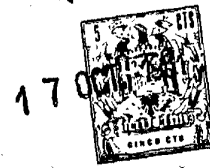


271291



271291

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "MAQUINA LAVADORA CON UN AGITADOR
"MONTADO EN SU CESTA".

=====

A nombre de : GENERAL ELECTRIC COMPANY.

Residente en : SCHENECTADY (New-York), 1, River-Road.

Nacionalidad : NORDEAMERICANA.



271291

El presente invento se refiere a las máquinas lavadoras de ropa automáticas y más particularmente a una máquina lavadora de ropa en la que una estructura de agitador perfeccionada permite utilizar un sistema de accionamiento perfeccionado y obtener al propio tiempo un excelente lavado de la ropa.

5.- En virtualmente todas las máquinas lavadoras de ropa de tipo anterior en las que está prevista una estructura de agitador que se extiende en la cesta de la ropa para producir en la cesta una circulación de líquido con el fin de lavar la ropa contenida en ésta, se necesitaba un mecanismo relativamente complejo para transformar el movimiento rotatorio proporcionado por el motor eléctrico usado convencionalmente como instalación motriz en el movimiento requerido del agitador. Este fue siempre el caso independientemente del tipo particular de movimiento previsto para el agitador; alguno de éstos, por ejemplo, comprenden una oscilación vertical, una oscilación en un plano horizontal alrededor de un eje vertical, un movimiento orbital y un mecanismo que crea un efecto de placa oscilante.

10.- Por lo tanto constituye un objeto de la invención crear, en una máquina lavadora, un agitador del tipo que permite usar una estructura de transmisión muy sencilla desde un motor eléctrico para crear el movimiento de lavado deseado del agitador.

15.- Un objeto más específico de la invención es el de crear un agitador hueco que cambia su forma en otra al aumentar la presión dentro de él, proporcionando la acción de lavado deseada



271291

unos cambios cíclicos entre las dos formas del agitador.

Según un aspecto de la invención, está prevista una máquina lavadora de ropa provista del recipiente clásico destinado a recibir el líquido de lavado y los artículos que se quieren lavar.

- 30.- El recipiente está provisto en su pared de una abertura, estando sujeto sobre dicha pared, alrededor de la abertura, un elemento de agitador hueco flexible que entra en el recipiente. Este agitador tiene una primera forma cuando dentro de él reina una primera baja presión, cambiando esta forma en una segunda forma
- 35.- cuando en él reina una segunda presión más elevada. Las dos formas son tales que un cambio cíclico entre ellas crea un movimiento de lavado del líquido contenido en el recipiente. Para crear este cambio cíclico de la presión que reina en el agitador, está previsto un pistón que puede oscilar en un cilindro
- 40.- que a su vez comunica por un conducto con la abertura, de modo que la oscilación del pistón hace alternativamente aumentar y disminuir la presión que reina dentro del agitador. El movimiento del pistón es obtenido de manera muy sencilla mediante un sistema de perno de pistón que traduce el movimiento rotatorio del
- 45.- árbol del motor en el movimiento oscilante deseado del pistón.

En el adjunto dibujo, la figura única es una vista en alzado lateral de una máquina lavadora de ropa que comprende el agitador perfeccionado y los medios de accionamiento del agitador, estando representada dicha vista parcialmente en desgarre y parcialmente en sección para mostrar detalles.

- 50.-
- Refiriéndose ahora a la figura del dibujo, se ve en ella una máquina lavadora 1 del tipo de agitador provista de un recipiente o cesta 2 que contiene la ropa con aberturas 2a de rebosamiento previstas junto a su borde superior. La cesta 2 está
- 55.- contenida dentro de un recipiente exterior 3 sin perforaciones

271291



- montado dentro de una envoltura 4 exterior que comprende una adecuada tapadera (no representada) que permite el acceso a la cesta 2. En el centro de la cesta 2 está previsto un agitador, que se extiende en ella hacia arriba e indicado de manera general con la referencia 5, que constituye un punto focal de la invención. En la forma de realización específica representada, el agitador 5 está constituido a modo de elemento imperforado 6 de material flexible, como por ejemplo caucho; dentro del elemento 6, puede estar previsto con fines de resistencia estructural, un elemento interior rígido 7 provisto de aberturas 8. Las aberturas 8 establecen la comunicación entre el interior del elemento 7 y el exterior del mismo, es decir el espacio entre los elementos 6 y 7.
- Como se representa, el elemento 7 está preferiblemente sujeto por su base 9 al fondo de la cesta 2 y está provisto de una brida 11, que se extiende hacia fuera, que ayuda a fijar la base 12 del elemento 6 al fondo 10 de la cesta 2. En efecto, la estructura establece una relación de sujeción mediante la cual el fondo 12 del elemento 6 está sujeto a la pared 10 de manera estanca. El elemento de agitador 6 posee una pluralidad de secciones de pared lateral cilíndrica que se extienden verticalmente 13, 14, 15 y 16 que, cuando se ve el elemento 6 en sección transversal, están unidas entre sí de forma escalonada por partes 17, 18 y respectivamente 19 que se extienden de manera generalmente horizontal. Como puede verse, las partes laterales 13, 14, 15 y 16, dispuestas verticalmente, son relativamente gruesas, de modo que son esencialmente refractarias a la deformación consiguiente a cambios de presión dentro del elemento hueco 6. Las partes de unión 17, 18 y 19, por otra parte, son relativamente delgadas y conformadas de modo que un aumento de la presión dentro del elemento 6 hace que abulten hacia fuera. Esto surte el efecto de levantar
- 60.-
- 65.-
- 70.-
- 75.-
- 80.-
- 85.-



la sección 14 con respecto a la sección de fondo 13, la sección 15 con respecto a la sección 14 y la sección 16 con respecto a la sección 15, adoptando la parte superior 20 del agitador 5 la posición indicada con una línea de contorno discontinua.

90.- En la parte superior de la pared vertical 14 del agitador 5 está prevista una aleta elástica 21 que se extiende hacia fuera y hacia arriba, según se representa. Análogamente, aletas 22 y 23 se extienden formando esencialmente el mismo ángulo desde las partes verticales 15 y respectivamente 16.

95.- El interior de los elementos 6 y 7 comunica con una abertura 24 prevista en el centro del fondo 10 de la cesta 2. A su vez, la abertura 24 comunica con el interior hueco 25 de un elemento de eje 26 que, mediante una brida 27 prevista en su extremo superior, sostiene la cesta 2 por abajo. El eje 26 está

100.- montado rotatorio dentro de un elemento de soporte tubular 28 mediante adecuados elementos de soporte 29 y 30, preferiblemente del tipo de cojinete de bolas. Los cojinetes 29 y 30 sostienen el eje 26 de modo que puede girar dentro del soporte 28 e impiden además todo movimiento axial del eje 26. El soporte tubu-

105.- lar 28 descansa a su vez rigidamente sobre un soporte 31 montado en un bastidor 32 que, de manera clásica, puede descansar elásticamente sobre la envoltura exterior 4 de la máquina.

El eje 26 puede girar dentro del soporte tubular 28 mediante un motor reversible 33 que acciona el eje 26 a través de un
 110.- embrague 34 montado sobre el eje del motor. El embrague 34 le permite al motor arrancar sin carga y luego, en un sentido de rotación del motor, recoge la carga a medida que adquiere velocidad. Una adecuada correa 35 une el elemento de salida 35a del embrague 34 a una polea 36 prevista en el extremo inferior
 115.- del eje 26, de modo que al girar el motor 33 en un primer sen-

271291¹⁷⁰



tido, el embrague 34 transmite el movimiento del motor cuando el motor adquiere velocidad, causando así la rotación del eje 26 y la de la cesta 2 sobre el eje geométrico del eje 26.

120.- Debido a la naturaleza unidireccional del embrague 34, la rotación del motor en el sentido opuesto no causa movimiento alguno transmitido a la correa 35, por lo cual la cesta 2 sigue parada. En cambio, el sentido contrario de rotación del motor

causa la oscilación de un sistema de perno de pistón 37 unido en su extremo distal de manera giratoria con un pistón 38 que
125.- puede oscilar dentro de un cilindro 39. En el extremo cerrado del cilindro 39 está prevista una abertura 40 que, por un con-

ducto 41, conduce a una abertura 42 prevista en el elemento tubular de soporte 28. Entre el eje 26 y el soporte 28 está previsto un espacio hueco 43 que crea una comunicación entre la
130.- abertura 42 y una abertura 44, prevista en el eje 26, que une el espacio 43 con el interior 25 del eje. Para aislar herméticamente el interior del soporte tubular 28 de la atmósfera circun-

dante y también del líquido contenido en el recipiente 3, puede estar previsto entre el extremo superior del soporte 28 y el eje
135.- 26 un adecuado elemento 45 de cierre hermético; un elemento similar de cierre 46 puede estar previsto en el fondo entre los mismos dos elementos.

Como se ha dicho, la rotación del motor 33 en sentido inverso hace que el sistema de perno de pistón 37 mueva el pistón 38
140.- hacia delante y hacia atrás dentro del cilindro 39. Esto surte el efecto de elevar la presión dentro del conducto 41, del espacio 43, del centro 25 del eje hueco y del interior del agitador 5 cuando el pistón se mueve hacia la derecha, y de reducir luego dicha presión cuando el pistón vuelve a la izquierda. Como se ex-

145.- plicará más adelante a continuación con referencia al funciona-



miento de la máquina, esto hace que el agitador 5 ejerza una acción de lavado dentro de la cesta 2.

Completando ahora la descripción de la máquina antes de explicar el funcionamiento de ésta, para introducir en la cesta 2 líquido de lavado y de aclarado, está previsto un adecuado conducto 47 que tiene una abertura de salida encima de la cesta 2, de modo que el agua introducida en el conducto 47 entra en la cesta. El agua es suministrada de la manera corriente bien conocida en la especialidad y por tanto no se describirá ulteriormente en la presente Memoria.

Además de hacer girar la cesta 2 y de accionar el agitador 5, el motor 33 acciona también una bomba 48 a través de un acoplamiento flexible 49 que une el eje del motor y el eje de la bomba durante las operaciones de lavado y de aclarado. La bomba 48 descarga en un conducto 49a que conduce a una tobera 50 dispuesta encima de la cesta 2, de modo que el líquido que rebosa por las aberturas 2a puede ser hecho circular nuevamente del recipiente 3 a la cesta 2. De desearse así, puede insertarse en el sistema de nueva circulación un filtro adecuado (no representado), para limpiar y filtrar el líquido durante el funcionamiento. Este sistema hace circular constantemente el líquido de la máquina lavadora desde el recipiente exterior 3 por el conducto 49a y la tobera 50 a la cesta de lavado 2, donde rebosa por las aberturas 2a en el recipiente 3 para repetir el ciclo. Este sistema de nueva circulación no constituye parte alguna de la presente invención, describiéndose sucintamente para completar la descripción de la máquina.

Al final de las partes de lavado y de aclarado del ciclo, y en respuesta a un sentido inverso de rotación del motor 33, la bomba 48 descarga en un conducto 51 adecuado para descargar en un

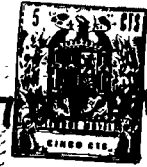
271291



recipiente fijo o tubería de desagüe, de modo que la bomba actúa desaguando el recipiente 5.

Refiriéndonos ahora nuevamente al agitador 5, cuando el pistón 38 se encuentra en su posición retraída dentro del cilindro 39, el elemento 6 del agitador se encuentra en la posición representada en contorno continuo. Cuando la presión es elevada por el movimiento hacia la derecha del pistón 38 en el cilindro 39, la presión aumenta y por consiguiente el elemento hueco 6 se abulta hacia fuera en sus puntos más débiles -partes 180.- 17, 18 y 19- levantando así las partes 14, 15 y 16. El movimiento hacia arriba de las partes 14, 15 y 16 arrastra con éstas, naturalmente, las aletas 21, 22 y 23. Cuando hay líquido en la cesta 2, el movimiento hacia arriba de las aletas hace que éstas se abran, como se indica con contornos discontinuos, aumentando así el área de las aletas que ejerce un empuje hacia 185.- arriba sobre el líquido contenido en la cesta 2. Durante el movimiento hacia abajo de las aletas, cuando el elemento 6 vuelve de su posición indicada en contorno discontinuo a su posición indicada en contorno continuo, cada una de las aletas tiende a 190.- volver hacia dentro y hacia su posición representada con contorno continuo, o incluso más estrechamente alineada con la vertical. Esto reduce en consecuencia el empuje que las aletas ejercen sobre el líquido que hay debajo de ellas. A consecuencia de ello, la fuerza neta que actúa sobre el líquido desde cualquier aleta está dirigida hacia arriba, ejerciendo la aleta más 195.- fuerza sobre el líquido en su posición abierta (representada con contorno discontinuo) que cuando baja. 200.-

Así, un cambio cíclico de la forma del agitador 5, causado por los aumentos y las disminuciones de la presión que reina en 205.- él, crea una fuerza efectiva dirigida hacia arriba. A su vez,



esto crea un movimiento circulatorio toroidal del líquido en el sentido indicado por la flecha en la cesta 2. Hay que advertir que la flexibilidad y elasticidad de las aletas 21, 22 y 23 es altamente deseable, ya que, de poseer las aletas alguna rigidez notable, existirá más o menos una tendencia de la fuerza hacia arriba y hacia abajo, ejercida respectivamente durante el movimiento hacia arriba y abajo de las aletas, a ser igual. Así, aún cuando estas características de las aletas no son esenciales, su previsión es de considerable ayuda para reforzar el efecto deseado.

Durante el ciclo de funcionamiento de la máquina, se hace primero entrar el líquido en la cesta 2 por la entrada 47, para llenar la cesta hasta un nivel adecuado para que el líquido rebosa por las aberturas 2a y sea devuelto por la bomba 48 a la cesta 2 durante el funcionamiento de la máquina. Luego, se hace que el motor 33 funcione en el sentido de accionamiento del sistema 37 de perno de pistón, sin que sea transmitido movimiento alguno a la correa 35 por el embrague 34. Al girar el motor 33, el pistón 38 es hecho oscilar hacia atrás y adelante dentro del cilindro 39 y, como se ha descrito, esto causará aumentos y disminuciones cíclicas de la presión dentro del agitador hueco 5. Estos aumentos y disminuciones tienen el efecto de levantar las secciones 14, 15 y 16 del elemento flexible 6 y de bajarlas luego, de modo que resulta un efecto de circulación toroidal efectivo destinado a lavar la ropa contenida en la cesta 2 dentro del líquido de lavado.

Después de un período previamente determinado de esta acción, se hace girar el motor 33 en sentido opuesto. Al hacerlo así, el embrague 34 transmite el movimiento a través de la correa 35, haciendo girar la cesta 2. Ello hace que el agua



contenida en la cesta y en la ropa sea extraída centrifugamente y entre por las aberturas 2a en el recipiente 3, de modo que la bomba 48 puede extraer el líquido por el conducto 51 hacia el desagüe. A este propósito, queda entendido que el agitador 5
240.- puede seguir funcionando durante la rotación por aumentos y disminuciones de presión, o también, si ello resulta indeseable por alguna razón, el sistema 37 de perno de pistón puede estar unido al motor mediante un embrague que actúa en un solo sentido y que impide su funcionamiento en el segundo sentido mencionado de rotación.
245.-

Después de la operación de extracción, se introduce líquido limpio en la cesta 2 por la entrada 47, para aclarar la ropa, y el motor 33 es vuelto a accionar en el sentido que causa el funcionamiento del agitador 5 sin hacer girar la cesta 2. Por fin, la cesta 2 es hecha girar una vez más a gran
250.- velocidad para descargar el agua de aclarado en el recipiente exterior. Este control del líquido de levado y de aclarado, así como del sentido de funcionamiento del motor 33, puede ser realizado fácilmente por cualquier mecanismo adecuado (no representado) de control de secuencia, regulable previamente mediante un elemento accionable a mano como el representado en 52 en la parte 53 contra las salpicaduras.
255.-

Por lo que antecede, se verá que la invención crea, en una máquina lavadora, una estructura altamente eficaz para el accionamiento de un agitador en la cual la estructura para la transmisión del movimiento al agitador, y a la cesta 2 resulta sumamente sencilla.
260.-

Aun cuando se ha descrito lo que actualmente se considera ser la forma de realización preferida de la invención, es obvio para las personas expertas en la materia que varios cambios y
265.-



modificaciones pueden introducirse en ella sin apartarse de la invención, por lo cual se entiende que las reivindicaciones adjuntas cubren todos los cambios y modificaciones que caen dentro de los verdaderos espíritus y fines de la invención.

270.-

N O T A.-

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:

1.^o.- Máquina lavadora con un agitador montado en su cesta, 275.- caracterizada por el hecho de que el agitador comprende un elemento deformable hueco constituido por material elástico y es deformable en su volumen de acuerdo con la presión aplicada a su interior, y de que una fuente de presión pulsante comunica con el interior del agitador.

2.^o.- Máquina lavadora según el punto 1.^o, caracterizada por 280.- el hecho de que el agitador tiene forma general de fuelle, disminuyendo el diámetro de las distintas partes del fuelle a medida que se apartan de su unión a la cesta.

3.^o.- Máquina lavadora según los puntos 1.^o ó 2.^o, caracteri- 285.- zada por el hecho de que un soporte hueco perforado y rígido está montado dentro del elemento hueco deformable, adecuado para sostener dicho elemento en una posición extrema.

4.^o.- Máquina lavadora según cualquiera de los puntos ante- 290.- riores, caracterizada por el hecho de que el agitador se extiende de manera esencialmente vertical y está unido al fondo de la cesta; de que el agitador posee una pluralidad de secciones de pared verticales esencialmente rígidas de diámetro que va disminuyendo hacia arriba, unidas entre sí por secciones de mate-



271291

295.- rial fácilmente deformables; y de que aletas de material elástico y flexible se extienden hacia arriba y hacia fuera desde las secciones verticales.

300.- 5ª.- Máquina lavadora según punto 4º, caracterizada por el hecho de que la cesta está prevista con una abertura en su fondo; de que el agitador está unido al fondo de la cesta de modo que su interior hueco rodea dicha abertura; de que un conducto une dicha abertura con un cilindro; y de que un pistón accionado por un motor oscila dentro del cilindro para hacer pulsar la presión del fluido dentro del agitador.

305.- 6ª.- Máquina lavadora según cualquiera de los puntos 1º a 5º, caracterizada por el hecho de que un eje hueco vertical forma parte del soporte de la cesta; y de que el interior hueco del eje está unido de modo que forma parte del conducto que une el cilindro con el interior del agitador.

310.- 7ª.- Máquina lavadora según los puntos 5 ó 6, caracterizada por el hecho de que un motor eléctrico reversible está acoplado de modo que acciona el pistón al girar el motor en cuando menos un sentido de rotación, y de que el motor está acoplado de modo que hace girar el eje al girar el motor en el otro sentido solamente.

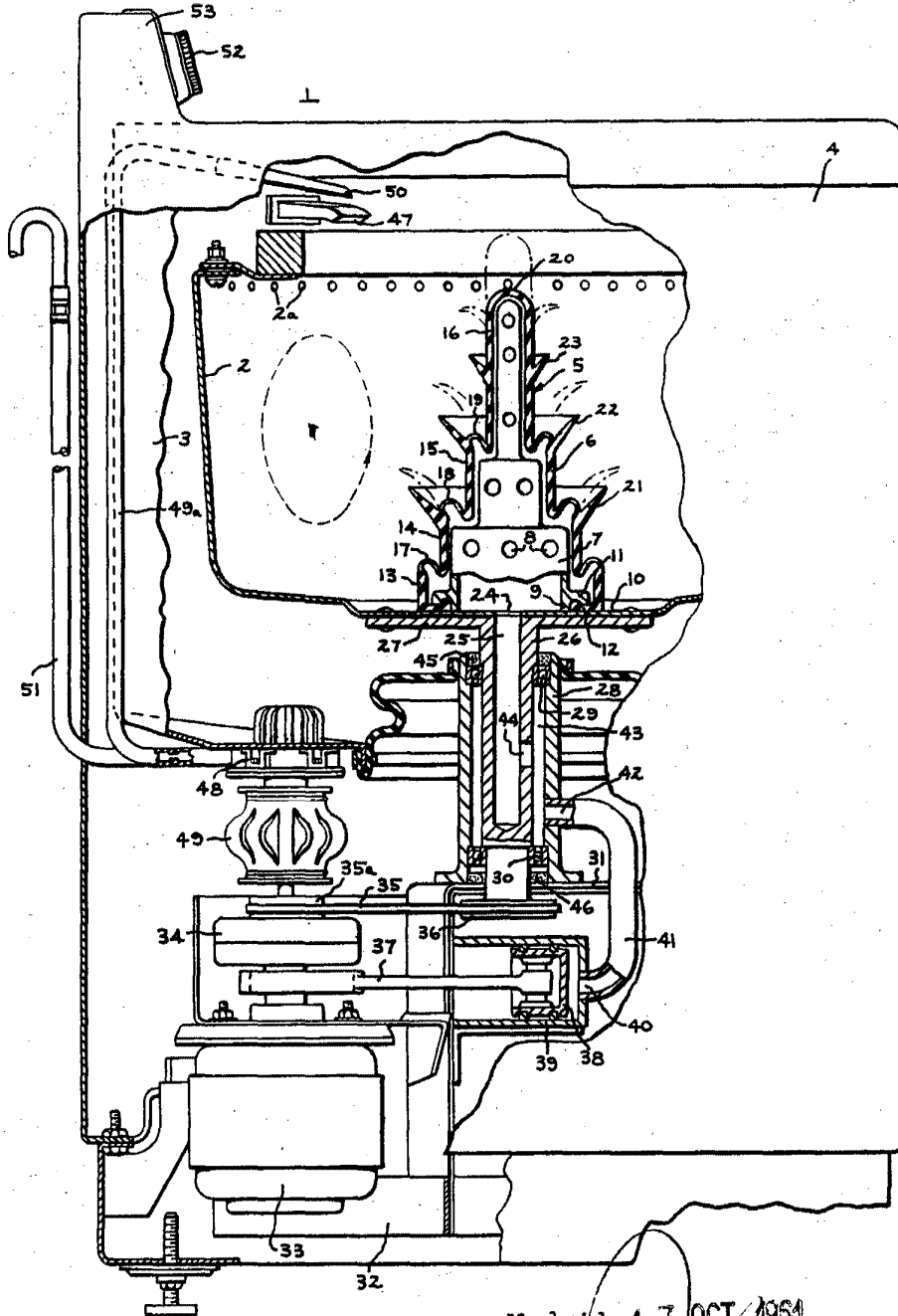
315.- 8ª.- "MAQUINA LAVADORA CON UN AGITADOR MONTADO EN SU CESTA" todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 318 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 17 OCT. 1961

GENERAL ELECTRIC COMPANY.

P. A.

271291



Madrid, 17 OCT 1961
P. A.