

204416

P - 10.084

Nº 20.994 - Case 5057N
U.S. 246601 - Gerhardt & Frey



8 JUL 1952

204416

8 JUL 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BORG - WARNER CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 310 South Michigan Avenue, Chicago, Illinois, Estados Unidos de América, por:

" UNA MAQUINA DE LAVAR "

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere en general a una máquina automática para lavar, aclarar y extraer el agua.

Dicho de otro modo, al presente invento se refiere a una máquina doméstica que es completamente automática en su funcionamiento en el lavado, aclarado y ex-

5



tracción del agua de prendas de vestir u otros artículos a limpiar.

Dicho de un modo más específico, este invento es incorporado en una máquina automática para lavar 5 ropa del tipo combinado lavador y extractor, en el cual el agua es extraída centrífugamente de las prendas en la misma pila en que son lavadas.

El presente invento crea una máquina lavadora que comprende un receptáculo, una pila montada para 10 movimiento de rotación en dicho receptáculo sobre un eje esencialmente vertical, y medios para conducir agua de lavado y agua de aclarado a dicho receptáculo para disponer de ellas desde él, un agitador oscilable dispuesto dentro de dicha pila, un mecanismo accionado por motor para hacer 15 que dicha pila gire en dicho receptáculo en una secuencia de funcionamiento predeterminada, para hacer que sea descargada agua de lavado desde dicho receptáculo y que sea suministrada al mismo agua de aclarado, para hacer que dicha pila quede estacionaria y para determinar la oscila- 20 ción de dicho agitador en dicha agua de aclarado en otras secuencias de funcionamiento predeterminadas, para hacer que dicha agua de aclarado sea descargada desde dicho receptáculo y para hacer que dicha pila sea girada para expulsar agua desde ella, incluyendo dicho mecanismo accionado por motor, medios para controlar la secuencia y la 25 duración de las respectivas operaciones.

El presente invento crea también una má-



quina lavadora que comprende: una pila estacionaria que
 tiene una salida de fluido provista de una bomba, una pila
 abierta en la parte superior, que puede girar en un eje
 vertical en dicha pila estacionaria, y combinada con medios
 5 de salida del fluido que definen un tabique dispuesto en
 el borde periférico abierto de dicha pila rotativa y que
 tiene una serie de aberturas, y medios de accionamiento
 para dicha pila rotativa, estando dicha pila destinada a
 ser vaciada de agua contenida en ella en respuesta a la
 10 fuerza centrífuga causada por la rotación de dicha pila, y
 siendo restringida dicha agua extraída en su paso por di-
 chas aberturas por dichos medios de tabique para descarga
 desde ellos en dicha pila estacionaria.

El presente invento crea además una máqui-
 15 ne automática para lavar y secar, que tiene medios para
 efectuar operaciones predeterminadas de lavado y secado,
 medios de control que tienen un botón manualmente movible
 en una trayectoria lineal y que pueden operar automática-
 mente a una pluralidad de posiciones dispuestas en una tra-
 20 yectoria lineal para controlar los medios de lavado y de
 secado para efectuar la realización de dichas operaciones
 en una secuencia predeterminada medios, aparte de dichos me-
 dios de control, y accionados por dicho botón para interrumpir
 dicha ejecución secuencial y para operar dichos medios
 25 de control a posiciones predeterminadas para la realización
 de operaciones seleccionadas.

Las máquinas lavadoras automáticas que incor-



1952

poran las características del presente invento son de la clase general, en la cual un agitador oscilable está montado dentro del recipiente para realizar la operación de lavado sobre las prendas, y en el cual el recipiente c

5 cesto en el que las prendas se lavan puede hacerse girar luego a una velocidad relativamente alta (600 a 615 r.p.m.), en torno de un eje vertical, con el fin de extraer el agua de las prendas. Las máquinas de este tipo pueden construirse y disponerse también de modo que permitan la realiza-

10 ción de una operación de aclarado sobre las prendas como parte de una serie de operaciones secuenciales, que, a modo de ejemplo, puede ser como sigue: primero, lavado de las prendas, luego, realización de una operación de extrac-

15 ón del agua de las prendas luego, realización de una o más operaciones de aclarado sobre las prendas y, finalmente, una operación de extracción del agua de las prendas. Estas máquinas puedan construirse de modo que realicen las operaciones separadas por controles operables a mano o que las operaciones sean obligadas a realizarse

20 parcial o completamente en una forma cíclica de un modo automático.

La finalidad primordial de estos aparatos como aquel al cual se refiere el presente invento, es la de reducir el carácter molesto de los procesos de lavado o de limpieza y evitar la necesidad de una atención constante por parte del usuario del aparato en el curso de la operación. La nueva máquina es totalmente automática



hasta el punto de que el operador puede fijar los controles para iniciar la operación de lavado, dejar la máquina, y volver en un periodo posterior con la ropa u otros artículos a lavar, completamente lavados, aclarados y con el agua extraída de las prendas hasta dejarlas en estado semiseco.

Por consiguiente, un objeto importante y una finalidad del invento es crear un nuevo mecanismo de accionamiento para un cesto y un agitador de una máquina del carácter indicado, en el cual dicho mecanismo está construido y dispuesto de modo que se preste por sí mismo a un control ventajoso y conveniente mediante un mecanismo adecuado de regulación del tiempo para ejecutar la operación de lavado en una forma cíclica.

Aún cuando el invento considera una máquina lavadora totalmente automática, otro importante objeto y finalidad del invento es crear una máquina lavadora del carácter citado pero que se presta también por sí misma a un control manual ventajoso y conveniente para realizar selectivamente las diversas operaciones de lavado según se desee por parte del operador.

Para facilitar ventajosamente las mencionadas finalidades y objetos, una característica importante del invento es la creación de un mecanismo de accionamiento mejorado para una máquina del carácter indicado, destinada a ser impulsada por un motor eléctrico, y en la cual la rotación del motor en una dirección produce la



oscilación del agitador, y en la cual la rotación del motor en la dirección opuesta produce la rotación del cesto para realizar una operación de extracción de agua de las prendas.

5 Una característica del invento es la creación de una máquina lavadora del tipo de extracción por rotación rápida que no requiere su anclaje por tornillos y que posee características de funcionamiento suave y tranquilo.

10 Otra característica importante del invento es la creación de un aclarado por rebose en el ciclo de operaciones para proporcionar de este modo la ventaja de un cambio continuo del agua de aclarado en esta fase de la operación.

15 La limpieza de artículos textiles se efectúa por una combinación de la acción del líquido detergente por los poros e intersticios de los tejidos, flexión de los tejidos producida por la agitación y acción química del detergente sobre ellos controlada por la concentración y temperatura del líquido detergente. Estas di-
20 versas acciones deben coordinarse apropiadamente y deben limitarse de manera que no dañen los tejidos, sea por rotura o por un desgaste indebido por la agitación violenta o por acción química del detergente sobre ellos. Es
25 además evidente que el tratamiento necesario para limpiar telas de diferentes clases y la violencia de la acción limpiadora admisible varían considerablemente con el tipo



y estado de sujeción de las telas.

Por consiguiente, un objeto y una finalidad del invento es crear un agitador perfeccionado para una máquina lavadora del carácter indicado, teniendo dicho
5 agitador consideraciones de diseño que dan una flexión y agitación apropiada de los tejidos sin dañarlos, para dar una acción lavadora mejorada.

Además, se considera que la máquina tenga medios para efectuar un control apropiado por el cual las
10 diversas operaciones de la máquina puedan variarse adecuadamente para dar una acción lavadora conveniente, prestandose la debida atención al tipo y estado de sujeción del tejido.

Las dificultades al equilibrar los cestos de
15 los extractores centrífugos son causadas primordialmente por estar desequilibrada la carga; es decir, que el centro de masa del cuerpo rotativo no coincide con el eje geométrico de rotación. Por tanto, la máquina tiende a girar en torno de su centro de masas, generando un par, y tiende a
20 hacer girar toda la máquina en torno de dicho centro de masas, causando la vibración bien conocida.

En general, se han propuesto hasta ahora dos métodos principales para vencer este importante problema. Un método consiste en equilibrar el propio cesto de tal modo
25 que se elimine o se reduzca al mínimo el efecto de la carga desequilibrada. El segundo método es aceptar el estado desequilibrado del cesto y construir la máquina de modo que per-



mita que el cesto gira en torno de su centro de masas con un mínimo de perturbación.

Un ejemplo del método primero y general de vencer la vibración, hasta ahora propuesto, es el empleo de un cesto pesado o de anillos equilibrados pesados para dar un efecto de volante de modo que cualquier desequilibrio debido a una distribución desigual de las prendas sea pequeño en comparación con la masa del volante equilibrado. Otros ejemplos implican dispositivos de equilibrio móviles que incluyen diversas disposiciones de líquidos en las cuales el líquido se desplaza bajo la fuerza centrífuga para corregir el desequilibrio.

Un ejemplo del segundo método de vencer el desequilibrio, hasta ahora propuesto, es el uso de un montaje flexible entre el cesto rotativo y el armazón de la máquina, con lo cual el cesto puede girar en torno de su propio centro de masas sin perturbar el resto de la máquina. Otro ejemplo, es permitir que toda la máquina dance o gire alrededor del piso, disponiéndose patas flexibles o ruedas desplazables para limitar la magnitud de la danza o rotación.

A este respecto, el presente invento incorpora características que vencen las deficiencias de los métodos mencionados al suprimir las condiciones desequilibradas y constituye una mejora sobre los dos métodos generales antes mencionados por la disposición de un medio equilibrador asociado con el cesto de la máquina y dispuesto de modo



que coopere con medios mecánicos eficaces para interrumpir y vencer cualesquiera condiciones desequilibradas indebidas.

5 En las máquinas lavadoras domésticas, y particularmente en las máquinas lavadoras del tipo de extractor centrífugo automático, se han experimentado molestias de vez en cuando por acumularse la espuma y otras materias extrañas sobre las prendas y alrededor de las partes inferiores del cesto después de que han tenido lugar la operación de extracción. También se han experimentado molestias en la retirada de dicha espuma y/o materia
10 extraña presente en el fondo del cesto durante y después de los ciclos de aclarado y extracción de la operación.

Una de las características y objetos principales del presente invento es la creación de un medio nuevo asociado con el cesto operado centrífugamente, y que forma parte de él, con el fin de vaciar por completo el cesto durante el ciclo de extracción, para impedir de este modo que la espuma y otras materias extrañas objecionables e indeseables queden en el cesto durante las operaciones subsiguientes en el ciclo de lavado.
15 20

A este respecto, otro objeto del presente invento es crear medios nuevos para efectuar la retirada del agua desde el cesto, los cuales incluyen un recipiente rotativo para las prendas que tiene un ala superior vuelta hacia adentro provista de una serie anular de aberturas formadas a partir de un ala ondulada que forma
25



la periferia del cesto y a través de las cuales el agua y otros flúidos puedan dirigirse mientras se esté haciendo girar el recipiente de las prendas.

El presente invento considera perfeccionamientos en un mecanismo de movimiento para máquinas lavadoras y similares, por la creación de un mecanismo y una estructura destinados a convertir el movimiento de accionamiento continuo en un movimiento de accionamiento oscilante.

A este respecto, un objeto y una finalidad de este invento es crear un mecanismo del carácter mencionado por el cual el movimiento es transmitido desde un miembro continuamente rotativo y es convertido en movimiento oscilatorio en un miembro accionado, para hacer oscilar así una parte activa de una máquina lavadora u otros mecanismos similares, junto con medios de control para las partes osciladas.

Otro objeto es el de crear para una máquina lavadora del carácter anteriormente descrito, un mecanismo que comprende una transmisión que no requiera el uso de segmentos dentados internos, ruedas y cremalleras, árboles que tengan codas especiales formados en ellos, u otros elementos mecánicos complicados y costosos, sino que esté compuesto de elementos de fabricación sencilla y barata, montados y destinados a ser aplicados a árboles rectos, y a usarse con ellos, para conseguir una operación suave, tranquila y eficaz para comunicar un movimiento



oscilatorio a un agitador u otro miembro accionado desde un motor u otro miembro de accionamiento que gira continuamente.

Otro objeto y finalidad del invento es construir y montar los elementos de la transmisión de manera que se disponga de largas superficies de apoyo para todos los elementos activos, cuyos cojinetes están esencialmente alineados en la dirección de aplicación de la fuerza actuante, reduciendo al mínimo de este modo la posibilidad de esfuerzos o roturas de los elementos por sobrecargas y por un desgaste sustancialmente desigual o considerable de los elementos por el uso.

Todavía otro objeto es el de construir, disponer y montar los elementos de la transmisión mejorada, de manera que todas las partes operadas y los cojinetes puedan estar fácil y eficazmente alojados dentro de un cárter, para estar así roscados de grasa o para que funcionen en aceite, contribuyendo de este modo a una larga duración y a un funcionamiento suave y tranquilo del mecanismo.

Todavía otro objeto y otra finalidad del presente invento es crear una nueva máquina automática de lavar que es de fabricación económica, de funcionamiento sencillo, sustancialmente exenta de ruido y de vibraciones y, sin embargo, robusta y de uso seguro.

Un objeto y finalidad auxiliares del invento es crear una máquina de lavar nueva y mejorada del tipo



-8-

5 automático y que está destinada a ser fabricada económicamente y diseñada de manera que permita la fabricación y montaje de la misma de acuerdo con los métodos actuales de producción en grandes series con respecto a la construcción y el montaje.

10 Como objeto y propósito finales, el invento busca crear una máquina lavadora del carácter indicado, que se caracteriza particularmente por una disposición de diseño para realizar con más ventajas y satisfacción las funciones requeridas de ella y destinada a dar una unidad compacta que combine satisfactoriamente los factores de sencillez estructural y carácter duradero y que, sin embargo, sea de fabricación económica.

15 Otros objetos, características y ventajas del invento que aquí se describe resultarán evidentes para los técnicos después de que la construcción y funcionamiento de la máquina se comprendan por la siguiente descripción.

20 Se prefiere conseguir los diversos objetos de este invento y practicarlos sustancialmente en la forma que en lo que sigue se expone con más detalle y como se señala más particularmente en las reivindicaciones anejas.

25 Los dibujos anejos que forman parte de la memoria ilustran realizaciones del invento. En dichos dibujos:

La figura 1 es una vista isométrica del mueble de la máquina lavadora;



La figura 2 es una vista en alzado de la máquina lavadora, mostrada en la figura 1 con partes de la misma retiradas, e ilustrada en sección para mostrar más claramente su construcción, estando esta vista dada en esencia por el plano de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista en corte del agitador y de la transmisión que incorporan las características del presente invento, estando esta vista en sección para ilustrar con más claridad la construcción interior de las partes ilustradas y estando tomada en esencia por el plano de la línea 3-3 de la figura 7;

La figura 4 es una vista en corte del mecanismo de impulsión para el cesto y del agitador;

La figura 5 es una vista en planta desde arriba del mecanismo estabilizador de giro considerado por este invento, estando tomada en esencia por el plano de la línea 5-5 de la figura 4;

La figura 6 es una vista en alzado lateral de la transmisión considerada por este invento con su carter representado en sección para ilustrar con más claridad la disposición relativa de los elementos dispuestos en su interior, estando tomada esta vista en esencia por el plano de la línea 6-6 de la figura 7;

La figura 7 es una vista en planta de la transmisión considerada por este invento estando quitada la cubierta superior del carter para mostrar con más claridad la disposición interior de los elementos de la mis-



ma, estando tomada esta vista en esencia por el plano de la línea 7-7 de la figura 2;

La figura 6 es una vista en alzado fragmentaria de una parte de la transmisión mostrada en la figura 7, pero mostrando sus elementos movidos a una posición diferente;

La figura 9 es una vista en alzado de un mecanismo de freno eficaz para permitir en ciertas condiciones la rotación relativa del mecanismo de impulsión del agitador y el mecanismo de accionamiento del cesto mostrados en la figura 2, estando tomada en esencia por el plano de la línea 9-9 de la figura 2;

La figura 10 es una vista en alzado a escala ampliada del interruptor de corte del giro, por lo demás representado en las figuras 2 y 5 estando tomada esta vista en esencia por el plano de la línea 10-10 de la figura 2;

La figura 11, es una vista en alzado de una parte del mecanismo estabilizador del giro considerado por este invento, estando tomada en esencia por el plano de la línea 11-11 de la figura 5;

La figura 12 es una vista en alzado posterior de un control de secuencias que puede emplearse conjuntamente con la máquina lavadora del presente invento;

La figura 13 es una vista en alzado frontal del panel de control considerado por el presente invento;

La figura 14 es un gráfico linsel que ilus-



tra el comienzo y el final de cada ciclo de funcionamiento de las diversas partes componentes de la lavadora automática;

5 La figura 15 es un gráfico que ilustra la secuencia de funcionamiento y el tiempo fijado para cada operación;

La figura 16 es una vista diagramática del circuito eléctrico de control para la máquina lavadora;

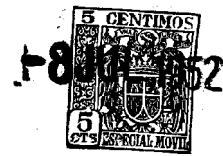
10 La figura 17 es una vista isométrica de un mueble modificado que ilustra una máquina lavadora semi-automática considerada por este invento en la cual algunas de las operaciones de control de la secuencia se hacen a mano por el operador;

15 La figura 18 es una vista en alzado fragmentaria de una parte de la máquina lavadora representada en la figura 17 ilustrando el panel de control para la misma y

20 La figura 19 es una vista diagramática del circuito eléctrico de control para la máquina lavadora mostrada en la figura 17.

25 Los dibujos han de entenderse con carácter más o menos esquemático con el fin de ilustrar y mostrar una forma típica y preferida de las mejoras consideradas en esta Memoria; en los dibujos, los caracteres de referencia análogos identifican las mismas partes en las diversas vistas.

En la realización típica del invento mo-



trada en las figuras 1, 2, 3, 4 y 5 la máquina lavadora considerada por este invento comprende, en general, los conjuntos de partes componentes indicados respectivamente en su totalidad por las letras siguientes: un mueble
5 A típico del aspecto externo de la máquina automática para lavar, aclarar y enjuagar según se muestra en la figura 1 y a la cual se hace referencia en lo que sigue simplemente como "máquina lavadora"; un cesto B del tipo de extracción centrífuga dispuesto dentro del mueble A; un
10 agitador perfeccionado C dispuesto operativamente dentro del cesto B; una transmisión D, cuyo carter forma parte del cesto B y está soportado por él, para rotación cuando el cesto es hecho girar para las operaciones de enjugado centrífugo y está destinada a comunicar un movimiento
15 oscilatorio al agitador C; un mecanismo de impulsión E que incluye un mecanismo de freno F automáticamente operable y un motor eléctrico reversible G para impulsar dicho agitador C y dicho cesto B; una estructura de soporte H que incluye un medio de supresión de los giros I
20 con medio de control J para el mismo; conjuntos de entrada y de salida del agua indicados respectivamente con K y L; y un control M de las secuencias destinado a regular el funcionamiento de los diversos elementos en la debida sucesión para ejecutar operaciones que implican el lavado,
25 el aclarado y el enjugado.

EL MUEBLE A

Se llama la atención a la figura 1 en la



cual se ilustra el mueble A que aloja todo el mecanismo y el sistema de control para el mismo y que comprende una cubierta 20, un panel frontal 21, paneles laterales indicados respectivamente en 22 y 23, y un panel de control 5 24 que forma parte de la cubierta 20, y que sobresale hacia arriba desde ella como se ilustra en las figuras 1 y 13.

En las figuras 1 y 2, puede verse que la cubierta 20 está provista de una tapa articulada 25 para 10 formar el miembro de cierre para una abertura 26 a través de la cual puedan introducirse en la máquina las prendas u otros artículos a limpiar. La tapa articulada 25 está dispuesta con respecto a la abertura 26 de manera que quede a los haces con la superficie de la cubierta 20 cuando está 15 en posición cerrada. Uno o más listones metálicos 27 dispuestos pivotadamente en monturas aseguradas a la cara inferior de la cubierta 20 sirven para crear un montaje articulado para la tapa 25 con respecto a la cubierta 20, una depresión formada en la superficie de la tapa articulada 25 da acceso a una empuñadura 28 dispuesta en un borde 20 de la tapa 25 frente a su montura articulada.

En el lado de la izquierda del panel de control 24 se dispone un interruptor de control 30 que da medios para ajustar a mano de modo selectivo el funcionamiento de la válvula de mezcla automática de control de la temperatura, 31 que constituye parte del conjunto de alimentación de agua K. Esta válvula de mezcla 31 que se describirá 25



luego con mayor detalle, sirve para proporcionar medios para la introducción de fluido de limpieza, en este caso, agua, a la temperatura apropiada para asegurar la limpieza debida de los artículos a lavar.

5 En el lado de la derecha del panel de control 24 se dispone un botón de control 33 que da medios para operar a meno el control M de la secuencia. La duración del ciclo de lavado puede predeterminarse y regularse dentro de ciertos límites por el ajuste manual del botón de control 33
10 en una forma que se describirá luego en detalle.

Es notable que tanto el interruptor de control 30 como el botón de control 33 se muestran dispuestos en la superficie 24 del panel de modo que no creen obstrucciones al operador para la introducción de los artículos a lavar en la máquina, o para su extracción desde ella.
15

Se llama la atención particularmente a la figura 1 en la cual se ilustra claramente un rebajo 35 dispuesto junto a las partes dorsales del mueble de la lavadora, estando este rebajo destinado a alojar convenientemente tubos, cables de conexión y similares de modo que las partes traseras 36 de la parte superior del mueble puedan situarse de modo que se apliquen a una pared o similar para dar continuidad cuando la lavadora se dispone entre los muebles de una cocina y/o en un lavadero, proporcionando
20 sin embargo, por medio del rebajo 35, medios para acomodarse a obstrucciones que cierran horizontalmente a lo largo de la pared, las cuales pueden ser tubos de alimentación
25



y/o conductos eléctricos y similares.

En las porciones delanteras inferiores del mueble se dispone como se representa una placa de base rebajada 37 la cual tiene como finalidad proporcionar evidentes ventajas de utilidad dando sin embargo, consideración al diseño en cuanto a la uniformidad cuando la máquina lavadora se dispone entre los muebles de una cocina y/o en un lavadero.

LA ESTRUCTURA DE SOPORTE H.

se llama la atención ahora a las figuras 2, 4 y 5 en las cuales se muestra claramente la estructura de soporte H que comprende una base formada por miembros angulares, tales como 40 y 41, para definir una base cuadrada sustancialmente, a modo de cajón, que lleva dispuestas en las cuatro esquinas de la misma patas adecuadamente ajustables 42, adaptables para dar un medio de nivelación para la lavadora cuando se coloca en posición operante sobre un piso o similar, una superestructura hecha de elementos de acero doblados 45 como se muestra con un miembro circundante 46 a modo de cubierta que tiene una abertura central 47 relativamente grande y que presenta una superficie de trabajo 48 relativamente plana, sobre la cual se disponen operativamente partes de los medios I de supresión de los giros.

En la figura 2 puede verse que las partes inferiores del mueble A están aseguradas a los miembros angulares 40 y 41 de la base, y soportadas por ellos,

204416



por medios de sujeción adecuados, tales como 49. Así, puede verse que la estructura H es una unidad independiente y está construida de modo que el centro de gravedad quede en las partes inferiores de la lavadora, lo cual es eficaz para dar una ventajosa estabilización de la lavadora en el funcionamiento, para reducir así el ruido y las vibraciones objeccionables a un mínimo.

MEDIOS I SUPRESORES DE LOS GIROS.

se llama particularmente la atención a las figuras 2, 4, 3 y 11 en las cuales se ilustran detalles específicos de construcción de los medios I de supresión de los giros, que constituyen una característica importante del presente invento y que comprende un manguito alargado estacionario 50 (figura 4) que forma también parte del mecanismo de impulsión E y cuya función a este respecto se describirá luego en detalle teniendo dicho manguito 50 fijamente asegurado a él y extendiéndose hacia afuera desde él un par de brazos 51 y 52 dispuestos en cruz como se muestra en la figura 5 y hechos de chapa metálica para comunicar una acción elástica, que luego se describirá, en el funcionamiento del dispositivo. En la figura 5 puede verse que los brazos 51 y 52 se extienden en cada dirección desde el centro de la máquina a la superficie de trabajo relativamente plana 48 que forma parte de la estructura de soporte H. Como quiera que las porciones extremas exteriores de los brazos 51 y 52 son de construcción similar, se estima suficiente para todo intento y propósito a los



5 fines de esta Memoria describir solamente una de ellas. Por consiguiente, en la figura 5, la porción extrema exterior del brazo 51 comprende medios de fricción 53 dispuestos sobre la cara inferior del brazo y que pueden hacerse de un material similar a las guarniciones convencionales para fre-
10 nos de automóvil, estando los medios de fricción 53 destinados a aplicarse por fricción en forma corrediza a una placa 54 (figuras 5 y 11) adecuadamente asegurada a la superficie de trabajo 48.

10 Junto a las partes extremas de los brazos se dispone un rebajo 59 destinado a recibir las partes extremas 55 de un muelle de tensión 56, cuyo otro extremo 57 está asegurado, como se representa, a los elementos de
15 acero doblados 45 que forman una parte de la estructura de soporte H. Desde luego, puede verse en la figura 11 que se hace una abertura adecuada 58 en la placa 54 y la superficie de trabajo 48 a fin de acomodar las porciones ex-
20 tremas superiores del muelle 56 de manera que estas porciones puedan aplicarse operativamente al brazo 51. Es notable que la abertura 58 debe ser de un tamaño que permita el movimiento relativo del brazo 51 con respecto a la placa 54. Otra función de los muelles tales como el 56 es la de proporcionar medios para impedir el movimiento rotativo de los
25 brazos 51 y 52, tolerando no obstante, el movimiento relativo transversal o descentrado del mecanismo de accionamiento B en ciertas condiciones.

Al examinar la figura 5 puede verse que



se dispone un muelle tal como el 56 en ambas porciones ex-
 tremas de los brazos 51 y 52. Estos muelles tienen tenden-
 cia a centrar el mecanismo de accionamiento B, dando no
 obstante, un control elástico para permitir el movimiento
 5 descentrado del mecanismo de accionamiento en ciertas ope-
 raciones desequilibradas de la pila B y del agitador C,
 asegurando así una eliminación virtualmente completa de
 las vibraciones en el mueble A. Además de la función del
 funcionamiento de los medios I de supresión de los giros
 10 antes descritos, es notable que esta estructura coopera
 efectivamente con el medio equilibrador contrapesado 60
 que forma parte de la pila B y que se describirá más de-
 talladamente en lo que sigue, siendo eficaz esta coope-
 15 ración entre estos elementos para dar un equilibrio apro-
 piado al sistema, particularmente en las operaciones de
 rápida rotación que agravan las fuerzas centrífugas ori-
 ginadas por la pila que gira rápidamente y siendo toda-
 vía complicada esta agravación por una carga desequili-
 brada determinada por la distribución desigual de las
 20 prendas en el cesto.

INTERRUPTOR DE CONTROL J. DE SUPRESION DE LOS GIROS.

Aunque el esfuerzo cooperante de los me-
 dios I de supresión de los giros con los medios equili-
 bradores contrapesados 60 es eficaz para vencer las con-
 25 diciones de desequilibrio en la mayoría de las operacio-
 nes, puede existir una distribución tan desigual de las
 prendas en el cesto, particularmente en el caso de te-



5 jidos muy pesados, tales como batas de terciopelo o alfombras de pelo o tejidos tales que tengan una gran masa, tales como una manta que se cause un estado de desequilibrio de tal magnitud que no pueda ser vencido por estos elementos.

10 A fin de crear seguridad en tales condiciones, se dispone un interruptor de control para la supresión de los giros indicado por la letra J y representado en detalle en las figuras 2, 8 y 10. El control J de supresión de los giros o rotaciones comprende un interruptor eléctrico 61 dispuesto en el conductor principal de alimentación de la corriente y eficaz para desconectar la alimentación a la máquina lavadora, para detener con ello todas las operaciones. El funcionamiento del interruptor se realiza ventajosamente por la disposición de una placa 15 62 (figura 5) asegurada a una porción extrema del brazo 52 del medio I de supresión de las rotaciones, teniendo dicha placa 62 un brazo 63 destinado a aplicarse con porciones extremas 64 de un fiador 65 (figuras 5 y 10) soportado para movimiento pivotante por una ménsula 66 soportada 20 en forma ajustable por partes laterales del armazón de soporte H en virtud de los tornillos de ajuste tales como en 67 y 68, que están destinados a ser recibidos respectivamente en aberturas ranuradas 69 y 70 dispuestas en la ménsula 66, teniendo dicho fiador 65 un labio 71 destinado a aplicarse a un ale 72 que forma parte de un per- 25 rillito 73 montado para movimiento pivotante sobre el so-



porte 66, existiendo un muelle de tensión 74 dispuesto ope-
 rativamente entre el fiador 65 y el perrillo 73, como se
 representa, y que es eficaz para empujar a aplicación el
 labio 71 con el ala 72. Asegurada al perrillo 73 hay una
 5 varilla 77 que sobresale hacia arriba en las partes trase-
 ras del mueble (figura 2) y tiene dispuesto en su extremi-
 dad superior un botón 78, estando dicha varilla provista de
 topes 79, 80 dispuestos en aplicación operativa con el bra-
 zo operante 81 del interruptor 61.

10 El dispositivo según se representa en las
 figuras 2, 5 y 10 está en su posición operativa normal y
 la lavadora funcionará en los ciclos predeterminados; sin
 embargo, en el caso de que se presente un estado de dese-
 quilibrio extremo, el brazo 63 de la placa 62 resultará
 15 aplicado a las porciones extremas 64 del fiador 65 para
 hacer de este modo que el fiador 65 pivote, lo cual efec-
 tuará la desaplicación del labio 71 del ala 72, y en vir-
 tud del muelle 74, el perrillo 73 pivotará haciendo que
 la varilla 77 se mueva hacia arriba y en virtud de los topes
 20 79 y 80 que están aplicados al brazo 81 del interruptor 61,
 el circuito será abierto y detendrá todas las operaciones
 de la máquina lavadora. Es necesario entonces que el ope-
 rador investigue el estado de desequilibrio y lo corrija.
 Esto puede realizarse dando una distribución más uniforme
 25 a las prendas de la pila B. Una vez hecho esto, el ope-
 rador puede ajustar de nuevo el mecanismo para continuar las
 operaciones de lavado deprimiendo meramente el botón 78



que sobresale hacia arriba y hacia fuera de las porciones superiores del panel de control 24 para mayor conveniencia en el acceso por parte del operador. La depresión del botón 78 es eficaz para empujar el movimiento hacia abajo de la varilla 77 lo cual cerrará el interruptor y determinará la nueva aplicación del labio 71 con el ala 72. Desde luego, es evidente que el mecanismo sólo puede reajustarse después de que el brazo 63 esté en tal posición que no se aplique a la parte extrema 64 del fiador 65. Esta característica facilita la seguridad porque es imposible reajustar el mecanismo para continuar las operaciones de lavado sin considerar primero la rectificación del estado de extremo desequilibrio y/o sin volver a colocar a mano las prendas en la pila B de modo que su eje de rotación coincida más exactamente con el eje normal geométrico de rotación.

LA COMBINACION DE PILA DE LAVADO Y CESTO DE EXTRACCION DEL AGUA, B.

Dispuesta dentro del mueble A y montada sobre la estructura de soporte H, en virtud de una pluralidad de patas tales como 89 y que están aplicadas y aseguradas a partes de la superficie activa 48 por tornillos adecuados 90 (figura 4) destinados a ser alojados en aberturas 91 (figura 5), hay una pila estancia exterior designada en su totalidad con el número 95 (figura 2). Puede verse en la figura 2 que la pila exterior 95 comprende una pared inferior 96 y paredes laterales levantadas tales como 97, que terminan en una parte superior abierta



98 que crea una abertura anular, cuya periferia está dis-
 puesta dentro de las conchas de la parte 20 superior del
 mueble y cuyo borde periférico está provisto de un cierre
 anular 99 destinado a aplicarse a partes de la superficie
 5 interior de la cubierta 20 a fin de impedir que salte agua
 fuera de la pila 95 y entre la superficie exterior de la
 pila 95 y el interior del mueble A.

Dispuesta dentro de la pila 95 y para rota-
 ción relativa con ella y espaciada de las paredes 97 de la
 10 pila 95, se dispone la combinación de la pila de lavado y
 cesto de extracción de agua B. Como se verá mejor en la
 figura 2, la combinación de la pila de lavado y cesto de
 extracción de agua comprende una pared inferior no perfo-
 rada 100 que tiene un desplazamiento anular 101 que sobre-
 15 sale hacia dentro de la pila y que termina en un ala anular
 que sobresale hacia dentro 102, cuya periferia define una
 abertura anular dispuesta en el centro.

Formada integralmente con la cubierta 20
 del mueble A y sobresaliendo hacia dentro de la misma en
 20 esencia coaxialmente con el eje geométrico de rotación de
 la pila B, se dispone un ala anular 110 destinada a pre-
 sentar una superficie relativamente lisa para definir una
 garganta a través de la cual los tejidos y otros materia-
 les a lavar pueden ser introducidos en la pila de lavado
 25 y cesto B de extracción del agua combinados, sin peligro
 de que los dedos del usuario sean dañados o cogidos entre
 las partes operativas adyacentes de la lavadora.

A fin de crear medicos adicionales para la



inserción ventajosa de las prendas en la pila lavadora y
cesto B de extracción del agua combinados, se prevé un ala
anular 111 que define una abertura anular 112 que forma una
continuación de la citada garganta con el fin de dirigir el
5 paso de las prendas u otro material a lavar dentro de la pi-
la lavadora y cesto B de extracción del agua combinados pa-
ra realizar sobre ellos acciones de lavado. Es notable que
el ala anular 111 esté formada de manera que partes de la
misma sobresalgan hacia abajo dentro de los confines de la
10 pila y cesto B combinados para presentar una pared oblicua
115 y que luego termine en un ala 116 anular que está for-
mada para definir una forma a modo de ondulaciones de modo
que entre estas formaciones onduladas se cree una serie
de aberturas como en 118 a través de las cuales puede pasar
15 fluido.

Evidentemente, el elemento de garganta 111
con ala puede estar adecuadamente soportado por medios con-
venientes cualesquiera con la brida periférica 106 de la
pila y cesto B combinados. Además, puede verse que el ala
20 periférica 106 y las formaciones a modo de ondulaciones
del ala 116 forman entre ellas una serie de aberturas 118
antes mencionadas y a través de las cuales el agua puede
pasar dentro de la pila exterior 95 para retención o eli-
minación desde ella.

25 En el funcionamiento, la rotación de la
pila y cesto combinados a velocidades en extremo altas
durante la operación de extracción hará que las fuerzas



centrífugas muevan la masa de agua hacia fuera desde el centro de rotación geométrica, y, en virtud de la pared anular levantada inclinada 105 de la pila levadora y cesto B de extracción de agua combinados, el agua tenderá a pasar hacia arriba a través del paso definido por la pared oblicua 115 y la parte adyacente de la pared 105 y, luego, a través de las aberturas 116 formadas por las formaciones a modo de ondulaciones del ala anular 116, después de lo cual el agua será descargada dentro de los confines de la pila exterior 95 para disponer de ella. Es importante comprender que la acción centrífuga del cesto B vaciará el agua dispuesta en él en asunto de pocos segundos presentando así una economía sustancial de tiempo en el ciclo de lavado y, sin embargo, realizando una tarea más perfecta que los modelos de la técnica anterior que emplean operaciones de bombeo y similares que requieren tiempo.

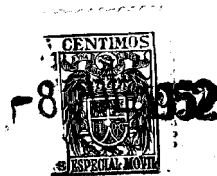
Una de las características principales del presente invento es la disposición de medios nuevos asociados con y que forman parte de la pila levadora y cesto de extracción de agua B combinados, con el fin de vaciar por completo el cesto durante el ciclo de extracción, para impedir de este modo la formación de espuma objectionable e indeseable y que otras materias extrañas queden en el cesto B durante las operaciones posteriores en el ciclo de lavado.

En los extractores del tipo centrífugo según son considerados por este invento, se ha comprobado



que durante la operación de extracción los tejidos conte-
nidos en el cesto B, en virtud de su masa y volumen, ocluirán
a veces agua y otras materias extrañas en las partes inferio-
res del cesto B, impidiendo con ello la eliminación deseada
5 de dicha agua ocluida del cesto B lo cual causará una acumu-
lación inadmisibles de sedimento y otras materias extrañas.
A este respecto, es notable que sea deseable hacer que este
sedimento y materias extrañas objeccionables sean retirados
para dar un ciclo de aclarado limpio e impedir que el agua
10 cargada de sedimento sea filtrada a través de los tejidos
que se están lavando durante cualquiera de los ciclos de
extracción del agua.

A fin de realizar ventajosamente la elimina-
ción de la espuma objeccionable ocluida que contiene flúidos,
15 se dispone una serie de aberturas, como en 120, dispuestas
debajo de la agitación en formación anular junto a la parte
desplazada 101 de la pared inferior 100 del cesto B. Opera-
tivamente dispuesta debajo de la citada serie de aberturas
120 se dispone una estructura anular en forma de cubeta in-
20 dicada en su totalidad por el número 125 (figura 2), soporta-
da en la posición representada por partes soldadas de la
misma a un ala 126 asegurada entre las dos placas que for-
man la caja de la transmisión D (véase la figura 3). Una ca-
racterística importante en esta construcción es que la pared
25 interior de la estructura anular en forma de cubeta 125 tie-
ne como eje central el eje central de la pila mientras que
su pared exterior es excéntrica estando el espacio mayor



junto al conducto 130. A fin de disponer una cámara anular estanca debajo del grupo anular de aberturas 120, se dispone un cierre 127 soportado por la estructura a modo de cubeta 125 y destinado a aplicarse a porciones exteriores de la pared inferior 100 del cesto B.

Así, puede verse que el sedimento contenido en el agua y otras materias extrañas pueden pasar por las aberturas 120 y dentro de la estructura anular a modo de cubeta 125 y en virtud de una acción centrífuga similar a la antes descrita con respecto al vaciado del cesto B, el sedimento contenido en el agua será obligado a fluir desde la estructura anular en forma de cubeta hacia dentro del conducto 130 que se extiende hacia arriba junto al exterior de la pared 105 del cesto B y termina con una extremidad abierta 131 y a través de este conducto 103 y en virtud de la acción centrífuga comunicada por rotación del cesto B a velocidad relativamente alta, el agua que contiene sedimento subirá por el conducto 130 y será descargada desde su extremidad abierta 131 y dentro de los confines de la pila exterior 95 para disponer de ella con la otra agua que se está extrayendo de las partes interiores de la pila B a través de las aberturas 118 formadas por las partes onduladas del ala 116.

Es bien sabido que una masa relativamente pesada debe disponerse en el funcionamiento centrífugo del cesto B. A fin de vencer las condiciones normales de desequilibrio en el cesto B causadas por la distribución no

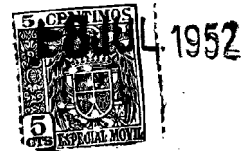


uniforme de las telas contenidas en él, se ha encontrado que es deseable crear fuerzas centrífugas ayudadas por la masa o peso para facilitar la rotación del cesto B coincidente, en la mayor medida posible, con el eje geométrico normal de rotación.

A fin de dar la masa o peso necesarios, la masa contrapesada 60 se asegura, por cualquier medio conveniente, al exterior de la pared 105 del cesto B en las partes superiores del mismo junto al ala anular 106 (véase figura 2). Es notable que esta masa contrapesada 60 sea de tal carácter que coopere con los medios I de supresión de las rotaciones, antes descritos, siendo eficaz la cooperación de estos elementos para vencer, en las operaciones normales, cualesquiera condiciones de desequilibrio y para hacer que la centrífuga o cesto B tome una posición, durante su rotación, que coincide con el eje geométrico normal de rotación para reducir al mínimo de este modo el ruido y las vibraciones durante el funcionamiento de la máquina lavadora, particularmente durante los períodos de rápida rotación o extracción.

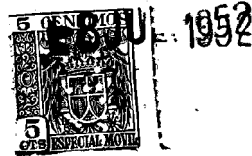
EL AGITADOR C

Se llama ahora la atención al agitador mejorado C que es una característica importante del presente invento y que se verá mejor en las figuras 2 y 3. El agitador C comprende un montante central 140 con las porciones inferiores 141 formadas para definir una forma de embudo invertido, teniendo dicho montante central y di-



chas porciones 141 en forma de embudo invertido del mismo,
 integralmente formados con allos, una pluralidad de álabes
 indicados en general con 142. Se llama particularmente la
 atención sobre la forma única de estos álabes que ha resul-
 5 tado ser ventajosa para crear una acción lavadora mejorada.
 El segmento 143 en forma de cola de pescado que coopere en
 su acción con el resto del álabe para favorecer una agita-
 ción sumamente deseable y ventajosa en la superficie del
 agua, para aumentar de este modo sustancialmente los efec-
 10 tos de agitación sobre el agua y los tejidos contenidos en
 el cesto B.

En la figura 3 puede verse que el agitador
 C está soportado para su funcionamiento por un montante
 hueco 145 cuya parte inferior está asegurada fijamente a
 15 la placa superior de cubierta 146 de la transmisión D,
 realizándose esto por medio de tornillos adecuados como
 en 147. Un cierre convencional 148 está dispuesto entre
 el ala 149 del montante 145 y la protuberancia anular 150
 de la placa de cubierta 146. Dispuesto dentro del montan-
 20 te 145 para rotación relativa entre ellos, hay un árbol
 151, estando el montante 145 provisto en su parte supe-
 rior de un cojinete de manguito 152 destinado a soportar
 las partes superiores del árbol 151, y estando provista
 la placa de cubierta 146 de un soporte de manguito 153
 25 destinado a recibir la parte inferior del árbol 151. En
 la figura 2 puede verse que la parte superior del árbol
 151 está estrechada, como en 154, a fin de coger a modo



de cuña un miembro 115 de forma exagonal y es mantenido en esta posición acuada por un espárrago de dos extremos 156 que tiene roscas 157 que sobresalen hacia afuera desde las partes superiores del árbol 151, como se representa.

5 Así, puede verse que el miembro exagonal 155 girará con el árbol 151 mientras que las partes del montante 145 estarán estacionarias. Un collar de empuje 148 se dispone para impedir el movimiento axial relativo del árbol 151. A fin de evitar que el agua suba por las partes huecas del montante central 140 y centro de los confines del montante 145, se disponen cierres adecuados 160.

El montante central 140, en su parte superior está provisto de un ánima exagonal 165 que corresponde al miembro exagonal 155 y que se adapta a él, y permitirá con
15 ello ventajosamente que el agitador C sea soportado de este modo para rotación al unísono con él. Una tuerca de cubierta 166 que tiene alas 167 y un ánima central pasante 168 destinada a recibir porciones del espárrago 167 está dispuesta para mantener ventajosamente el agitador en su posición operativa. Así puede verse que quitando la tuerca de
20 cierre 166, el agitador puede sacarse de su posición sobre el miembro exagonal 155, teniendo como finalidad esta extracción del agitador, repararlo o limpiarlo convenientemente.

Es notable que el agitador C esté montado sobre el cesto B, como antes se ha descrito, con el fin de
25 comunicar un movimiento oscilatorio para conseguir la agitación ventajosa del agua y de las telas contenidas en el



cesto B.

La limpieza de los artículos textiles se efectúa por una combinación de la acción del líquido detergente a través de los poros o intersticios de los tejidos, la flexión de los tejidos causada por la agitación y la acción química del detergente sobre ellos, según es controlada por la concentración y temperatura del líquido detergente. Estas diversas acciones deben coordinarse apropiadamente y limitarse de modo que no dañen los tejidos, ni por rotura ni por desgaste indebido por agitación violenta o por acción química del detergente sobre ellos. Es evidente además que el tratamiento necesario para limpiar tejidos de diferentes clases y la violencia de la acción limpiadora admisible, varían sustancialmente con el tipo y la condición de suciedad de los tejidos.

El agitador C del presente invento ha recibido apropiadas consideraciones de diseño para dar una flexión y agitación apropiadas de los tejidos sin peligro para ellos y para dar una acción lavadora mejorada que se consigue por los esfuerzos cooperantes del segmento 143 en forma de cola de pescado para determinar una agitación ventajosa y eficaz en la superficie del agua, y el equilibrio de las aletas 142 para causar una agitación eficaz del agua junto a las partes central e inferior del cesto B.

25

LA TRANSMISION D.

Se llama particularmente la atención sobre la transmisión D que está dispuesta para transmitir un mo-



movimiento oscilante al agitador desde un mecanismo de impulsión que gira continuamente, que se describirá luego con más detalle, representándose mejor en las figuras 2, 3, 6, 7 y 8, los detalles estructurales de la transmisión D.

5 En general puede decirse que las máquinas lavadoras accionadas mecánicamente que tiene un agitador como en C que funciona con un movimiento oscilante y en otras máquinas de esta naturaleza, el movimiento rotativo del motor u otra unidad motriz se transmite usualmente o se convierte en movimiento oscilante mediante piñones y cremalleras. Se ha comprobado que cuando se emplean piñones y cremalleras y elementos similares para comunicar un movimiento oscilante, parecen presentarse por sí mismas ciertas deficiencias en las características de funcionamiento, es decir, que los piñones y las cremalleras producen un ruido considerable. En algunos casos, se ha intentado vencer estas deficiencias y objeciones sustituyendo los elementos de cremalleras por segmentos dentados interiormente, y esto ha resultado útil porque el ruido se ha reducido considerablemente; sin embargo, la inclusión del segmento dentado interiormente aumenta en medida considerable el coste de fabricación.

Además, se han hecho otras tentativas para conseguir un movimiento oscilante por el empleo de manivelas y bielas. Se ha comprobado que esto puede hacerse satisfactoriamente solo si se emplea un árbol especial, porque en las máquinas lavadoras y similares, solo se consigue



una debida circulación del agua y la acción de la misma en la pila de la lavadora cuando el agitador tiene un movimiento oscilante mayor de 190° , por ejemplo, desde 180° a 220° .

Los experimentos minuciosos han demostrado que si el grado de oscilación del agitador es menor que la magnitud antes indicada, no se obtendrá una circulación apropiada ni una agitación debida del agua en la máquina, y por consiguiente, resulta una acción limpiadora incompleta. Esta deficiencia solo puede vencerse haciendo funcionar la máquina durante un periodo excesivamente largo que, en muchos casos, no es factible, particularmente cuando las máquinas son automáticas y están controladas por un dispositivo de tiempo que tiene cierta gama de ajuste limitada para variar las operaciones secuenciales encontradas en el ciclo de lavado.

Concediendo plena atención e importancia a las deficiencias y objeciones antes mencionadas, una de las finalidades de este invento es crear un movimiento mecánico para máquinas lavadoras y similares que permita el empleo de un árbol agitador recto. Además, la presente transmisión convertirá y transmitirá el movimiento oscilante deseado en ciclos mayores de 180° y será de funcionamiento en extremo tranquilo y suave, siendo sin embargo, de fabricación y montaje barato.

Como quiera que el presente invento considera la creación de un agitador oscilante como C dispuesto dentro de un cesto centrífugo como B, cada movimiento mecánico espe-



5
5
10
15
20
25

cífico requerido desde una sola fuente de accionamiento para conseguir sus respectivas finalidades, es deseable que se dispongan medios para controlar de un modo eficaz e imperativo las operaciones del agitador oscilado u otros elementos no perturbando al propio tiempo el funcionamiento continuo del motor G, de manera que pueda emplearse en relación con las operaciones de accionamiento de otros elementos.

Se llama la atención específicamente a las figuras 2 y 3 que muestran que la transmisión D está provista de un cárter que comprende la placa superior 146 y la cubierta inferior 170, estando la placa superior 146 y la cubierta inferior 170 aseguradas entre sí en sus respectivas alas marginales por medio de tornillos como 171.

El invento considera la nueva disposición del cárter de la transmisión D como parte de la pared inferior 100 del cesto B en el ala 102 por medio de los tornillos 103. Así, la placa superior 146 completa el cierre de la abertura del cesto B definido por el borde inferior del ala 102.

Se recuerda que debe darse a la centrífuga o cesto B un peso y masa necesarios a fin de proporcionar características centradoras apropiadas en su rotación a alta velocidad. Es importante comprender que la masa y volumen relativamente pesados de la transmisión D cuando se dispone en la forma que enseña este invento serán eficaces para contribuir al peso y volumen necesarios en la



centrífuga o cesto B para que realice ventajosamente las funciones que se le exigen. Así, puede verse que el carter de la transmisión D está asegurado fijamente a la centrífuga o cesto B y a causa de ello girará en su totalidad con la centrífuga o cesto B en las operaciones de extracción del ciclo de lavado. Esto es una característica ventajosa del invento y una contribución importante a la técnica.

Puede verse en la figura 3 que el árbol 151 del agitador sobresale hacia abajo dentro de los confines del carter de la transmisión y que el árbol del agitador en esta parte saliente lleva asegurado a él un miembro impulsado oscilable 180 que está en alineación axial con el árbol 151 del agitador. Un árbol corto 181 montado en la abertura 182 formada en la protuberancia 183 de la placa inferior 170 junto al árbol 151 tiene un balancín arqueado 185 (figuras 6, 7 y 8 montado en él, estando este balancín 185 provisto en un extremo de un cojinete bifurcado 186 y teniendo un brazo oscilante 187 que se extiende en su otro extremo en el lado opuesto del muñón 181. Un cojinete 188 está dispuesto en el balancín arqueado 185 entre el árbol corto 181 y el cojinete bifurcado 186. Formando parte integral del miembro accionado en forma oscilable 180 y extendiéndose desde él, se dispone un brazo oscilante 190 con un cojinete 191 en su extremidad. Una biela curvada 192 está conectada para movimiento pivotante en su extremidad en los cojinetes 186 y 191 por espigas 193 y 194.

Es notable que en una disposición de barras



articuladas construida y montada en la forma descrita, todos los cojinetes estén virtualmente en el mismo plano horizontal y que sean de longitud sustancialmente igual, dando así una estructura muy rígida que será de larga duración en el uso.

5 Una rueda de impulsión 196 está montada en un muñón 197 y forma un miembro de un tren de engranajes de reducción de velocidad que comprende un piñón 199 en engrane con la rueda 196 y montado en el muñón 200 que lle-
10 va también una rueda de impulsión 201 engranada con un piñón 202 enchavetado y montado sobre un árbol de accionamiento 203 que forma parte del mecanismo impulsor E que luego se describirá.

15 Una varilla 205 está conectada en un extremo, excéntricamente como en 206, con la rueda de accionamiento 196 y en el otro extremo de la misma está montada en el cojinete 188 del brazo oscilante 185.

20 De acuerdo con la construcción considerada por este invento, el árbol de accionamiento rotativo 203 que impulsa a través del tren de engranajes anteriormente descrito que comprende el piñón 202, la rueda de accionamiento 201, el piñón 199, y la rueda de accionamiento 196, comunicarán una rotación continua a la rueda de accionamiento 196 para hacerla girar en una dirección.

25 La varilla 205, mediante su montaje excéntrico en la rueda de accionamiento 196, hará que el brazo oscilante 187 oscile en torno del muñón 181 que comuni-



cará un movimiento similar de basculación o de oscilación
al balancín 185. El extremo basculante del balancín 185
conectado por la biela curva 192 a la extremidad exterior
del brazo 190 hará que el miembro oscilable 180 bascule en
5 torno de su eje que es definido por el árbol 151 de accio-
namiento del agitador, y las partes serán osciladas conti-
nuamente hacia atrás y hacia adelante entre los dos extre-
mos de posición como se ilustra mejor en las figuras 7 y
8, para comunicar de este modo al agitador C el deseado
10 movimiento de oscilación en algunas de las operaciones se-
cuenciales del ciclo de lavado.

Como se verá mejor por la figura 3, la placa
inferior 170 del cárter de transmisión está provista de una
protuberancia anular 210 que tiene un ánima pasante cen-
15 tral 211 destinada a proporcionar asiento a un cojinete 212
en el cual están montadas ventajosamente las partes supe-
riores del árbol 203. Junto al cojinete 212 se dispone un
cierre adecuado 213 que es eficaz para mantener lubrican-
te dentro del carter de la transmisión. Asegurada en forma
20 separable a la protuberancia 210 por medio de tornillos co-
mo el 215 se dispone una cubierta 216 que tiene un ánima
central 217 destinada a recibir, para asegurarla fijemen-
te a ella las partes superiores de un árbol tubular de
accionamiento 218 que forma parte del mecanismo de accio-
25 namiento B, que luego se describirá en detalle, y que está
destinado a recibir, para rotación relativa entre ellos,
al árbol de impulsión 203. Como se describirá luego en de-



talle, el árbol de accionamiento 203 es eficaz para impulsar los elementos de la transmisión y comunicar con ello un movimiento de oscilación al agitador C mientras el árbol tubular de accionamiento 217, en virtud de su montaje fijo y de su conexión al carter de la transmisión D que está fijamente asegurado a las partes inferiores de la centrífuga o cesto B, es eficaz para causar la rotación de todo el conjunto que comprende la transmisión D y la centrífuga o cesto B y que incluye el agitador C, realizándose esta rotación de los citados elementos durante las operaciones de extracción del ciclo de lavado.

Así, es evidente que la transmisión, no solo posee los detalles utilitarios de trasladar un movimiento de oscilación al agitador a partir de un árbol que gira continuamente dispuesto en alineación axial con el eje del agitador, sino que también es eficaz, en su carter y en su nueva disposición, para dar el peso y volumen necesarios a la centrífuga cooperando con ello de modo eficaz con los medios I de supresión de las rotaciones y con la masa pesada 60 para ayudar a estos elementos a realizar su función de vencer las condiciones de desequilibrio en la centrífuga o cesto B causadas por la desigual distribución de las telas y/o por otras causas, al facilitar el movimiento de la centrífuga durante su rotación a alta velocidad, de modo que su eje de rotación coincida más aproximadamente con el eje normal geométrico de rotación.



EL MECANISMO DE ACCIONAMIENTO E.

se llama ahora la atención sobre los detalles estructurales del mecanismo de accionamiento E que forma una característica importante del presente invento y que puede verse mejor en la figura 2 y especialmente en la figura 4 que es una continuación de la figura 3 y en las cuales el mecanismo de impulsión se muestra en sección para ilustrar con más claridad su estructura interna y para mostrar la disposición relativa de sus diversos elementos.

De acuerdo con la construcción del presente invento mostrada en la figura 4 el árbol 203 de accionamiento del agitador sobresale hacia abajo dentro del árbol tubular 218 para terminar en un espárrago 225 de menor diámetro que el árbol 203 para que sobresale axialmente hacia afuera de él. Como antes se ha dicho el árbol tubular 218 está asegurado fijamente a la cubierta 216 del carter de la transmisión D. El árbol tubular 218 sobresale hacia abajo desde la cubierta 216 y está montado dentro del anillo 226 del manguito estacionario alargado 50, antes descrito y que forma parte del medio I de supresión de la rotación. Así, puede verse que en virtud de los cojinetes 227 y 228 dispuestos respectivamente junto a las partes superior e inferior del manguito estacionario alargado 50, entre el árbol tubular 218 y el manguito 50, de modo que se permita la rotación relativa del árbol 218 con respecto al manguito estacionario alargado 50, el árbol tubular 218 puede ser girado para causar la rotación de la centrí-



3 JUL 1952

fuga mientras quedará estacionario el manguito alargado 50.

Como la construcción y el funcionamiento de la centrífuga B facilita una extracción relativamente rápida del fluido detergente D en las operaciones de extracción, realizándose esta extracción y vertido en cuestión de pocos segundos, y a causa de esto es evidente que la bomba L no sería de capacidad suficiente para disponer de tal cantidad de agua tan rápidamente como está siendo vertida; por tanto, es necesario que el agua vertida se acumule en la pila exterior 90 en la región situada debajo de la centrífuga hasta que la bomba L pueda disponer de ella en su operación de bombeo normal. Así, es evidente que los elementos mecánicos dispuestos en esta región deben, necesariamente, ser estancos.

Esto se consigue ventajosamente en el presente invento por la disposición de un cierre indicado en su totalidad por el número 230 y que comprende dos segmentos 231, 232 dispuestos en asociación telescópica y provistos de medios elásticos 233 montados para empujar los segmentos telescópicos 231 y 232 a aplicación operativa con partes adyacentes de la cubierta 216 y del cojinete 227. Una cubierta flexible 235, hecha con preferencia de caucho o similar, está dispuesta para cerrar la junta entre los segmentos telescópicos 231 y 232. Así, es evidente que este cierre es eficaz para excluir el agua y otra materia extraña en su acceso a los cojinetes 227 y a las superficies de trabajo adyacentes.



Como puede verse mejor en la figura 4, la pared inferior 96 de la pila exterior 95 en las regiones centrales de la misma está provista de una abertura 240 que tiene un ala, estando dicha abertura con ella dispuesta para llevar operativamente un tope 241, hecho con preferencia de caucho o similar, para definir una forma sustancialmente circular que tiene un ánima pasante central 242 dispuesta para recibir y rodar el manguito estacionario alargado 50 y las partes contenidas en él. Es notable que el ánima 242 sea de tal diámetro que permita el movimiento transversal relativo del manguito alargado 50 pero que deba estar limitada en su diámetro de modo que opere como tope o guía para limitar el movimiento transversal relativo del manguito estacionario 50 a fin de impedir que las porciones periféricas del cesto B toquen o choquen con las paredes interiores de la pila exterior 95 durante la rotación del cesto B en las operaciones de extracción.

Soportada elásticamente por las partes superiores del manguito estacionario alargado 50 y por las partes del ala 240, se dispone una cubierta de caucho circundante flexible indicada en su totalidad con el número 250, siendo eficaz esta cubierta para impedir que penetre agua de los confines de la pila exterior 95 y a través del ánima 242 en las partes inferiores de la máquina lavadora.

En virtud de la chaveta 255, un tambor de freno, indicado en general en 256 y que forma parte del conjunto de freno F que luego se describirá en detalle, está



dispuesta en las partes inferiores del árbol tubular 218
 para rotación al unísono con él. El tambor de freno 256
 está provisto de un ánima pasante 257 destinada a recibir
 porciones extremas inferiores del árbol tubular 218 y ad-
 5 más está provisto de un ánima pasante central 258 destina-
 da a recibir un cojinete de manguito 259 mediante el cual
 está montada de un modo eficaz la parte inferior del árbol
 203 de accionamiento del agitador. Así, puede verse que el
 tambor de freno 256 girará con el árbol tubular 218 mien-
 10 tras que el árbol 203 del agitador está dispuesto para ro-
 tación relativa dentro del cojinete 259 dispuesto en el
 ánima pasante 258 del tambor 256 del freno.

En las partes inferiores del árbol 203 de
 accionamiento del agitador y conectado con él en forma
 15 separable para rotación al unísono con dicho árbol por
 medio de un tornillo de fijación 265 destinado a encajar
 en la parte saliente 225 del árbol 203, se dispone un cu-
 bo de embrague indicado en general en 266 y que tiene un
 ánima pasante central 267 destinada a recibir la citada
 20 parte extrema saliente 225 del árbol 203 de accionamien-
 to del agitador. La superficie periférica 268 del tambor
 de freno 256 y la superficie periférica 269 del cubo de
 embrague 266 juntas, definen una superficie de embrague
 dispuesta coaxialmente que tiene un muelle de embrague
 25 unilateral 270 en disposición circundante con ella de
 modo que si el cubo de embrague 266 está girando en una
 dirección el muelle tenderá a coger y envolverse por sí



1952

mismo en torno de las superficies periféricas 268 y 269 de modo que produzca la rotación al unísono del cubo de embrague 266 y el tambor de freno 256.

5 Cuando el cubo de embrague 266 es girado en la dirección opuesta, el muelle 270 es eficaz para des-
 volverse por sí mismo de su aplicación con las superficies
 periféricas 268 y 269, zafando así estos dos elementos con
 lo cual el cubo de embrague 266 continuará su rotación y
 el tambor de freno 256 quedará estacionario. La importancia
 10 del funcionamiento de este embrague se discutirá más deta-
 lladamente conforme avanza esta restricción.

Dispuesto entre la parte extrema inferior
 del tambor de freno 256 y la parte extrema superior del
 cubo de embrague 266 hay un cojinete de empuje antifric-
 15 ción señalado en general por el número 271, siendo eficaz
 también este cojinete para permitir la rotación rotativa
 entre el cubo de embrague 266 y el tambor de freno 256.

Así, es evidente que la finalidad princi-
 pal del muelle de embrague 270 es la de permitir, a par-
 20 tir de una fuente de accionamiento única, el funcionamien-
 to del agitador C independientemente de la centrífuga o
 cesto B y, durante el funcionamiento de la centrífuga o
 cesto B, el mecanismo de impulsión del agitador pueda ser
 neutralizado y puede girar con la centrífuga.

25 A fin de impedir que el agua y/o materias
 extrañas objectionables toquen los elementos del embrague
 de muelle 270, se dispone una cubierta circundante indi-



cada en general con el número 272 y hecha con preferencia
 de caucho o similar, siendo mantenida la cubierta de caucho
 272 en su posición por medio de un anillo 273 soportado por
 la periferia del tambor de freno 256 para aplicación a des-
 5 lizamiento entre ellos a fin de que la cubierta 272 gire
 con el cubo de embrague 266 en ciertas operaciones, mien-
 tras que el tambor de freno 256 puede quedar estacionario,
 y estando dicha cubierta 272 provista en su parte extrema
 inferior de un labio 274 destinado a rodear y aplicarse
 10 ajustadamente a la periferia exterior del cubo de embrague
 266.

Como puede verse mejor en la figura 4, un
 muñón 285 de accionamiento está montado en un soporte de
 manguito 286 dispuesto en una abertura pasante 287 de un
 15 cubo 288, cuya parte inferior está soportada sobre una pla-
 ca 289 de un miembro de soporte de acero estructural 290
 que se extiende transversalmente (figuras 4 y 5) estando
 la parte superior del cubo 288 soportada por un miembro
 291 de soporte en forma de placa doblada, soportado tam-
 20 bién por el miembro de soporte estructural de acero 290
 que se extiende transversalmente.

Es notable que el muñón de accionamiento
 285 puede girar en el manguito 286 y que, por estar el
 cubo 288 fijado a las placas 291 y 289, el árbol 285
 25 girará sobre un eje vertical fijo. Como el árbol 285 gi-
 ra sobre un eje vertical fijo, y la estructura hasta an-
 ra descrita y situada encima del árbol 285 está dispuesta



para dar un movimiento limitado transversal o lateral, es evidente que debe emplearse algún medio en la conexión entre los elementos lateralmente movibles y el árbol de accionamiento 285 de eje fijo.

5 Esto se consigue de modo ventajoso en el presente invento por la disposición de un acoplamiento flexible indicado en su totalidad por el número 300 y que comprende un manguito 301 encajado a presión en la parte superior del árbol de accionamiento 285, un manguito de caucho 10 302 montado sobre el manguito 301, y una cubierta 303 que rodea al manguito de caucho 302 y que está destinada a ser recibida en un ánima 304 de diámetro mayor en la parte inferior del cubo de embrague 266.

A fin de impedir el movimiento axial del árbol 15 285 con respecto al cubo 288, se dispone un cojinete de empuje antifricción 305 alojado en un ánima de diámetro mayor 306 del cubo 288. Dispuesto entre el cojinete 305 y el ala anular inferior 307 del manguito 301 hay un collar espaciador 308 eficaz para mantener los elementos adyacentes en su 20 debida posición de funcionamiento. Para impedir que entre materia extraña en el cojinete 305 y en el cojinete de manguito 286 se dispone un cierre 310 constituido por una arandela de fieltro mantenida en su posición por un tapón metálico anular 311 asegurado en forma desmontable al soporte de placa doblada 291 por tornillos tales como 312. 25

Así, en virtud de la función y operación del acoplamiento flexible 300, las partes de la levadora situa-



das encima del cubo de embrague 266 son impulsadas de modo eficaz por el árbol de accionamiento 285 que gira sobre un eje vertical fijo permitiendo sin embargo, el movimiento lateral o transversal de los elementos de accionamiento situados encima, siendo su pivote el eje central del acoplamiento flexible 300.

De acuerdo con la construcción del presente invento y como se verá mejor por las figuras 4 y 5, el árbol de accionamiento 285 tiene montada sobre él en la parte inferior del mismo una polea accionada 315 destinada a soportar en relación de accionamiento con ella una correa en V 316 que está también en relación de accionamiento con una polea matriz 317 soportada por el árbol de accionamiento 318 del motor reversible G.

Habiendo descrito así la relación general operativa de los elementos del mecanismo de accionamiento B, se describirá ahora en detalle el trayecto de accionamiento seguido en las diversas operaciones.

Como se ha dicho antes, el motor G es del tipo reversible y transmitirá energía en cualquier dirección de rotación al árbol de accionamiento 285 por medio de la correa en V 316 que los conecta. Cuando el árbol de accionamiento 285 está girando en una dirección, por ejemplo, para impulsar el agitador C, pasará fuerza a través del acoplamiento flexible 300 para determinar la rotación del cubo de embrague 266 que, gracias al tornillo de fijación 265 está conectado con las porciones ex-



tremas salientes 225 del árbol 203, con lo cual hará girar
 el árbol 203 con él para transmitir energía a través del
 tren de engranajes de reducción de velocidad de la transmi-
 sión D donde la energía es convertida en movimiento oscilan-
 5 te en virtud del sistema de barras articuladas interconec-
 tadas entre el tren de engranajes y el árbol 181 de accio-
 namiento del agitador, para comunicar de este modo al agi-
 tador el movimiento oscilatorio deseado necesario para cau-
 sar ventajosamente la agitación del fluido detergente y de
 10 los tejidos contenidos en el cesto B. El trayecto de accio-
 namiento que se acaba de describir es seguido durante las
 operaciones de lavado y aclarado. Además, es importante
 comprender que en virtud de la disposición del embrague
 de muelle 270 el tambor de freno 256 quedará estacionario
 15 durante esta operación y dirección de rotación del árbol
 285. La posición estacionaria del cubo de freno 256 es
 mantenida en virtud de la acción del freno F que se des-
 cribirá luego en detalle.

Después de que está terminada la operación
 20 de lavado comienza la operación de extracción. Por las
 operaciones realizadas por el control de la secuencia M,
 será interrumpida momentáneamente la corriente al motor G
 y este motor se detendrá con lo cual resultará operativo
 el mecanismo de inversión del motor y, a continuación, es
 25 aplicada de nuevo corriente al motor G para hacer que el
 árbol de accionamiento 218 gire en una dirección opuesta
 a la antes descrita. Así, es evidente que el árbol de



accionamiento 285 funcionará ahora en la dirección opuesta
 y que la rotación en esta dirección será eficaz para de-
 terminar el funcionamiento del mecanismo de embrague 270
 del tipo de muelle para acoplar el cubo de embrague 266
 5 con el tambor de freno 256 para rotación al unísono con lo
 cual en virtud de la acción de acoplamiento de la claveta
 255, girará el árbol tubular 218. A causa de la conexión
 fija entre las partes superiores del árbol tubular 218 y
 de la cubierta 216 que forma parte de la caja de la trans-
 10 misión D, todo el conjunto que comprende la transmisión D
 y la centrífuga o cesto B girará para llevar a cabo de este
 modo la operación de extracción antes descrita, siendo efi-
 caz la rotación de la centrífuga o cesto B para vaciar el
 15 cesto B del fluido detergente por las aberturas 118 defini-
 das por las formaciones onduladas del ala 116 dispuesta jun-
 to al borde periférico superior de la centrífuga, con lo
 cual se dispone del fluido detergente en las partes inferio-
 res de la pile exterior 95 para su acumulación y extracción
 por el funcionamiento de la bomba L.

20 Resulta así evidente que cuando el motor es
 girado en una dirección, los medios de accionamiento E son
 eficaces para impulsar al agitador y que cuando el motor es
 girado en la dirección opuesta, los medios de accionamiento
 E son eficaces para hacer girar la centrífuga para la ope-
 25 ración de extracción del agua.



EL MECANISMO DE FRENO F.

Se llama la atención a los detalles estructurales del mecanismo de freno F que forma una característica importante del presente invento y que puede verse mejor en la figura 4 y especialmente en la figura 9, en la cual los elementos del mecanismo de freno se muestran en alzado para ilustrar con más claridad su construcción y para mostrar la disposición relativa de los diversos elementos.

De acuerdo con la construcción del presente invento, el mecanismo de freno F comprende el tambor de freno 256 antes descrito, una cinta de freno anular 325 que tiene asegurado adecuadamente a ella en su superficie interior material convencional de guarnición de fricción de freno 326 dispuesto en aplicación de fricción con la superficie periférica del tambor de freno 256, teniendo dicha cinta de freno en un extremo un reborde 327 destinado a aplicarse, en determinadas condiciones que luego se describirán, en una ranura 328 dispuesta en un fiador 329 montado, gracias a una espiga 331, por movimiento pivotante en una ménsula 330 que está asegurada fijamente al mango estacionario alargado 50 (figura 4) estando dicho fiador provisto de un muelle 332 que tiene una extremidad aplicada al cuerpo 329 del fiador y cuya otra extremidad está asegurada en forma adecuada a la ménsula 330 como en 333, siendo dicho muelle eficaz para empujar el fiador en una dirección de movimiento pivotante, y llevando dicho fiador fijamente asegurado a él un brazo 334 de un selo-

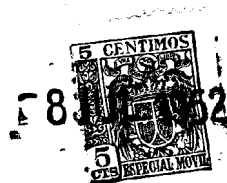


JUL 1952

de 335 destinado, en ciertas condiciones, a vencer las fuerzas del muelle 332 y a determinar el movimiento pivotante del cuerpo 329 del fiador en la dirección opuesta del movimiento pivotante.

5 Cuando el motor G está funcionando en una dirección que hace que el árbol del agitador gire en el sentido indicado por la flecha 336 (figura 9) la disposición relativa de los elementos será como se indica. En este estado, puede verse que la cinta de freno 325 está en aplicación operativa circundante con el tambor de freno 10 256 para impedir de este modo que gire el árbol tubular 218. Esta acción, en virtud de la conexión del árbol tubular 218 con la caja de la transmisión D, impedirá que la cesta B gire, pudiendo realizarse así las operaciones de 15 agitación efectivas. Como quiera que el solenoide no es excitado el muelle 332 será eficaz para mantener al fiador 329 en su posición enclavada como se muestra.

Una vez que ha sido terminado el ciclo de agitación, el control de secuencias M será eficaz para 20 hacer que se invierta el motor G con el fin de realizar las operaciones de extracción de agua que se realizan por rotación del cesto B. Como el solenoide 335 está apropiadamente conectado en el circuito, el solenoide será excitado para vencer las fuerzas del muelle 332 y mover 25 el fiador 329 en la dirección indicada por la flecha 337, lo cual causará la desaplicación del labio 329 de la ranura 328 y permitirá que la cinta de freno gire con el



tambor de freno 256 en la dirección indicada por la flecha 338. Así, puede verse que el árbol circular 218 está ahora libre para girar para causar la rotación de la cesta B. Además, debe entenderse que la finalidad principal de este freno es sólo impedir la rotación relativa de la cesta B en cualquier dirección siempre que el agitador C esté funcionando.

A fin de impedir el movimiento axial relativo de la cinta de freno 325 con respecto al tambor de freno 256, se disponen collares anulares respectivamente indicados en 340 y 341 y los cuales son soportados por la periferia del tambor de freno 256. Como se ha dicho antes, la cinta de freno 325 está libre para girar con el tambor de freno 256 cuando los elementos de freno están en posición no aplicada y, a causa de los collares anulares 340 y 341, el movimiento axial relativo de la cinta de freno 325 con respecto al tambor de freno 256 es impedido.

Quando el control de la secuencia exige el funcionamiento del agitador y las operaciones de extracción estén terminadas, el solenoide 335 será desexcitado y el motor G será acondicionado para funcionamiento inverso, con lo cual la fuerza del muelle 332 será eficaz para empujar al fiador 329 hacia su posición de enclavamiento después de lo cual la cinta de freno 325 que gira con el tambor de freno 256 en la dirección de la flecha 338, causará la aplicación del labio 327 con la superficie



345 (figura 9) del anclavamiento 329 lo cual será eficaz para guiar al labio 327 de nuevo a su posición en la ranura 329 donde será mantenido hasta que el solenoide 335 sea excitado de nuevo para hacer que el fiador se mueva en la dirección indicada por la flecha 337. Después de que el labio 327 ha sido situado eficazmente en la ranura 328, los elementos de freno están de nuevo en su posición aplicada eficaz para impedir que el tambor de freno 256 gire relativamente en cualquier dirección.

EL MECANISMO DE CARGA K

En las figuras 2 y 5 puede verse mejor el mecanismo K de carga de la pila que constituye otra característica importante del presente invento.

El fluido de limpieza, agua en este caso, se suministra al cocto B bajo la presión usual de la red de abastecimiento a través de una válvula de mezcla 31 de control de la temperatura que está soportada sobre el medio de soporte H junto a las partes traseras de la lavadora (véanse figuras 2 y 5). Se comprenderá que la válvula de mezcla de control de la temperatura está destinada a recibir agua caliente y fría a través de las tomas 360 y 361, respectivamente, y a controlar automáticamente la cantidad relativa de cada una de ellas de modo que agua de la temperatura deseada pase por un tubo flexible 362 (figura 5) operativamente conectada con la salida de la válvula 31 y cuya otra extremidad está conectada con un tubo 365 de descarga de agua (figura 2) dispuesto dentro



de los confines del panel de control 24. El agua mezclada y/o caliente, según el caso, será descargada desde el tubo 365 de descarga del agua y dentro de nuestros nuevos medios para la distribución del fluido de limpieza indicados en general por el número 366.

En general, los medios 366 de distribución del fluido comprenden una cubeta 367 sustancialmente circular destinada a recibir un tamiz 368 en forma de embudo, teniendo dicho tamiz 368 un fondo abierto 369, cuya importancia será evidente a medida que avance la descripción, estando dicha cubeta 367 resacaada dentro de un conducto 370 destinado a recibir el fluido y que forma parte de un conducto 371 transversalmente dispuesto que tiene una abertura 372 dispuesta en cercana proximidad y adyacente a la abertura anular 112 del ala III, siendo dicha abertura eficaz para guiar el fluido dentro del cesto.

Aunque el conducto 370 es en general de forma circular, el conducto 371 es alargado para definir un tubo aplenado para dar un flujo suave, a modo de cascada, del agua dentro del cesto B.

La disposición relativamente importante de los elementos es eficaz para dar un flujo suave alzado del agua dentro de la pila. Esto se consigue por la operación de pasar la mayor parte del agua desde el tubo 365 a través de la abertura 369 del tamiz 368 sin restricción, chocando este fluido contra el fondo del conducto 371 como en 373 y como la cubeta 367 y el conducto 370 son de ma-



yor diámetro que el flujo de agua, será aspirado aire dentro de la cubierta 367 y el conducto 370, y se mezclará con el agua para dar con ello aireación del agua antes de su paso dentro del conducto 371 y dando como resultado un flujo suave, exento de salpicaduras, del agua dentro del cesto

5 B. Es importante notar que la corriente de agua está dirigida de modo que salpique sobre partes de las alistas del agitador durante ciertas operaciones haciendo de este modo que el agua sea extendida en torno de la pila, un poco

10 como si se lanzara una corriente de agua dentro de un ventilador de aire. Además, la disposición del tubo 365 en relación espaciada con respecto a la cubierta 367 proporciona además una disposición antisifónica que está en conformidad con los requisitos de las ordenanzas de construcción en vigor en muchas comunidades.

15

La válvula de mezcla 31 de control de la temperatura no se mostrará ni describirá en detalle por la razón de que puede emplearse cualquier tipo de válvula convencional. Cualquiera de una pluralidad de temperaturas deseadas del agua puede emplearse en el aparato,

20 oscilando desde agua caliente a muy caliente dependiendo del ajuste por el operador del interruptor de control 30 (figuras 1 y 13) montado sobre el panel de control 24 que es eficaz para acondicionar los medios de control para

25 regular el ajuste apropiado de la válvula de mezcla. Con preferencia, la válvula 31 debe estar prevista de medios para el control del flujo para limitarlo a unos 11 litros

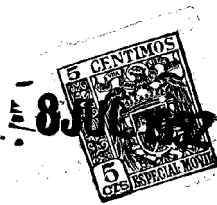


JUL. 1952

de agua por minuto cualquiera que sea la presión de la red desde 1,4 a 7 Kgs/cm². Esto es importante porque no se emplean flotadores u otros medios de esta naturaleza para regular la cantidad de agua en el cesto B, dando el invento
 5 medios asociados con el control de secuencias M operables para limitar de modo selectivo la cantidad de agua en la pila B según se desee por parte del operador dependiendo de y considerando la suciedad y el estado de las telas a limpiar.

10 Una característica importante del invento es la disposición de medios asociados con el control de secuencias M operables para limitar de modo selectivo la cantidad de agua en la pila B según se desee por el operador dependiendo de y considerando la suciedad y el estado
 15 de las telas a limpiar. Dicho de otro modo, el invento proporciona un tiempo ajustable para llenar de agua el cesto B, realizándose esto por los medios citados asociados con el control de secuencias M y siendo estos medios eficaces en su ciclo de tiempo porque, como se ha dicho ya antes,
 20 los medios valvulares 31 tienen un control del paso para limitar la salida del agua de la válvula a unos 11 litros de agua por minuto cualquiera que sea la entrada de agua desde la red de alimentación, mientras las presiones en esta red estén entre 1,4 y 7 Kgs/cm².

25 Otra importante característica considerada por el invento es la disposición de una alimentación de rebosce para aclarado, es decir, que en las operaciones de



5 aclarado el agua de aclarado es suministrada a la pila B
a través de los medios K de alimentación de agua en una
medida tal que el agua rebosará de la pila B para ser des-
cargada desde ella en una corriente continua a través de
las aberturas 118 definidas por las formaciones onduladas
del ala 116. El aclarado de reposo proporciona las evidentes
10 ventajas porque la espuma y otros materiales extraños
que flotan en la parte superior de la superficie del agua
serán llevados hacia arriba en la cesta y serán descarga-
dos desde ella como antes se ha descrito.

A causa de que se requieren diferentes tem-
peraturas del agua para el ciclo de aclarado y el ciclo de
lavado y también porque entran en juego elementos de tiempo
diferentes, es necesario disponer el interruptor de control
15 30 (véase el diagrama de conexión) que se describirá
luego. Este interruptor, cuando el regulador de tiempo
está dispuesto para una carga de aclarado, fijará el con-
trol asociado con la válvula 31 para dar sólo agua mezcla-
da. Cuando el mencionado regulador de tiempo es fijado
20 para el ciclo de llene de lavado, el circuito es tal que
el operador pueda seleccionar, por medio del interruptor
de control 30 dispuesto en el panel de control 24, si se
dessa agua mezclada o muy caliente para este ciclo parti-
cular. Dicho de otro modo, el llene de lavado proporciona
25 una selección por el operador entre agua mezclada o agua
caliente pero el circuito de llene de aclarado neutrali-
zará el efecto del interruptor de control 30 y dará mera-



mente un llene de agua mezclada cualquiera que sea el ajuste del interruptor de control 30.

Así, se verá que la válvula mezcladora 31 puede dirigirse a mano para alimentar agua de gamas de temperatura variables al cesto B para realizar las diversas operaciones de limpieza dependiendo de la naturaleza de las prendas u otros artículos a lavar o aclarar. Cuando el interruptor 30 de control es ajustado a mano a la posición indicada para agua muy caliente, se comprenderá que el agua muy caliente sola será suministrada al cesto B. Sin embargo, cuando se desee proporcionar agua de temperatura media, serán suministradas agua muy caliente y agua fría al cesto B. Por supuesto, como se dijo antes, la selección por el operador es solo eficaz durante los ciclos de llene de lavado, siendo eficaz la acción del interruptor de control del agua para controlar el circuito de modo que sólo sea suministrada agua mezclada al cesto B en los ciclos de aclarado. El interruptor de control 30 está destinado solamente a dar un ajuste manual seleccionado de las temperaturas del agua suministrada a la pile de la lavadora automática en las condiciones que antes se han descrito. La apertura y el cierre reales de las válvulas para admitir agua en el momento apropiado en el ciclo de operación o el cierre de las mismas es controlado por la unidad M de control de las secuencias en la forma que luego se describirá en detalle.

EL MECANISMO DE VACIADO L

Se llama ahora la atención a las figuras 2 y



5 en las cuales pueden verse mejor los detalles estructurales del mecanismo I de vaciado de la pila.

Debe entenderse primero, que en la operación de la pila de lavado y cesto de extracción de agua B, combinados, en el ciclo de extracción del agua, este
5 cesto B girará a una velocidad extremadamente elevada (unos 600 r.p.m. a 615 r.p.m.), siendo esto eficaz para hacer que las fuerzas centrífugas muevan la masa de agua en el cesto B hacia fuera desde el centro geométrico de
10 rotación y, en virtud de la pared anular levantada inclinada 105 de la pila de lavado y cesto de extracción de agua B combinados, el agua tenderá a fluir hacia arriba a través del paso definido por la pared oblicua 115 y la parte adyacente de la pared 105, y, luego, a través de las aberturas
15 118 constituidas por las formaciones onduladas del ala anular 116, después de lo cual el agua será descargada dentro de los límites de la pila exterior 95, para disponer de ella. Es importante comprender que esta acción centrífuga del cesto B vaciará el agua dispuesta en él en
20 cuestión de pocos segundos presentando así una importante economía de tiempo en el ciclo de lavado sobre los modelos de la técnica anterior que emplean operaciones de bombeo y similares que requirieron tiempo.

Como quiera que la construcción y funcionamiento de la centrífuga B facilita un vaciado relativamente rápido del fluido detergente en las operaciones de extrac-



ción, realizándose esta operación de extracción y de vaciada en cuestión de pocos segundos, y a causa de esto, es evidente que la bomba I no sería de suficiente capacidad para disponer de una cantidad tal de agua tan rápidamente como está siendo vertida; por tanto, es necesario que el agua vertida se acumule en la pila exterior 95 en la región situada debajo de la centrífuga hasta que la bomba I pueda disponer de la misma en su operación normal de bombear.

10 Como puede verse mejor en la figura 2, la pared inferior 96 de la pila 95 está provista de un suministro 380 que tiene una boca de descarga 381, a la cual está asegurado un tubo flexible 382 en virtud de un anillo circundante 383, estando la extremidad opuesta del tubo flexible conectada con la entrada 384 del cuerpo de la bomba 385 en virtud de una banda circundante 386. Así, puede verse que cualquier agua de la pila 95 fluirá naturalmente dentro del sumidero 380 y dentro del tubo flexible 382 para su transmisión a la bomba. Es preferible que la bomba sea del tipo denominado neutro porque realizará su operación de bombear cualquiera que sea la dirección de rotación del impulsor.

25 En las figuras 4 y 5, puede verse que el árbol 318 de accionamiento del motor lleva montada sobre él una polea 390 adaptada para recibir para aplicación de accionamiento con ella una correa en V 391 que está también montada para aplicación de accionamiento con ella



sobre una polea 392 montada en un árbol conectado operativamente con el impulsor (que no se ha representado) de la bomba 385. Se recordará que el motor funcionará en dos direcciones de rotación, es decir, en una dirección cuando se desea que el agitador sea operado y en otra dirección cuando se desea que se realicen las operaciones de extracción. Así, puede verse que el accionamiento para la bomba que antes se ha descrito operará en ambas direcciones de rotación.

La extremidad de descarga del tubo en 395 estará provista de una conexión de tubo flexible 396, cuyas porciones extremas (no representadas) pueden disponerse en una pila de lavado adyacente (no representada) o dirigirse a una abertura convencional de vaciado en el piso (no representada).

EL CIRCUITO ELECTRICO DE CONTROL.

Se llama ahora la atención a las figuras 13, 14, 15 y 16, relativas al circuito eléctrico de control que opera para dirigir las diversas operaciones mecánicas a realizar por la lavadora automática que funcionan en momentos predeterminados y durante intervalos predeterminados en un ciclo operativo completo. Para esta finalidad, ha de entenderse que puede emplearse cualquiera de diversos tipos adecuados de dispositivos de regulación de tiempo; sin embargo, en este caso, es preferible emplear un mecanismo regulador de tiempo del tipo lineal en contraposición a los reguladores de tiempo de



5 tipo rotativo convencionales. Este regulador de tiempo, como puede verse mejor en las figuras 1, 12 y 13, está dispuesto operativamente detrás de la superficie 24 de panel e indicado por la letra M. Como quiera que el regulador de tiempo M, en sí mismo, no forma parte del presente invento, no se ha ilustrado en detalle.

10 El regulador de tiempo M ilustrado incorpora un motor eléctrico 400 (figura 12) que opera un árbol (no representado) sobre el cual está soportado para movimiento lineal sobre él un soporte (no representado) que
 15 tiene contactos eléctricos adecuados (ilustrados diagramáticamente en la figura 16) con poleas de los mismos destinadas a aplicarse a perfiles lineales (no representados) para efectuar la apertura y el cierre de dichos
 20 contactos en una trayectoria predeterminada a medida que el soporte avanza en su trayectoria lineal según es definida por el movimiento lineal del control 33 con respecto a las marcaciones indicadas en la superficie de panel 24 (figura 13).

25 Se llama ahora particularmente la atención sobre el motor G ilustrado diagramáticamente en la figura 16. Se recordará que después de que la operación de lavado ha sido terminada, comenzarán las operaciones de extracción. Por operaciones realizadas por el control M de las secuencias, la corriente al motor G será interrumpida momentáneamente y este motor se detendrá, con lo cual resultará operativo el mecanismo de inversión del



motor y, luego, es aplicada de nuevo corriente al motor G para hacer que el árbol de accionamiento 318 gire en dirección opuesta a la de rotación cuando se está realizando el ciclo de agitación. Así, es evidente que el árbol de accionamiento 285 estará ahora operando en la dirección opuesta y la rotación en esta dirección será eficaz para producir la operación del mecanismo de embrague 270 del tipo de muelle para acoplar el cubo de embrague 266 con el tambor de freno 256 para rotación al unísono con él, con lo cual en virtud de la acción de acoplamiento de la chaveta 255, girará el árbol tubular 218. A causa de la conexión fija entre las partes superiores del árbol tubular 218 y la cubierta 216 que forma parte del carter de la transmisión D, todo el conjunto que comprende la transmisión D y la centrífuga o cesto B girará, para realizar con ello la operación de extracción antes descrita, siendo eficaz la rotación de la centrífuga o cesto B para vaciar el cesto B del fluido detergente a través de las aberturas 118 definidas por las ondulaciones del ala 116 dispuesta junto al borde periférico superior de la centrífuga, con lo cual el fluido detergente es dispuesto en las porciones inferiores de la pila exterior 95 para su acumulación y disposición por medio del funcionamiento de la bomba L.

Así, resulta evidente que cuando el motor es girado en una dirección los medios de accionamiento E son eficaces para impulsar el agitador y cuando el mo-



tor está girando en la dirección opuesta los medios de accionamiento B son eficaces para hacer girar la centrífuga para las operaciones de extracción del agua.

5 Cuando el motor G está funcionando en dirección de hacer que el árbol agitador gire en la dirección indicada por la flecha 336 (figura 9) la disposición relativa de los elementos será como se indica. A este respecto, puede verse que la cinta de freno 325 está en aplicación operativa circundante con el tambor de freno 256 para
10 impedir con ello que el árbol tubular 218 gire. Esta acción, en virtud de la conexión del árbol tubular 218 al carter de la transmisión D, impedirá que el cesto B gire, pudiendo realizarse así operaciones de agitación efectivas. Como se ha indicado en los dibujos, el solenoide no es excitado,
15 y por consiguiente, el muelle 332 será eficaz para mantener al fiador 329 en su posición enclavada, como se representa.

Después de que ha sido terminado el ciclo de agitación, el control M de la secuencia será eficaz para determinar la inversión del motor G para realizar las
20 operaciones de extracción del agua lo cual se realiza por giro del cesto B. Como quiera que el solenoide 335 (figura 16) está apropiadamente conectado en el circuito, el solenoide será excitado para vencer las fuerzas del muelle 332 y mover el fiador 329 en la dirección indicada por la
25 flecha 337 (figura 9) lo cual determinará la desaplicación del labio 327 de la ranura 328 y permitirá que la cinta de freno gire con el tambor de freno 256 en la dirección



L. 1952

indicada por la flecha 338. Así, puede verse que el árbol tubular 218 está ahora libre para dar vueltas para hacer girar la cesta B. Además, puede verse en la figura 16 que el solenoide de freno 335 es excitado sólo durante las operaciones de rotación.

5 Cualquiera de varias temperaturas deseadas del agua puede emplearse en el aparato oscilando desde el agua caliente a la muy caliente, dependiendo del ajuste impuesto por el operador del interruptor de control 30 (figuras 1, 13 y 16) montado en el panel de control 24, que es
10 eficaz para acondicionar los medios de control para regular el ajuste apropiado de la válvula mezcladora. Con preferencia, la válvula 31 debe estar provista de medios para controlar el flujo del agua a 11 litros aproximadamente de
15 agua por minuto cualquiera que sea la presión de la red entre 1,4 y 7 Kgs/cm². Esto es importante en este caso porque no se emplean flotadores u otros medios de esta naturaleza para regular la cantidad de agua en la cesta B, proporcionando el invento medios asociados con el control M de la
20 secuencia operables para limitar de modo selectivo la cantidad de agua en la pila B según se desee por el operador, dependiendo de y considerando la suciedad y el estado de las telas a limpiar. Dicho de otro modo, el invento proporciona un tiempo regulable para llenar la cesta B con
25 agua, realizándose esto por los medios citados asociados con el control M de la secuencia y siendo estos medios eficaces en su ciclo regulado en el tiempo porque, como ya se



dijo, los medios valvulares 31 tienen un control del flujo para limitar la salida de agua de la válvula a 11 litros aproximadamente de agua por minuto cualquiera que sea la entrada de agua desde la red de alimentación mientras la presión en dicha red esté entre 1,4 y 7 Kgs/cm².

Como se requieren diferentes temperaturas del agua para el ciclo de aclarado y el ciclo de lavado, y también como entran en juego elementos de tiempo diferentes, es necesario disponer el interruptor de control 30 (figuras 1, 13 y 16). Este interruptor, cuando el regulador de tiempo está situado para un llenado de aclarado, ajustará el control asociado con la válvula 31 para dar sólo agua mezclada. Cuando el citado regulador de tiempo está ajustado para el ciclo de llenado de lavado, el circuito es tal que el operador puede seleccionar, por medio del interruptor de control 30 dispuesto en el panel de control 24, agua mixta o muy caliente, según se desee para este ciclo particular. Dicho de otro modo, el llenado de lavado proporciona una selección por parte del operador entre agua mezclada o agua muy caliente pero el circuito de llenado de aclarado neutralizará el efecto del interruptor de control 30 y da meramente un llenado con agua mezclada cualquiera que sea el ajuste del interruptor de control 30.

Así, cuando el interruptor de control 30 es ajustado a mano a la posición indicada para agua muy caliente se entenderá que sólo agua muy caliente será suministrada al cesto B. Sin embargo, cuando se desee propor-



JUL 1952

cionar agua de temperatura media serán suministradas agua
 muy caliente y fría al cesto B. Por supuesto que, como
 antes se ha dicho, la selección por el operador es solo
 eficaz durante los ciclos de llenado de lavado, siendo
 5 eficaz la acción del interruptor de control del agua para
 regular el circuito de modo que sólo se suministre agua
 mezclada al cesto B en los ciclos de aclarado. El interrup-
 tor de control 30 sólo pretende dar un ajuste manual sele-
 cionado de las temperaturas del agua suministradas a la
 10 pila de la lavadora automática en condiciones que se han
 descrito en lo que antecede. La apertura y el cierre rea-
 les de las válvulas para admitir el agua en el momento
 adecuado en el ciclo del funcionamiento o el cierre de la
 misma son controlados por la unidad M de control de la
 15 secuencia en la forma que antes se ha descrito.

Como quiera que es evidente que algunas
 prendas o artículos a lavar pueden requerir menos tiempo
 de lavado que otros, ha resultado ventajoso disponer la
 construcción del mecanismo regulador de tiempo y el cir-
 20 cuito de control de tal modo que el ciclo de lavado pueda
 ser acertado a un período de menos de diez minutos como
 se indica en el gráfico lineal de la figura 14. Esto pue-
 de realizarse tirando simplemente del botón de control 33
 del regulador de tiempo para permitir con ello el movi-
 25 miento lineal en cualquier dirección de dicho botón a
 cualquier posición seleccionada con respecto a los indi-
 cadores del ciclo de lavado dispuestos sobre el panel 24,



con lo cual el botón de control 33 es llevado hacia dentro
 para determinar con ello la operación del mecanismo regu-
 lador de tiempo y, luego, la lavadora realizará todas las
 operaciones del ciclo de lavado siguientes al momento en
 5 el cual el botón de control 33 es ajustado por el opera-
 dor para el comienzo del ciclo. Así, puede verse en las
 figuras 13 y 14 que el ciclo de lavado se puede variar des-
 de uno a diez minutos dependiendo de dónde ajusta el botón
 de control 33 el operador. Los ciclos de secado y aclarado,
 10 sin embargo, no pueden acortarse salvo por interrupción
 del ciclo normalmente continuo de funcionamiento. Esta
 característica ha resultado ser deseable ya que requiere
 cierto período de tiempo definido el quitar de las pren-
 das todo el jabón u otras soluciones alcalinas empleadas
 15 como detergente en el medio de lavado, y por la razón de
 que el usuario ordinario de la máquina, por consiguiente,
 no tendrá oportunidad de acortar el ciclo de aclarado.
 Similarmente, ha resultado innecesario disponer medios
 para cualquier ajuste en el tiempo de secado.

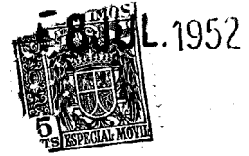
20

RESUMEN DEL FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento completo de la lavadora
 automática que representa la realización ilustrada del in-
 vento y que se ha descrito detalladamente en esta Memoria
 puede resumirse en pocas palabras como sigue:

25

Las prendas u otros artículos a lavar se
 introducen en el cesto B de la lavadora automática por la
 tapa articulada 25 del mueble A y se rocía luego sobre la



parte de arriba de las prendas o artículos a lavar una
pequeña cantidad de jabón u otro detergente adecuado. El
interruptor 30 de control de la temperatura del agua se
ajusta ahora para la deseada temperatura a la cual han de
5 lavarse las prendas u otros artículos. El botón 33 del re-
gulador de tiempo se lleva hacia fuera y se mueve en su
camino horizontal lineal a la posición extrema de la iz-
quierda (figura 13) y cuando el botón de control 33 es
llevado hacia dentro pondrá en movimiento el mecanismo de
10 tiempo para realizar las diversas operaciones sucesionales
del ciclo de lavado.

Como se dijo antes y como se muestra diagra-
máticamente en la figura 14, el invento proporciona medios
para un llenado ajustable desde uno a seis minutos, y como
15 quiera que la válvula de agua 31 es regulada para dar unos
11 litros de agua por minuto cualquiera que sea la presión
de la red, la cantidad de agua dispuesta dentro de la pila
es controlada por el tiempo en contraposición a los meca-
nismos convencionales de flotador de la técnica anterior.
20 Se ha comprobado que es práctico para todo intento aquí
contenido tener un período de llenado de aproximadamente
cuatro minutos en condiciones medias. Por tanto, si el
control 33 del regulador de tiempo es pons a cero, el me-
canismo resultará operativo para permitir el llenado del
25 cesto B durante un período de cuatro minutos y cuando el
botón de control pasa por este ciclo de cuatro minutos,
los contactos eléctricos del regulador de tiempo serán



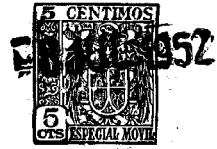
actuados por la aplicación de un perfil lineal adecuado para cortar la alimentación de agua y, simultáneamente, iniciar la fase de lavado del ciclo. En este momento, el solenoido 535 del freno no ha sido excitado y por tanto el freno estará en su posición aplicada para impedir que el cesto gire en la forma que antes se ha descrito. El motor será regulado en una dirección de rotación que hará que el agitador oscile para realizar su función lavadora sobre las prendas y/u otros artículos que se están lavando.

10 Para todo intento y finalidad prácticos que se contienen en esta Memoria y basándose en la experiencia en cuanto a la duración deseable para la fase de lavado del ciclo, se ha comprobado que un período de diez minutos es el más práctico en condiciones normales. Es notable que si 15 el botón 33 de control del regulador de tiempo se pone en posición cero (figura 14) y se deja sin tocarlo, entonces habrá un período de carga de cuatro minutos seguido por un período de lavado de diez minutos en el cual el agitador realiza su movimiento oscilante. Sin embargo, es importante 20 comprender que, en ciertos casos, puede ser deseable variar el período de lavado. Esto puede realizarse ventajosamente ajustando el botón 33 de control del regulador de tiempo a cero (figura 14) y permitiendo que este botón de control pase por el período de carga de cuatro minutos, después de lo 25 cual el botón puede tirarse hacia fuera y ajustarse de nuevo en cualquier punto entre los números 4 y 14 (figura 14) y empujarse hacia dentro con lo cual el regulador de tiempo con-



tinuará desde ese momento para completar el ciclo de lavado. El aparato está destinado luego a funcionar sin ulterior atención, teniendo lugar las restantes operaciones automáticamente y progresando hasta la terminación de la
 5 operación de secado última.

Después de que el período de lavado ha sido terminado, los contactos eléctricos del control de la secuencia, en virtud del perfil lineal, se ajustarán para dar una pausa de treinta segundos, que permite que el motor se detenga completamente y se ajustarán para funcionamiento inverso para realizar las operaciones de extracción del agua en la forma antes descrita. Cuando el botón 33 del control del regulador de tiempo ha pasado por esta
 10 pausa de treinta segundos, los contactos eléctricos serán fijados de modo que el solenoide de freno 335 sea excitado para vencer las fuerzas del muelle 332 y mover el fiador 329 en la dirección indicada por la flecha 337 (figura 9) lo cual causará la desaplicación del reborde 327 de la ranura 328 y permitirá que la cinta de freno gire con el tambor de freno 256 en la dirección indicada por la flecha
 15 338. Así, puede verse que el árbol tabular 218 está libre ahora para girar para determinar la rotación del cesto B para las operaciones de extracción del agua. Además, debe decirse que la finalidad principal de este freno es sólo la de impedir la rotación relativa del cesto B en cualquier dirección siempre que el agitador C esté funcionando. En esta operación, la rotación de la combinación de la
 20



5 pila lavadora y el cesto B de extracción del agua, a ve-
 locidades en extremo elevadas, durante la operación de
 extracción, hará que las fuerzas centrífugas muevan la
 masa de agua hacia fuera desde el centro geométrico de
 10 rotación y, en virtud de la pared inclinada anular levan-
 tada 105 de la combinación de la pila lavadora y cesto B
 de extracción del agua, el agua tenderá a fluir hacia arri-
 ba a través del paso definido por la pared oblicua 115 y
 la parte adyacente de la pared 105 y luego, a través de las
 15 aberturas 118, formadas por las ondulaciones del ala anu-
 lar 116, después de lo cual el agua será descargada dentro
 de los límites de la pila exterior 95 para disponer de ella.
 Es importante comprender que esta acción centrífuga del
 cesto B vaciará el agua dispuesta en él en cuestión de po-
 20 cos segundos presentando así una sustancial economía de
 tiempo en el ciclo de lavado y realizando todavía una me-
 jor tarea que los métodos de la técnica anterior que em-
 plean operaciones de bombeo y similares que requieren
 tiempo.

20 En los extractores del tipo centrífugo se
 ha comprobado que durante la operación de extracción de
 los tejidos contenidos en el cesto B, en virtud de su ma-
 sa y volumen, ocluirán a veces agua y otro material extra-
 ño en las porciones inferiores del cesto B para impedir de
 25 este modo la eliminación deseada de dicha agua ocluida
 desde el cesto B, lo cual causará una acumulación indesea-
 ble de dicho sedimento y otras materias extrañas. A este



18 JUL 1952

respecto, es notable que sea deseable hacer que este sedimento y esta materia extraña objectionables sean retirados para dar un ciclo de aclarado limpio e impedir que el agua cargada de sedimento sea filtrada a través de las telas que se están lavando durante cualquiera de los ciclos de extracción del agua.

Esto se realiza ventajosamente en el presente invento por la disposición del sumidero auxiliar destinado a facilitar la eliminación de fluido contenido en el sedimento objectionable ocluido haciéndolo pasar a través de las aberturas 120 y dentro de la estructura 125 a modo de cubeta anular y, en virtud de una acción centrífuga similar a la antes descrita con respecto al vaciado del cesto B, el agua contenida en el sedimento será obligada a fluir desde la estructura en forma de cubeta anular dentro del conducto 130 que se extiende hacia arriba junto al exterior de la pared 105 del cesto B y termina en una extremidad abierta 131 y a través de este conducto 130 y, en virtud de la acción centrífuga comunicada por rotación del cesto B a velocidad relativamente elevada, el agua contenida en el sedimento subirá por el conducto 130 y será descargada desde la extremidad abierta 131 del mismo y dentro de los límites de la pila exterior 95 para disponer de ella con la otra agua que está siendo extraída de las partes interiores de la pila B a través de aberturas 118 formadas por las ondulaciones del ala 116.

Como quiera que esta construcción y funcio-



namiento de la centrífuga B facilita un vaciado relativamente rápido del fluido detergente en las operaciones de extracción, siendo esta operación de extracción y de vaciado realizada en asunto de pocos segundos, y a causa de esto, es evidente que la bomba L no sería de capacidad suficiente para disponer de tal cantidad de agua con tanta rapidez como está siendo vaciada; por consiguiente, es necesario que el agua vertida se acumule en la pile exterior 95 en la región situada debajo de la centrífuga hasta que la bomba L pueda disponer de ella en su operación de bombeo normal. Se recuerda que el motor funcionará en dos direcciones de rotación, es decir, en una dirección cuando se desea que el agitador funcione y en otra dirección cuando se desea que sean realizadas las operaciones de extracción. Así, en virtud de la disposición de accionamiento de la bomba, antes descrita, puede verse que la bomba operará en ambas direcciones de rotación y en todo momento cuando el motor G esté funcionando.

En este momento (comienzo de la primera operación de rotación rápida) se estima importante discutir la operación funcional del interruptor J de control de supresión de las rotaciones. Aunque la presente máquina lavadora proporciona medios eficaces para vencer las condiciones de desequilibrio o distribución desigual de las prendas en la cesta, particularmente en el caso de tejidos pesados tales como batas de terciopelo o alfombras de pelo o aquellos tejidos que tengan una gran masa, tales como mantas, el in-



5 vento considere la disposición de una característica de es-
 guridad adicional en condiciones semejantes por la operación
 efectiva del interruptor de control J de supresión de las
 rotaciones que antes se ha descrito en detalle. Se recor-
 10 derá que en dichas condiciones extremas, el interruptor J
 de control de supresión de las rotaciones detendrá todo el
 funcionamiento de la máquina y entonces es necesario que el
 operador investigue la condición de desequilibrio y la cu-
 rrija. Esto puede realizarse dando una distribución más
 15 uniforme de las prendas en la pila B. Después de que se ha
 hecho esto, el operador puede ajustar de nuevo el mecanis-
 mo para continuar las operaciones de lavado deprimiendo
 maradamente el botón 78 que sobresale hacia arriba y hacia
 fuera desde la parte superior del panel de control 24.
 20 Después de que el mecanismo ha sido ajustado de nuevo y las
 condiciones de desequilibrio han sido suprimidas, la máqui-
 na lavadora continuará en el resto del ciclo de lavado.

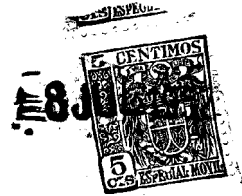
25 Se llama de nuevo la atención a la figura 14
 y es notable que el mecanismo de regulación de tiempo, para
 los fines de la descripción del funcionamiento de la máqui-
 na lavadora, hoye sido movido ahora a la posición de extrac-
 ción por rotación y continuará durante un minuto realizando
 la operación de rotación para la extracción del agua como
 antes se ha descrito, y después de que el regulador de
 tiempo ha pasado por este periodo de un minuto los contac-
 30 tos eléctricos serán ajustados en una forma que dé un acla-
 rado de treinta segundos con rotación y con agua caliente.



Este aclarado con rotación es eficaz para quitar la espuma extraña y otro fluido del detergente que quede en la cesta B después de que ha sido terminada la primera operación de extracción del agua por rotación.

5 Una vez que el regulador de tiempo por el mencionado período de aclarado por rotación de treinta segundos, sus contactos eléctricos serán fijados para cortar la alimentación de corriente al motor G para detener de este modo la rotación de la cesta B para que los contactos eléctricos estén ajustados para permitir un período de carga de tres y medio minutos, en cuyo período el cesto es alimentado de nuevo con agua caliente de aclarado. Durante 10 este período puede verse que el solenoide de freno 335 no es excitado y, por consiguiente, el freno es operativo para impedir que el cesto B realice movimiento de rota- 15 ción en cualquier dirección.

Después de que el regulador de tiempo ha pasado por este período de llenado de tres y medio minutos, los contactos eléctricos del mismo serán fijados de modo que se produzca la rotación inversa del motor G para 20 dar con ello un accionamiento del agitador y, como quiera que los contactos están fijados para la aportación continua de agua al cesto B se dispone un aclarado por rebose agitado de cuatro minutos, que ha resultado ser particularmente deseable para aclarar ventajosamente las prendas 25 y el cesto B de toda espuma, sedimento y fluido detergente. Es evidente que si la aportación del agua es continua,



como antes se ha sugerido, el agua llenará el cesto B y luego rebosará por las aberturas 118 y dentro de la pila exterior 95 para disponer de ella mediante la bomba L como antes se ha descrito.

5 En las figuras 14 y 15, puede verse que se dispone de un período de aclarado agitado de un minuto, sin reboses, realizándose esto por la disposición de los contactos eléctricos de modo que se haga que el agua sea cortada en la válvula mezcladora 31. Después del aclarado agitado de un minuto sin reboses, se dispone de una pausa de treinta segundos para permitir que el motor se pare y los controles se fijan para funcionamiento inverso del motor para las siguientes operaciones de extracción del agua. Así, 10 puede verse que después de esta pausa de treinta segundos el solenoide de freno 335 es excitado de nuevo para permitir la liberación del mecanismo de freno de modo que el cesto B pueda quedar libre para girar y luego la máquina pasará por una operación de rotación de extracción del agua de un minuto. Después de esta operación de rotación 15 durante un minuto para la extracción del agua, se dispone de un aclarado por rotación de medio minuto seguido por una período de seis minutos para la extracción del agua, haciendo un ciclo de lavado total de treinta y dos y medio minutos. 20

25

LAVADORA SEMIAUTOMATICA

Se llama ahora la atención sobre las figuras 17, 18 y 19 en las cuales se muestra una estructura



de mueble modificada que ilustra una máquina lavadora semi-automática considerada por este invento y en la cual algunas de las operaciones de control de la secuencia se hacen a mano por el operador. Ha de entenderse que todas las características fundamentales de funcionamiento de la lavadora automática, que se han descrito en lo que antecede, existen en esta forma modificada con la excepción de que no se dispone de un mecanismo automático de llenado y un control manual sustituye al control de secuencias M de la máquina lavadora automática.

En la figura 17 puede verse que la estructura del mueble indicado en general en X es sustancialmente la misma que el mueble A con la excepción de que el control de panel vertical 24 se ha eliminado y que el interruptor de control 30 y el botón de control 33 del regulador de tiempo de la lavadora automática son sustituidos por un control manual indicado en su totalidad por el número 450. En esta forma de lavadora modificada es necesario que el usuario suministre el agua a la lavadora por medio de una conexión de tubo flexible o similar y que ajuste a mano el control 450 a la posición apropiada para realizar cualquier operación de lavado que se desee.

Por ejemplo, el usuario insertará las prendas en la lavadora en la forma que antes se ha indicado con respecto a la lavadora automática y luego añadirá un jabón conveniente u otro detergente sobre las prendas a lavar y llenará la pila de agua en la forma que antes se ha indi-



cado. Después de que se ha dispuesto en la pila una cantidad de agua suficiente, el operador puede girar el botón de control 450 para lavar, lo cual ajustará los diversos elementos de la lavadora en la relación apropiada para hacer que el agitador oscile para realizar la acción de lavado.

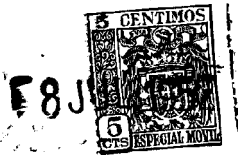
Después de que el período de lavado ha sido terminado, el operador girará el control 450 para la rotación, después de lo cual los elementos de la lavadora estarán ajustados para realizar las operaciones de extracción del agua en la misma forma en que antes se describió con respecto a la lavadora automática. A fin de conseguir cualquier operación de aclarado deseada es necesario que el operario alimente a mano la lavadora con agua en cualesquiera cantidades deseables que exijan las circunstancias.

CONCLUSION

La presente máquina lavadora, por estar formada de partes sencillas y de materiales de fácil disponibilidad, se presta por sí misma a los principios de fabricación según la producción en serie, proporcionando de este modo una economía sustancial en los gastos de fabricación.

Por la descripción que antecede, puede observarse que hemos creado una máquina lavadora mejorada que cumple de modo eficaz los objetos de la misma según se han expuesto en lo que antecede y proporciona numerosas ventajas que pueden resumirse como sigue:

1.- Estructuralmente sencilla, eficaz y du-



radera;

2.- Económica de fabricación y fácilmente adaptable a los principios de fabricación según los métodos de producción en serie; y

5 3.- La creación de una lavadora perfeccionada de construcción simple y que tiene una nueva asociación de partes que proporciona un funcionamiento eficaz y un ciclo de lavado relativamente corto y que se caracterize particularmente por una disposición de diseño para realizar con más ventajas y satisfacción las funciones requeri-

10 dadas de ella y destinada a dar una unidad compacta que combinará satisfactoriamente los factores de sencillez estructural y duración siemas, sin embargo, de fabricación económica.

15 Aun cuando hemos ilustrado realizaciones preferidas de nuestro invento, pueden hacerse muchas modificaciones sin apartarse por ello de su alcance, y no deseamos limitarnos a los detalles de construcción precisos que han sido expuestos sino reservarnos todos los cambios que

20 caigan dentro de las reivindicaciones anejas.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 14 de septiembre de 1951, bajo el nº 246601, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad

25 Industrial.



- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1ª. - Una máquina de lavar, que comprende un receptáculo, una pila montada para movimiento de rotación en dicho receptáculo sobre un eje sustancialmente vertical, y medios para conducir agua de lavado y agua de aclarado a dicho receptáculo para su disposición en él, un agitador
10 oscilable dispuesto dentro de dicha pila, un mecanismo accionado por motor para hacer que dicha pila gire en dicho receptáculo en una secuencia de funcionamiento predetermi-
15 nado, para hacer que el agua de lavado sea descargada de dicho receptáculo y que el agua de aclarado sea suministra-
20 da a él, para hacer que dicha pila quede estacionaria y para producir la oscilación de dicho agitador en dicha agua de aclarado en otras secuencias de funcionamiento predeter-
 minadas, para hacer que dicha agua de aclarado sea descar-
 gada de dicho receptáculo y para hacer que dicha pila sea
 girada para expulsar agua de dicha pila, incluyendo dicho
 mecanismo accionado por motor medios para controlar la se-
 cuencia y la duración de las respectivas operaciones.

25 2ª. - Una máquina lavadora según se reivindica en el punto 1, que incluye medios de salida del fluido que definen un tabique dispuesto en el borde periférico
 abierto de dicha pila rotativa y que tiene una serie de
 aberturas, estando dicha pila destinada a ser vaciada de



agua contenida en ella por fuerza centrífuga que responde a la rotación de dicha pila, y siendo dicha agua extraída restringida para su paso a través de dichas aberturas por dichos medios de tabique para su descarga en las mismas dentro de dicha pila estacionaria.

5

32. - Una máquina lavadora según se reivindica en el punto 1, que incluye un mecanismo separado para impulsar el agitador; un motor eléctrico reversible; medios que responden a la rotación del motor en una dirección para accionar el mecanismo de impulsión del agitador; medios que responden a la rotación del motor en la dirección opuesta para accionar el mecanismo de impulsión de la pila; medios de freno interpuestos en el mecanismo de accionamiento de la pila y movibles hacia y fuera de posiciones operativas de ajuste; y medios operables cuando el motor es impulsado en una de sus dos direcciones para mover dichos medios de freno últimamente mencionados a su otra posición de ajuste.

10

15

42. - Una máquina de lavar según se reivindica en el punto 3, en la cual dichos medios para accionar el mecanismo de impulsión de la pila incluyen un embrague de muelle operable en respuesta a la rotación del motor en la dirección opuesta.

20

52. - Una máquina de lavar según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual dicha pila es una pila no perforada abierta hacia arriba montada para rotación dentro del receptáculo.

25

62. - Una máquina de lavar según se reivindica



1952

ca en el punto 1, en la cual dicho receptáculo tiene una salida de fluido equipada con una bomba.

5 7a. - Una máquina de lavar según se reivindica en el punto 1, que incluye un dispositivo de regulación de tiempo destinado a controlar las operaciones de lavado, aclarado y extracción de agua en una secuencia definida específicamente en las figuras 14 y 15 de los dibujos.

10 8a. - Una máquina combinada de lavar y extraer, que comprende un receptáculo abierto por arriba; un cesto abierto por arriba que tiene paredes laterales que terminan en un ala que forma parte de su pared inferior y que define una abertura anular relativamente grande, estando dicho cesto montado para rotación en el
15 receptáculo; un agitador oscilable montado en el cesto; medios de transmisión de energía en un carter dispuesto en dicha abertura anular y asegurado a dicha ala de dicho cesto, estando dicho carter destinado a cerrar dicha
20 abertura anular y a formar una parte esencial de la pared inferior del cesto, comprendiendo dichos medios de transmisión de energía un árbol impulsado que se extiende a través del carter y dentro de la pile y que puede oscilar en ella con dicho agitador montado sobre dicho árbol para oscilar con él, un tubo de impulsión vertical conectado al carter de dichos medios de transmisión
25 de energía, un árbol de accionamiento dispuesto dentro del tubo y que se extiende dentro de dicho carter de



transmisión de energía, una barra de conexión asociada operativamente con dicho árbol de accionamiento, una biela arqueada montada a pivotamiento en dicho cartax junto a dicho árbol accionado para movimiento de basculación en torno de dicho montaje de pivotamiento, un brazo que se extiende desde dicho árbol accionado, una conexión desde dicha barra de unión a dicha biela arqueada primeramente mencionada, y una segunda biela arqueada conectada de modo pivotante con dicha barra oscilable y con la extremidad exterior de dicho brazo, estando dichas partes construidas y asociadas de modo que cuando el árbol de accionamiento es girado le es comunicado un movimiento de oscilación al árbol impulsado con las dos barras arqueadas envolviéndose y desenvolviéndose alternativamente sin cruzar el eje de dicho árbol accionado.

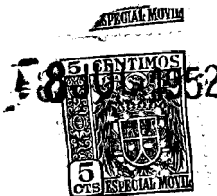
99. - Una máquina lavadora según se reivindica en el punto 8, que incluye medios de freno en movimiento operativo con dicho tubo de accionamiento vertical y movibles hacia y fuera de posición operativa de ajuste; medios de resorte para empujar elásticamente a dichos medios de freno a una posición de ajuste; y medios para zafar dichos medios de freno.

100. - Una máquina de lavar que comprende: una pila estacionaria que tiene una salida de fluido provista de una bomba, una pila con la parte superior abierta, giratoria en un eje vertical, dentro de dicha pila estacionaria, y combinada con medios de salida del flúido



do que definen un tabique dispuesto en el borde periférico abierto de dicha pila rotativa y que tiene una serie de aberturas, y medios de accionamiento para dicha pila rotativa, estando dicha pila destinada a ser vaciada de agua contenida en ella en respuesta a la fuerza centrífuga causada por la rotación de dicha pila, y siendo dicha agua extraída restringida en su paso a través de dichas aberturas por dichos medios de tabique para su descarga de las mismas dentro de dicha pila estacionaria.

11a. - Una máquina de lavar que tiene un mueble, una pila rotativa en dicho mueble, un mecanismo de accionamiento para dicha pila, un circuito eléctrico para dicha máquina lavadora, un mecanismo de regulación de tiempo dispuesto en dicho circuito y montado para efectuar control de las operaciones secuenciales de dicha máquina lavadora, medios de entrada de fluido que incluyen una válvula, eléctricamente accionada, que puede operar en respuesta al funcionamiento de dicho mecanismo de regulación de tiempo, comprendiendo dichos medios de entrada de fluido un tubo de fluido, medios que definen una formación a modo de cubeta dispuesta en relación espaciada con las porciones extremas de dicho tubo para fluido y destinada a recibir el fluido que pasa desde él, incluyendo dichos medios últimamente mencionados un tamiz de alambre a modo de cubeta cuyo vértice se extiende hacia abajo y da una abertura a través de la cual el fluido puede pasar, incluyendo también dichos medios últimamente mencionados un conducto que se abre den-



5 tro de dicha pila rotativa y que define una forma tubular alargada en general aplanada de modo que el agua que fluye desde ella definirá una acción en general a modo de cascada dentro de dicha pila, estando dicho elemento a modo de tamiz, cuando recibe fluido desde dicho tubo para fluido, destinado a aspirar aire con el fluido para airear de este modo el fluido antes del paso del mismo dentro de dicho conducto para fluido para su depósito en la pila.

10 12ª. - Una máquina automática de lavar y secar, que tiene medios para efectuar operaciones de lavado y secado predeterminadas, medios de control que tienen un botón movable a mano en una trayectoria lineal y operables automáticamente a una pluralidad de posiciones dis-
 15 puestas en una trayectoria lineal para controlar los medios de lavado y secado para efectuar la realización de dichas operaciones en sucesión predeterminada, medios que forman una parte de dichos medios de control y accionados por dicho botón para interrumpir dicha ejecución se-
 20 cuencial y para operar dichos medios de control a posiciones predeterminadas para realización de operaciones seleccionadas.

13ª. - Una máquina de lavar.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Me-

204416



4

oria consta de ochenta y ocho hojas escritas por una sola
ora.

Madrid,

8 JUL 1952

P. A.

Alberto de Elorza

Elorza

DG/.



Fig. 1

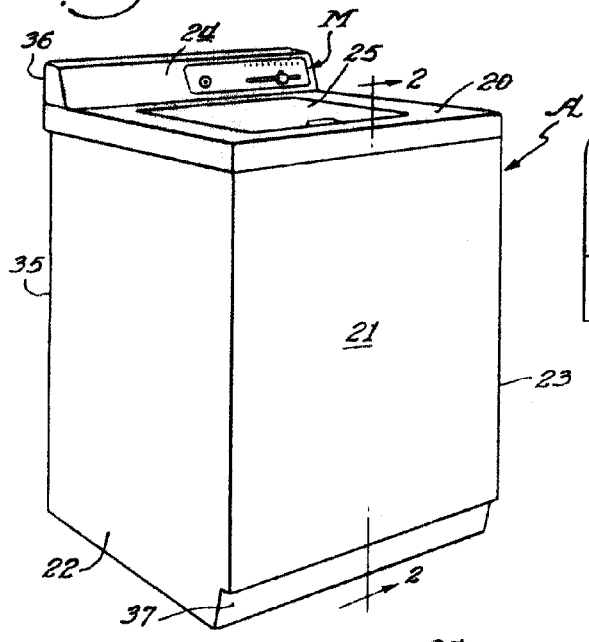


Fig. 12

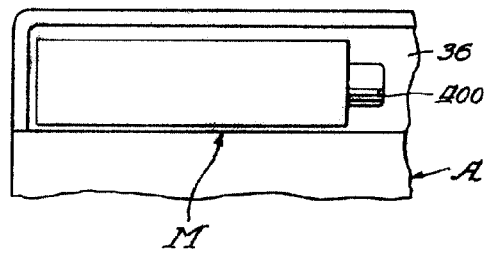


Fig. 13

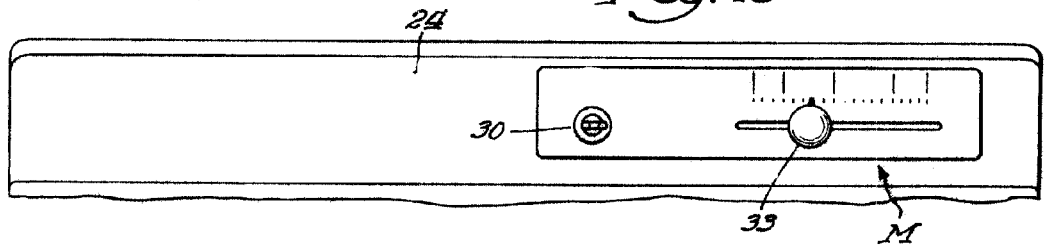


Fig. 17

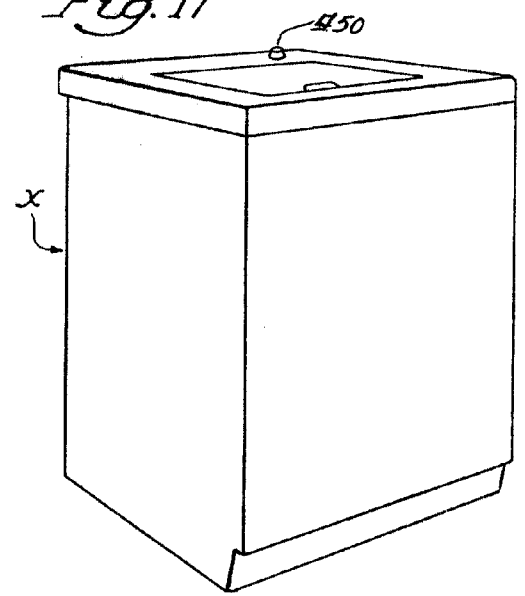
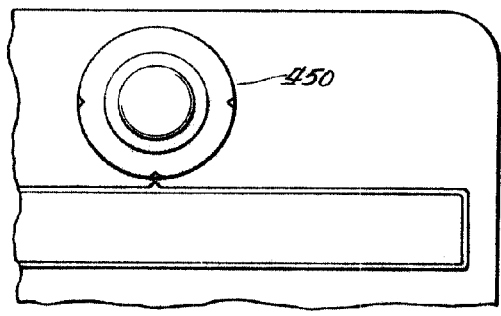


Fig. 18

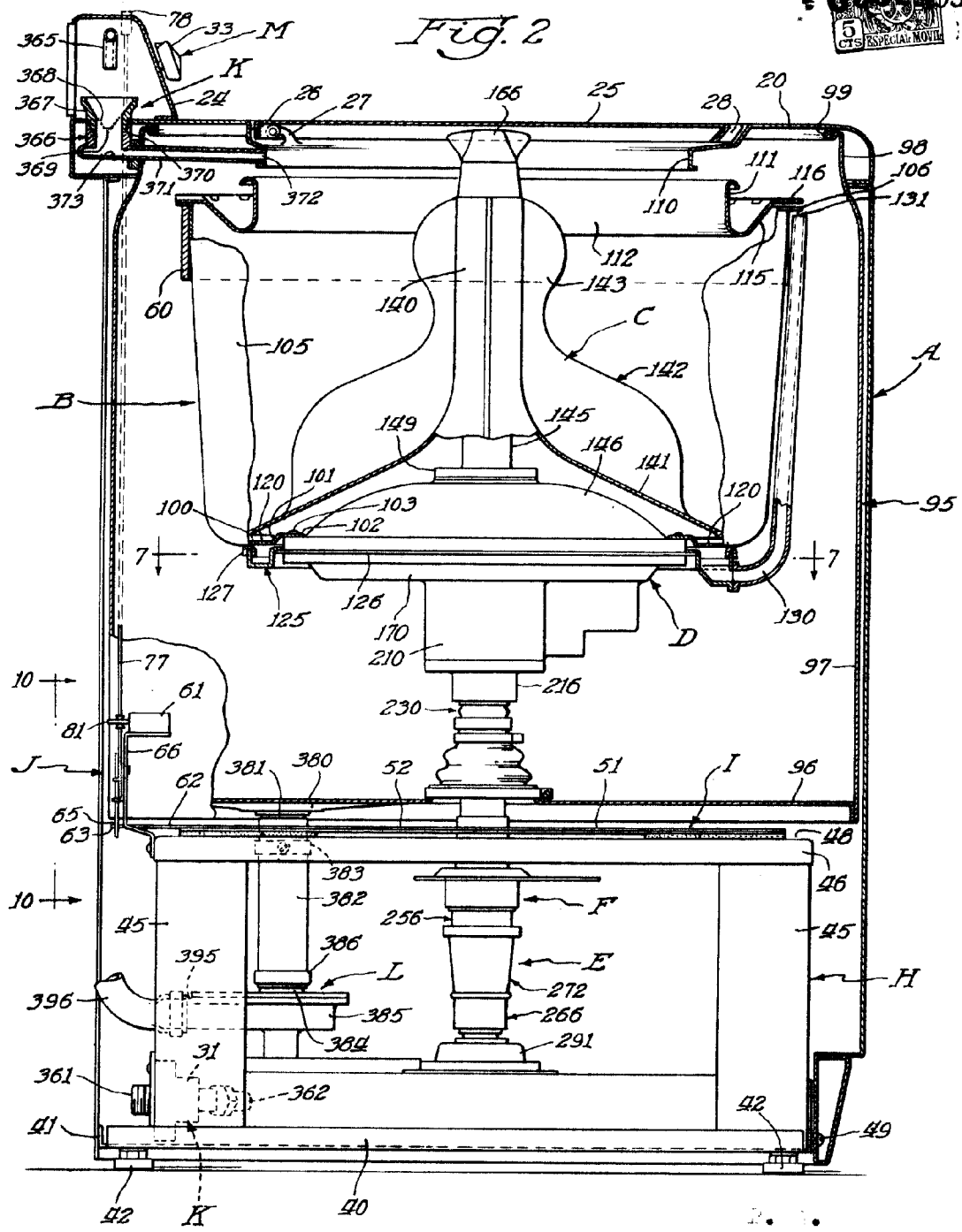


P / A.

Eerls



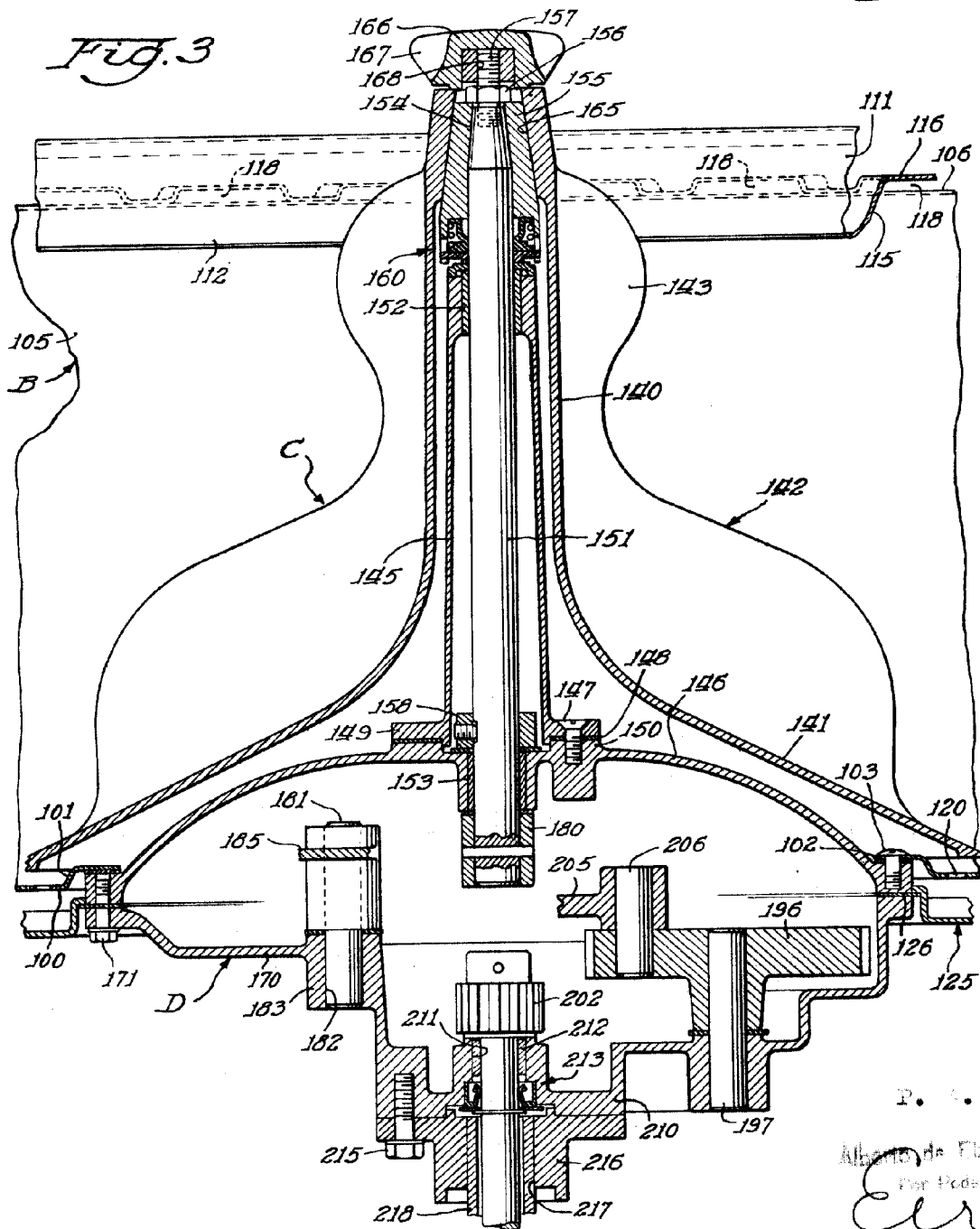
Fig. 2



E. C. Berg
E. C. Berg



Fig. 3



P. C.

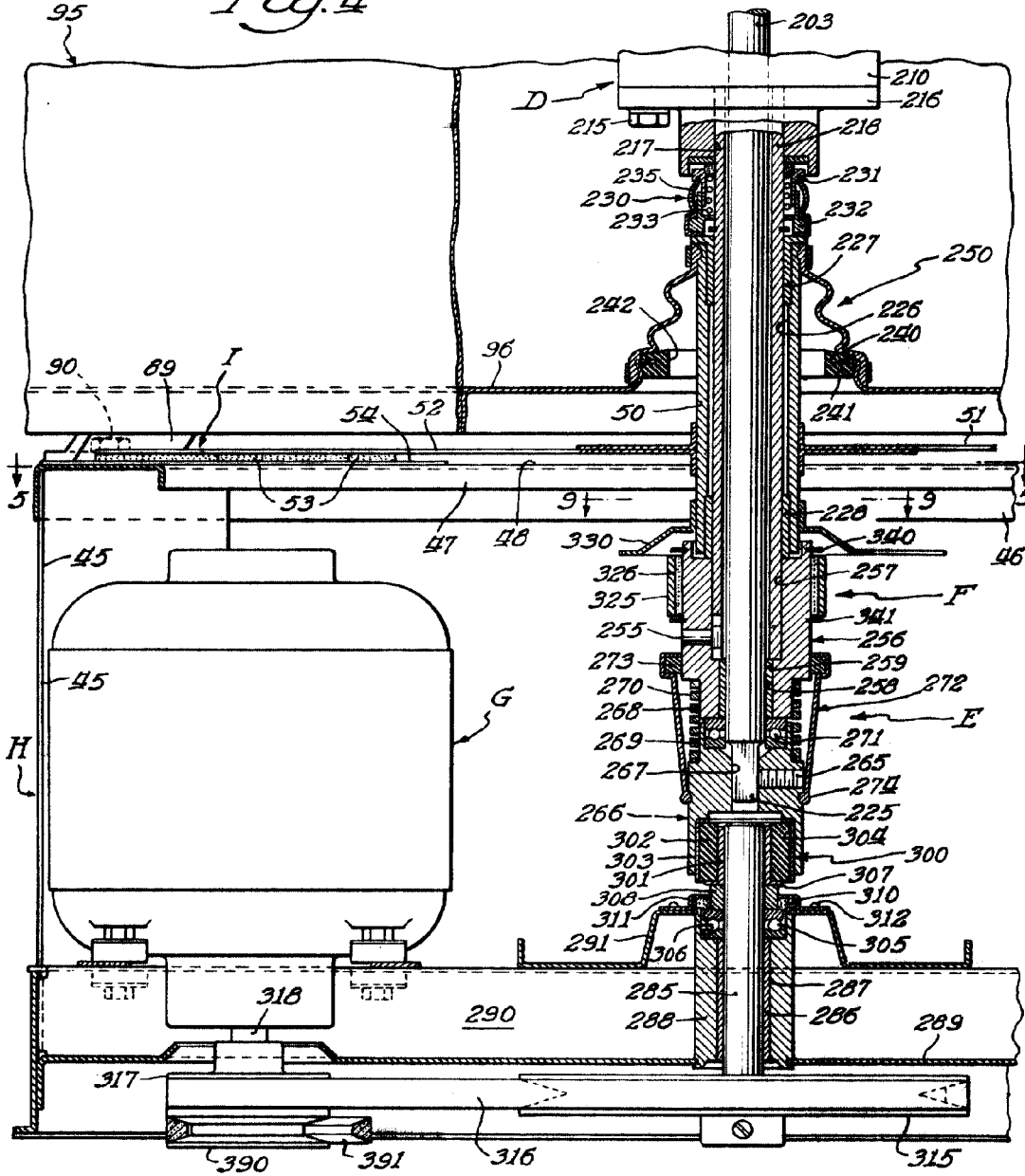
Alberto de Fizebourg
par Paden

Carl



1952

Fig. 4



P. .
 Carl



1952

Fig. 5

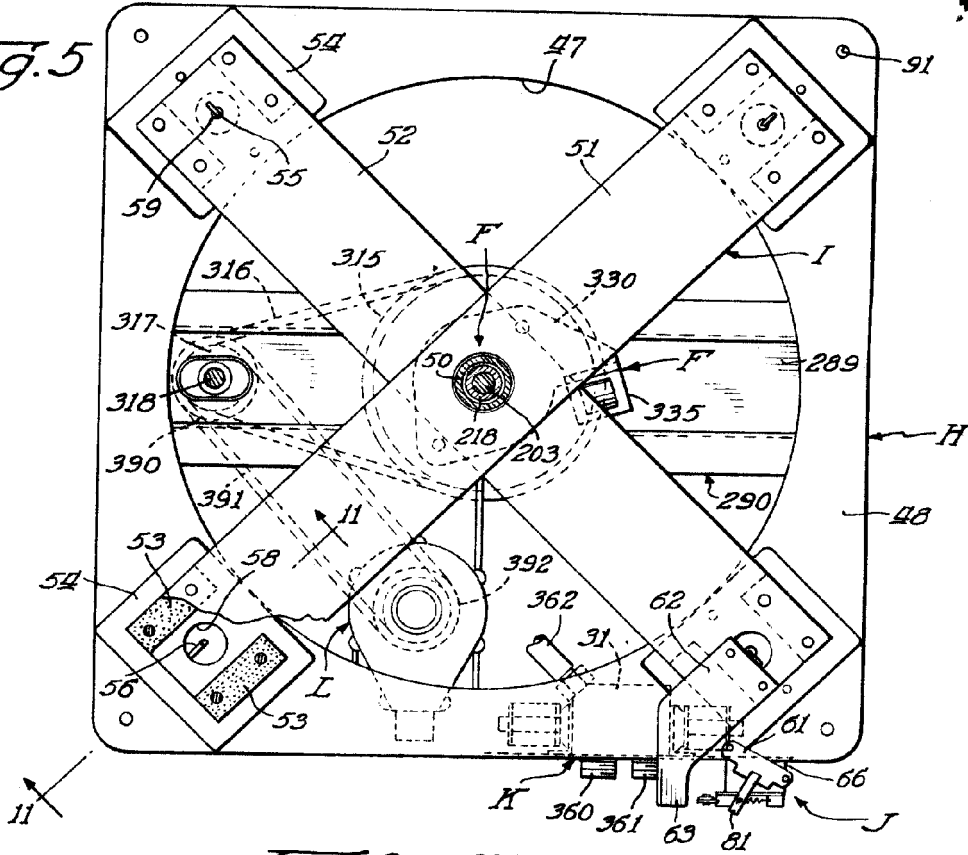


Fig. 9

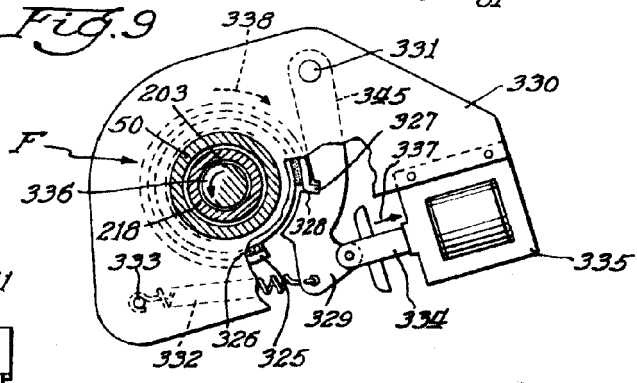
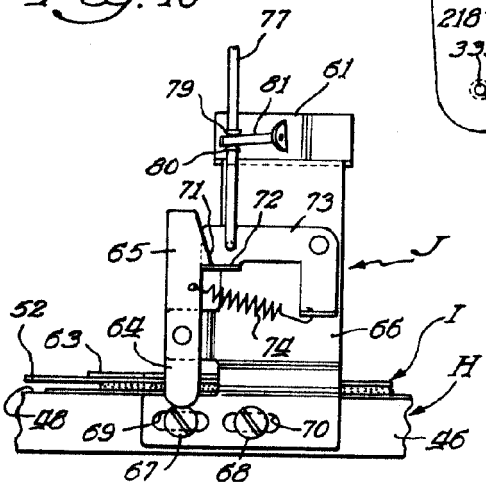


Fig. 10



P. 1.
Eurl



Fig. 6

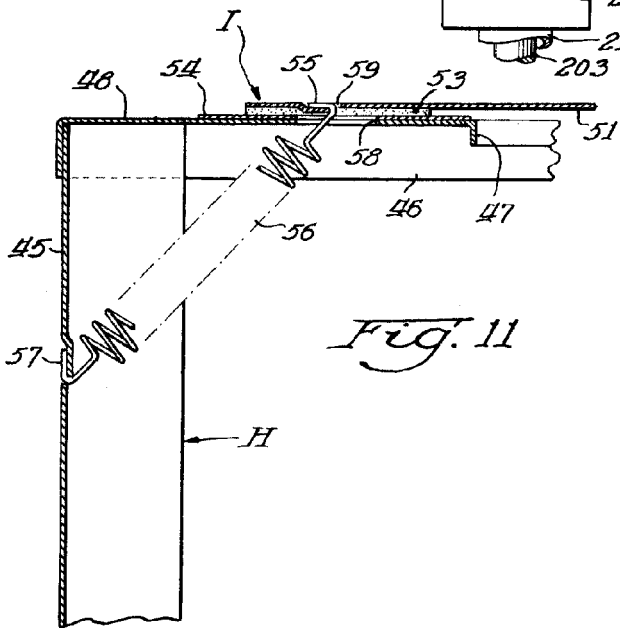
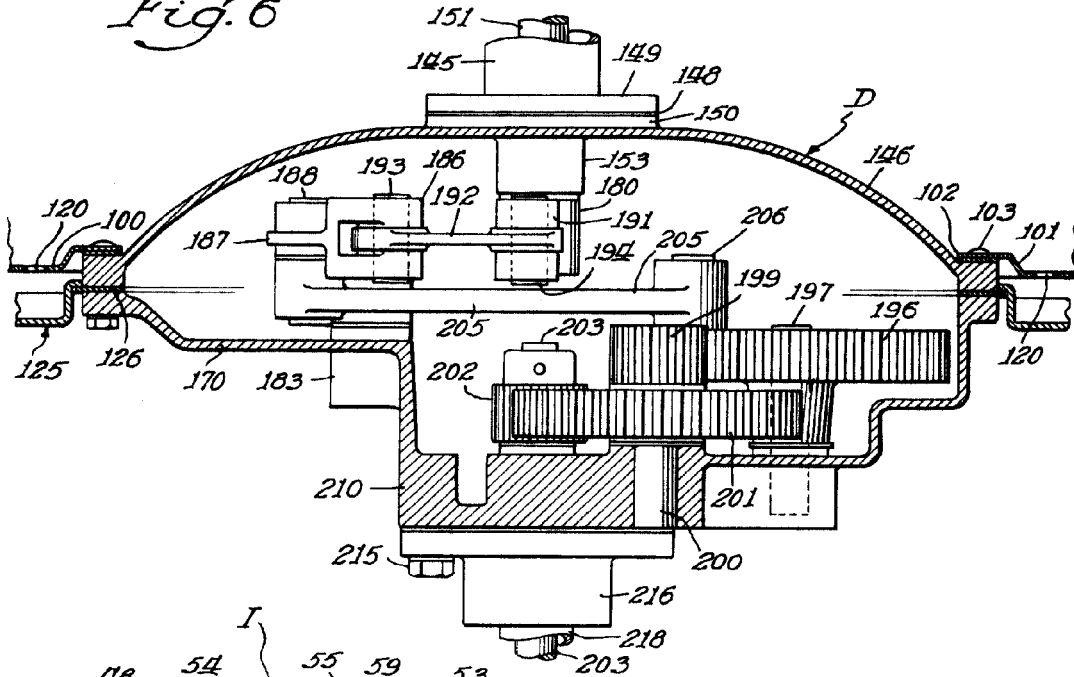


Fig. 11

Erl

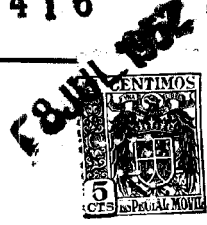


Fig. 7

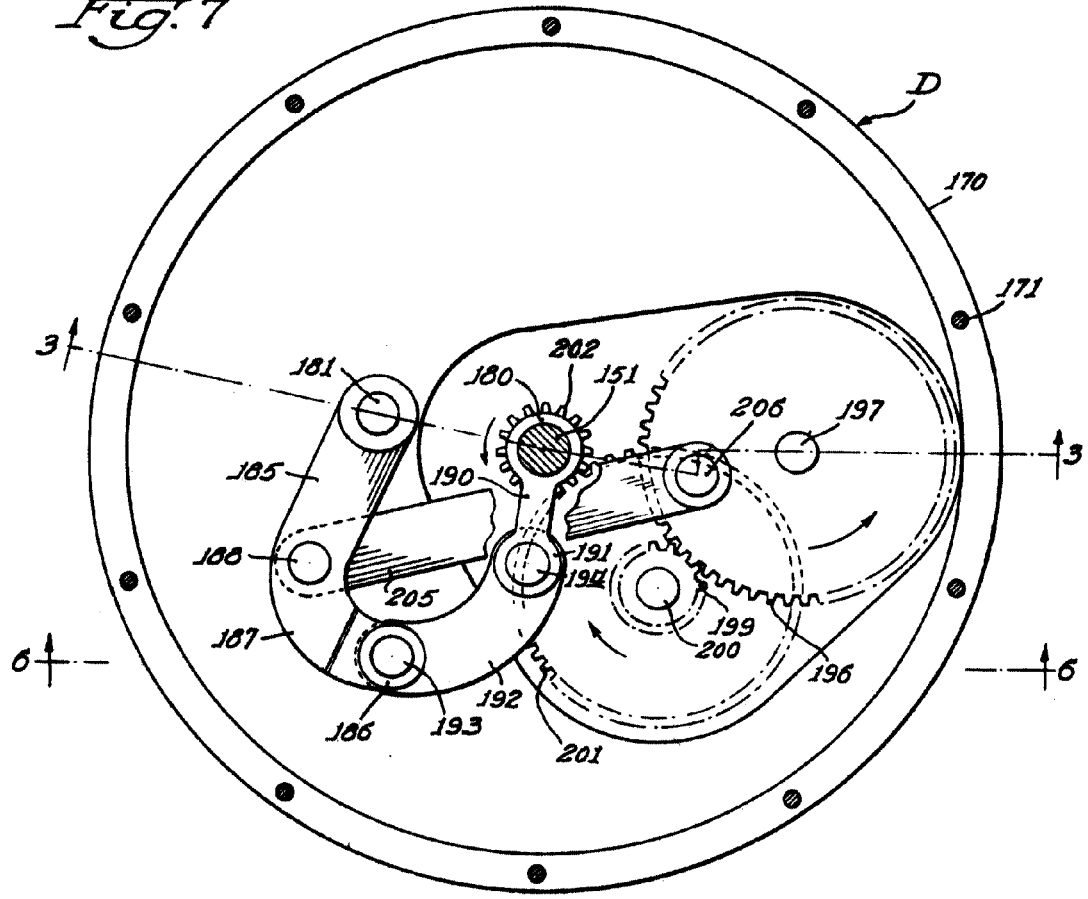
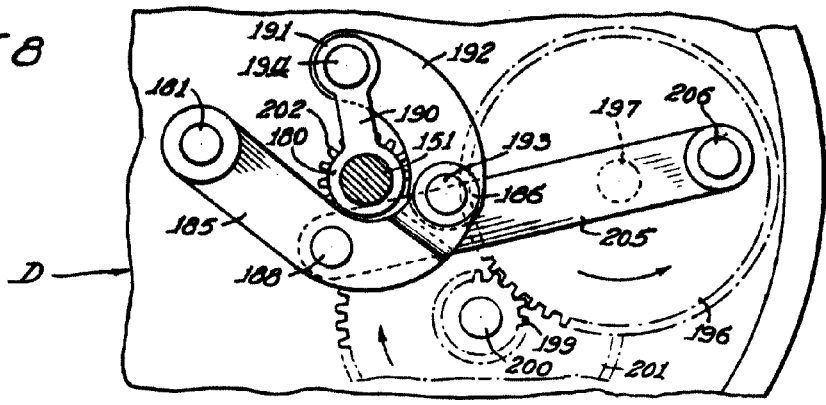


Fig. 8



P. S.
Earl



Fig. 14

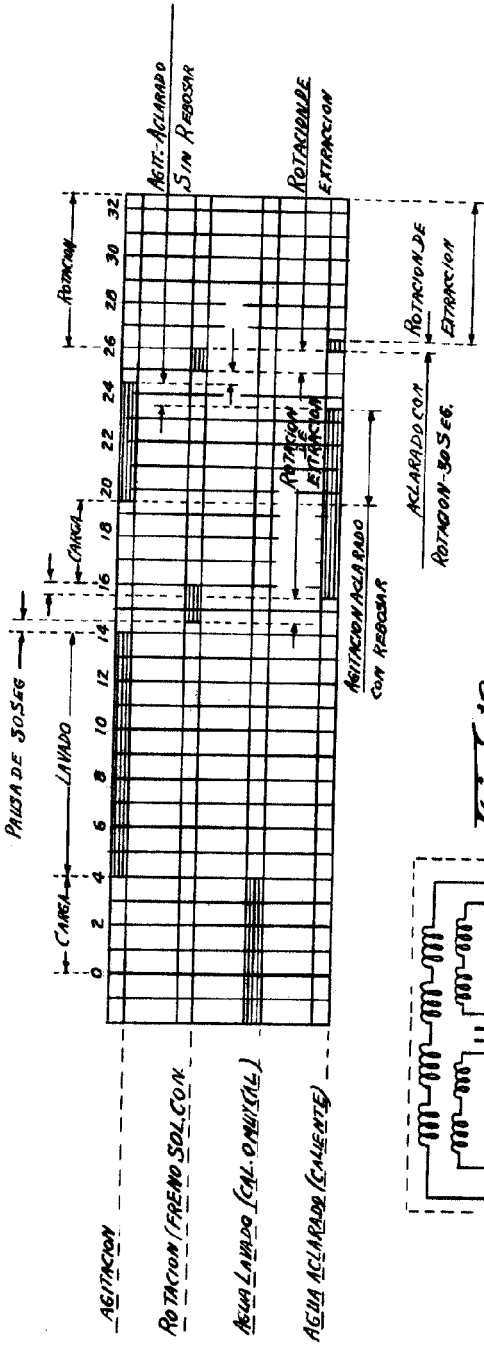


Fig. 19

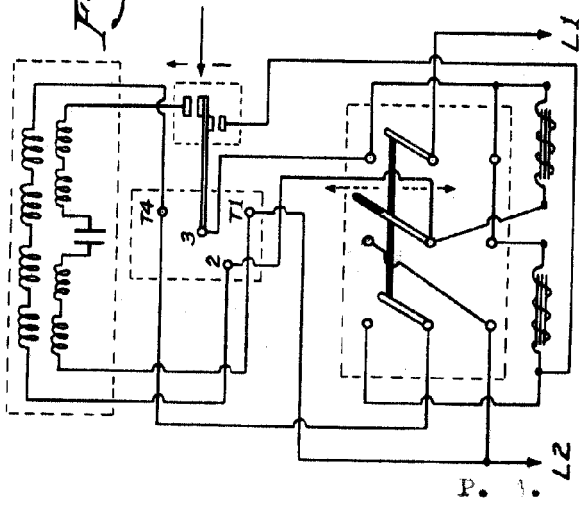


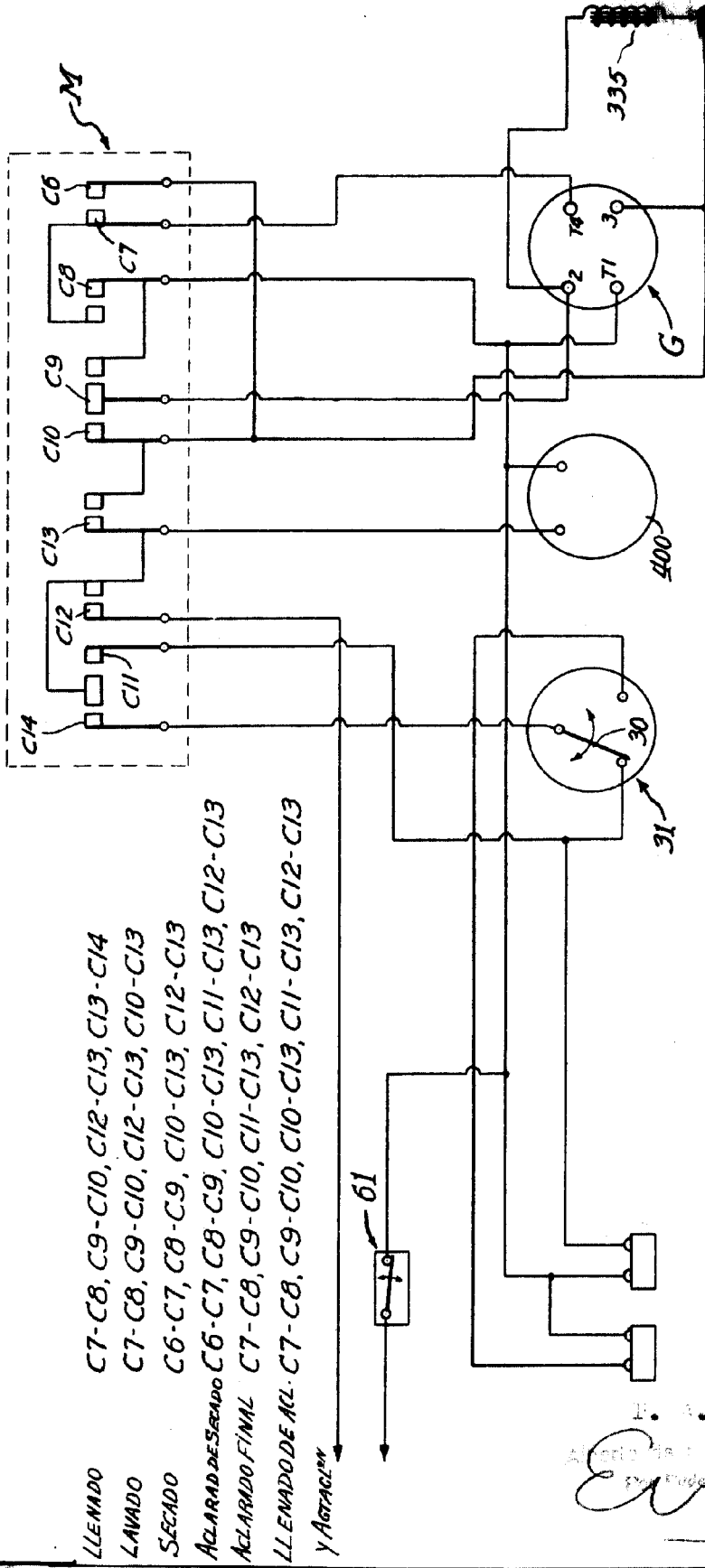
Fig. 15

4	CARGA - AJUST. 3.6 MIN
10	LAVADO
1/2	DECO. MEXION
1/2	ACT. ROTACION
3 1/2	ACT. ROTACION
4	
1	
1 1/2	
1 1/2	
1/2	
6	
32 1/2	

End



Fig. 16



- LLENADO C7-C8, C9-C10, C12-C13, C13-C14
- LAVADO C7-C8, C9-C10, C12-C13, C10-C13
- SECAO C6-C7, C8-C9, C10-C13, C12-C13
- ACLARADO DE SECAO C6-C7, C8-C9, C10-C13, C11-C13, C12-C13
- ACLARADO FINAL C7-C8, C9-C10, C11-C13, C12-C13
- LLENADO DE ACL. C7-C8, C9-C10, C10-C13, C11-C13, C12-C13

Y AGRACER

P. A.
 Alvaro de la Cruz
 Ingeniero