



4

357838

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS DE LAVAR, EN PARTICULAR LA ROPA BLANCA", a favor de la firma francesa CALOR APPAREILS ELECTRO-DOMESTIQUES, S.A., domiciliada en "Place Ambroise Courtois", LYON 8^e (Rhône) - Francia.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene esencialmente por objeto perfeccionamientos en una máquina de lavar. La invención se refiere más particularmente a una máquina de lavar la ropa blanca, en particular del tipo descrito en la Patente española nº 335.890 del 5 de Septiembre de 1967. que tiene por enunciado "Máquina de lavar, en particular la ropa blanca" depositada a nombre de la actual firma solicitante.

En la precitada Patente española se describió una máquina de lavar que comprendía principalmente una cuba receptora de la ropa blanca y en la proximidad del fondo de la cual



una rueda de gran diámetro está impulsada en rotación a pequeña velocidad por intermedio de un juego de engranajes, rodillos o análogo y de un árbol impulsor sensiblemente vertical, sumergido en la cuba, cuyo extremo superior sale por la parte superior de la cuba y coopera con el eje de un motor eléctrico de impulsión.

5.

Tal concepción de máquina de lavar permite una remoción dulce y homogénea del agua de lejía y de la ropa blanca contenidas en la cuba y, simultáneamente, una construcción extremadamente simplificada de la máquina, autorizando principalmente el empleo de materia plástica moldeada y evitando todo problema de estanqueidad, dado que el motor eléctrico de impulsión está situado por encima de la cuba y por ello la cuba no está atravesada por ningún cojinete de rotación.

10.

15.

En la mencionada Patente española, se había indicado ciertos medios para limitar el par de rotación del motor, principalmente en el arranque. Así, se había previsto en un caso un acoplamiento elástico sobre el árbol. En otro caso se había previsto que la impulsión de la rueda de remoción se hacía por intermedio de un rodillo que rodaba sensiblemente sobre la llanta de la rueda; en caso de bloqueo de la rueda, el rodillo podía patinar sobre la llanta impidiendo que el motor se calase, y por consiguiente se quemase en caso de utilización defectuosa de la máquina, por ejemplo, si el utilizador había puesto demasiada ropa en la cuba o agua insuficiente.

20.

25.

La presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento entre el árbol motor y la rueda de remoción que evita toda sobrecarga intempestiva de los motores. El dispositivo objeto de la invención permite igualmente un arranque más rápido y potente de la máquina, permitiendo al motor girar cada

30.



- vez en condiciones muy próximas a su rendimiento máximo de empleo. El dispositivo de acoplamiento objeto de la invención permite, simultáneamente, suprimir todos los dispositivos limitadores de esfuerzos que, de otra manera, deberían ser utilizados si se deseaba proteger al motor contra una sobrecarga intempestiva en una utilización defectuosa.
5. El dispositivo de acoplamiento objeto de la invención, montado entre el árbol de impulsión motor y la rueda de remoción, se caracteriza principalmente por estar constituido por un dispositivo de acoplamiento hidráulico que está sumergido en la solución de lejía en la proximidad del fondo de la cuba y utiliza como fluido hidráulico de acoplamiento dicha solución de lejía.
10. Según otra característica de la invención, el dispositivo de acoplamiento hidráulico precitado comprende una turbina motriz calada sobre el referido árbol impulsor en la proximidad de su extremo inferior y una turbina impulsada por la turbina motriz y solidaria del piñón o análogo de impulsión en rotación de dicha rueda.
15. Se comprende que de esta manera, la impulsión por el árbol impulsor de la rueda de remoción no puede efectuarse por el intermedio del acoplador hidráulico más que cuando hay agua en la cuba. Si hay agua en la cuba, el acoplamiento hidráulico que está montado cerca del fondo de la cuba, está sumergido en este caso y por ello estas condiciones de impulsión de la rueda de remoción se hacen por el dispositivo de acoplamiento. Sin embargo, teniendo en cuenta características propias de los dispositivos de acoplamiento hidráulico, el motor de impulsión gira siempre en condiciones próximas a su rendimiento óptimo. En particular, cuando el arranque, el motor eléctrico que es venta-
- 20.
- 25.
- 30.



5. josamente del tipo asíncrono, toma casi inmediatamente una velocidad rápida de rotación por lo cual es capaz de suministrar un par motor importante, muy superior a su propio par de arranque. El dispositivo de acoplamiento hidráulico funciona en cada instante con un coeficiente de deslizamiento que corresponde al par resistente de la rueda de remoción.

10. En resumen, conforme a la invención, se obtienen todas las ventajas de los acopladores hidráulicos utilizados principalmente en los automóviles y ello al precio de una simplificación de la construcción. En particular, esto evita toda necesidad de utilizar dispositivo alguno limitador de esfuerzos y no necesita por otra parte ningún circuito de acoplamiento hidráulico dado que el fluido de acoplado está constituido por la propia agua de lejía.

15. Otras características, objetos y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto más claramente con ayuda de la siguiente descripción detallada de un modo de realización dado únicamente a título de ejemplo e ilustrado en los dibujos anexos, en los cuales:

20. La fig. 1ª es una vista esquemática en elevación hecha con corte y arranque parcial, de una máquina de lavar conforme a la invención;

La fig. 2ª es una vista desde arriba de la cuba cuya cubierta ha sido retirada;

25. La fig. 3ª muestra en corte, con arranque parcial y mayor escala, el dispositivo de acoplamiento hidráulico utilizado según la invención; y

30. Las figuras 4ª y 5ª son vistas, respectivamente por debajo y por encima, de las dos mitades que forman turbinas cooperantes del dispositivo de acoplamiento hidráulico de la fig. 3ª.



Refiriéndonos desde luego a las figuras 1ª y 2ª, se ve en los dibujos la máquina de lavar, según la invención, del tipo descrito en la ya mencionada Patente española, comprendiendo una cuba 51, en la cual el agua de lejía 52 y la ropa blanca (no representada) son removidas por una rueda 53 giratoriamente montada en el fondo de la cuba alrededor de un eje sensiblemente vertical en un cojinete 54 que es solidario de una placa-soporte 55 amovible enganchada en el fondo de la cuba por medio de patillas y nervaduras tales como 56. La rueda de remoción 53 lleva en su periferia un dentado 57 que coopera con el dentado 58 de un piñón motor de impulsión 59. Como se describirá con detalle más adelante, el piñón motor 59 es impulsado en rotación por intermedio de un dispositivo de acoplamiento hidráulico 60, por el árbol motor 61 que es impulsado por un motor eléctrica (no representado) alojado en una cubierta de protección 72 por encima de la cuba.

En el interior de la cuba está provista además una pared 62 que divide la cuba en un compartimento principal 63 en el cual está colocada la ropa blanca y un compartimento secundario 64 aislado en el cual gira el árbol 61. Se evita así el enrollamiento intempestivo de la ropa alrededor del árbol 61 e igualmente que la ropa venga a prenderse en los dentados cooperantes 57 y 58 de la rueda 53 y del piñón 59.

Además, en 65 (fig. 2ª), se percibe una mitad del dispositivo separable del acoplamiento entre el árbol 61 y el motor eléctrico impulsor, como se ha descrito con detalle en la ya mencionada Patente española.

Por todo lo descrito hasta ahora, y a excepción del dispositivo de acoplamiento 60, la construcción es muy parecida a la ya explicada con detalle en dicha Patente española. Esta



construcción no será por ello ya más detallada.

Se describe ahora el dispositivo de acoplamiento hidráulico objeto de la invención.

- Refiriéndonos más particularmente a las figuras 3ª a 5ª de los dibujos, el dispositivo de acoplamiento 60 comprende esencialmente una primera mitad formando turbina motriz 66 calada sobre el árbol motor 61 y una segunda mitad formando turbina arrastrada 67 montada loca en rotación alrededor del eje Z-Z' del árbol 61.
10. En el modo de realización mostrado, se ha supuesto que el árbol 61 está hecho de materia plástica moldeada en la contera del cual está encastradamente montada una pieza metálica 68, por ejemplo de acero inoxidable.
15. La turbina motriz 66 calada sobre el árbol 68 está, por ejemplo atornillada. La turbina impulsada 67 está, por el contrario, montada loca sobre una prolongación 69 de la contera 68. Otra prolongación 70 de la pieza 68 gira en un cojinete 71 solidario de la pared 62 (figuras 1ª y 2ª). Es de notar que la pared 62 está convenientemente enganchada a la pared de la cuba 51 y en el fondo, formando por ejemplo una sola y única pieza con la placa-soporte 55.
20. El espaciamiento conveniente entre las piezas 66 y 67 del dispositivo de acoplamiento hidráulico está asegurado, por ejemplo, por una arandela de entretoesamiento 73 así como por dos arandelas 74 y 75 formando entretoesas para limitar las fuerzas de frotamiento entre el árbol 61, el cojinete 71 y la semi-concha 67.
25. Cada mitad 66, 67 del dispositivo de acoplamiento hidráulico 60 está ventajosamente constituida evidentemente de manera análoga por moldeo en semi-concha, por ejemplo en materia termo-
- 30.



PA 321

plástica.

5. La semi-concha moldeada 67, que forma igualmente piñón 59 de impulsión de la rueda 53, comprende, de manera análoga a los dispositivos de acoplamiento o de embrague hidráulicos clásicos, una cámara anular 76 separada por aletas 77 que se extienden del cubo 78 a la periferia 79 de la turbina. En cada cavidad 80 así formada, pueden igualmente estar previstas aletas radiales suplementarias 81.

10. La otra mitad del dispositivo de acoplamiento hidráulico 66 que, como ya hemos dicho antes, está evidentemente constituida de manera análoga, está referenciada en la fig. 5ª por las mismas referencias afectadas del índice prima, en relación con las piezas similares en las dos figuras.

15. Ventajosamente, las dos semi-conchas 66, 67 del dispositivo de acoplamiento hidráulico tienen álabes 77, 77' que están decalados de manera de no poder venir a enfrentarse simultáneamente. Este decalaje puede ser obtenido, por ejemplo, eligiendo diferente números de álabes entre las dos turbinas 66 y 67 y en este caso los números de álabes elegidos son de preferencia primos entre sí.

20. Para asegurar el funcionamiento del dispositivo de acoplamiento hidráulico para todos los grados posibles de llenado de la cuba, se coloca ventajosamente el dispositivo de acoplamiento 60 en una parte rebajada de la cuba, por ejemplo en un pocillo 82 (fig. 1ª).

25. Refiriéndonos a las figuras 1ª y 2ª, se ve además que el árbol 61 ha sido montado sensiblemente vertical en el compartimento 64 que constituye una parte desprendida formando saliente lateral de la cuba, asegurando la pared 62 una separación entre el compartimento principal 63 y el compartimento 64,

30.



viniendo así a quedar igualado sin relieve el contorno aparente general de la cuba. De esta manera, la ropa blanca puede girar bastante libremente en la cuba, en la cual una enérgica remoción del agua está asegurada por la rueda de remoción 53 y por los ángulos sensiblemente rectangulares redondeados de la cuba.

- De lo que precede, se comprende toda la ventaja de la utilización de un dispositivo de acoplamiento hidráulico conforme a la invención. En la partida, el motor se pone inmediatamente a su régimen, y la impulsión de la rueda de remoción se hace progresivamente hasta que el par motor equilibra al par resistente. Si se produce un atasco o una variación en el par resistente, el deslizamiento entre las dos partes del dispositivo de acoplamiento hidráulico aumenta y de ello resulta un aumento del par motor. El motor asíncrono que asegura la impulsión del árbol 61 permanece así constantemente en la zona de funcionamiento estable y en ningún caso puede estar calado. Por otra parte, el arranque está asegurado por un par equivalente al par máximo que puede suministrar el motor asíncrono, es decir, del orden de dos a tres veces superior al par a rotor calado que puede suministrar este mismo motor.

- Además, la solución de lejía teniendo una viscosidad superior a la del agua pura, cuando la operación de enjuagado, en que la lejía ha sido eliminada, la máquina disminuye de velocidad o se para por si misma según las características de construcción elegidas, advirtiendo así automáticamente al utilizador.

- Bien entendido, que la invención no queda en modo alguno limitada a la realización descrita y representada que ha sido dada a título de ejemplo. En particular, comprende todos los



medios equivalentes técnicos de los medios descritos, así como sus combinaciones, si estas son realizadas según el espíritu de la invención.

N O T A

5. Hecha la descripción del presente invento se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de Patente francesa N^o 132.080, depositada en Francia el 13 de Diciembre de 1967, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:
10. 1.- Perfeccionamientos en máquinas de lavar, en particular la ropa blanca, siendo esta máquina del tipo descrito en la Patente española N^o 335.890 de la propia solicitante, es decir, comprendiendo principalmente una cuba que recibe la ropa y en la proximidad del fondo de la cual una rueda de gran diámetro está impulsada en rotación a débil velocidad por intermedio de
15. un juego de engranajes, rodillos o análogos, y de un árbol de impulsión sensiblemente vertical que está sumergido en la cuba, cuyo extremo superior sale por la parte alta de la cuba y co-
20. opera con el eje de un motor eléctrico de impulsión, c a - r a c t e r i z a d a porque entre el árbol motor de impulsión y la rueda de remoción está montado un dispositivo de acoplamiento hidráulico que está sumergido en la solución de lejía en la proximidad del fondo de la cuba y utiliza como fluido hidráulico de dicho acoplamiento la referida solución de lejía.
25. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, c a - r a c t e r i z a d o s porque el dispositivo de acoplamiento



hidráulico precitado comprende una turbina motriz salada sobre el referido árbol impulsor en la proximidad de su extremo inferior y una turbina impulsada por la turbina motriz y solidaria del piñón o análogo que impulsa en rotación a la mencionada rueda de remoción.

5.

3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque la parte del dispositivo de acoplamiento hidráulico formando turbina impulsada está montada loca en rotación alrededor de dicho árbol de impulsión.

10.

4.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el precitado árbol impulsor, de preferencia hecho de plástico moldeado, se termina por una pieza metálica formando contera de árbol que gira en un cojinete, tal como de plástico, montado solidario de la cuba, sobre cuya pieza metálica están montadas las dos precitadas partes del dispositivo de acoplamiento hidráulico.

15.

5.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la parte del dispositivo de acoplamiento formando turbina motriz está montada en el extremo libre de dicho árbol y la otra parte del dispositivo de acoplamiento formando turbina impulsada está montada loca en rotación sobre la referida pieza metálica entre la precitada turbina motriz y el ya mencionado cojinete.

20.

6.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque las dos precitadas partes del dispositivo de acoplamiento están moldeadas, prefiriéndose para ello una materia termoplástica.

25.

7.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la parte impulsada está moldeada en una sola pieza con el piñón impulsor

30.



de la rueda de remoción.

5. 8.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque las dos turbinas, respectivamente motriz e impulsada, tienen álabes que están decalados de manera de no poder venir a enfrentarse simultáneamente.

10. 9.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque las dos turbinas, respectivamente motriz e impulsada, tienen diferente número de álabes y de preferencia dichos números son primos entre sí.

15. 10.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el dispositivo de acoplamiento hidráulico está montado en una parte más baja de la cuba, formando así a modo de pozo.

20. 11.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el árbol y el dispositivo de acoplamiento están montadas en una parte desprendida formando saliente lateral que está separada de la cuba propiamente dicha que recibe la ropa blanca, por una pared, que viene sensiblemente a completar, sin relieve, el contorno aparente general de la cuba.

12.- Perfeccionamientos en máquinas de lavar, en particular la ropa blanca.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de cuatro láminas de dibujos.

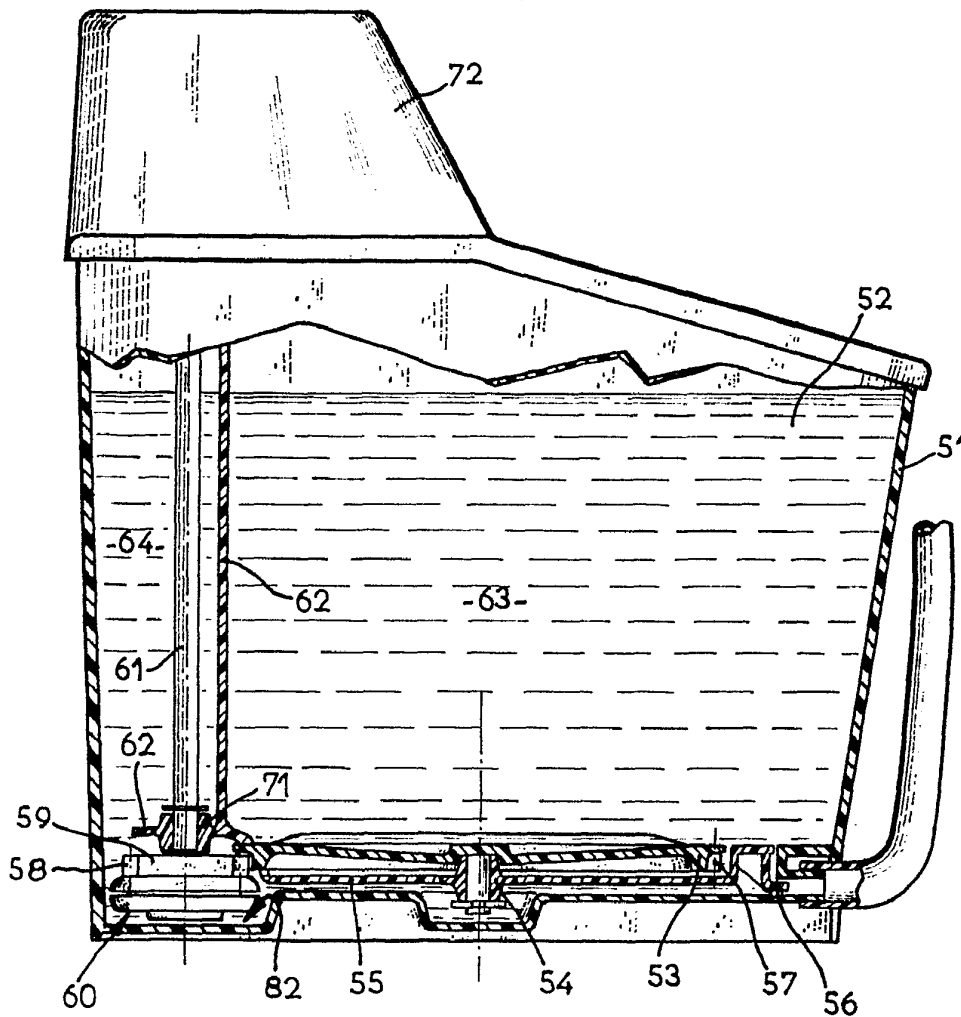
Madrid, a 4 de Septiembre de 1968.

CALOR Appareils Electro-Domestiques, S.A.
p. a.

351830



Fig. 1.



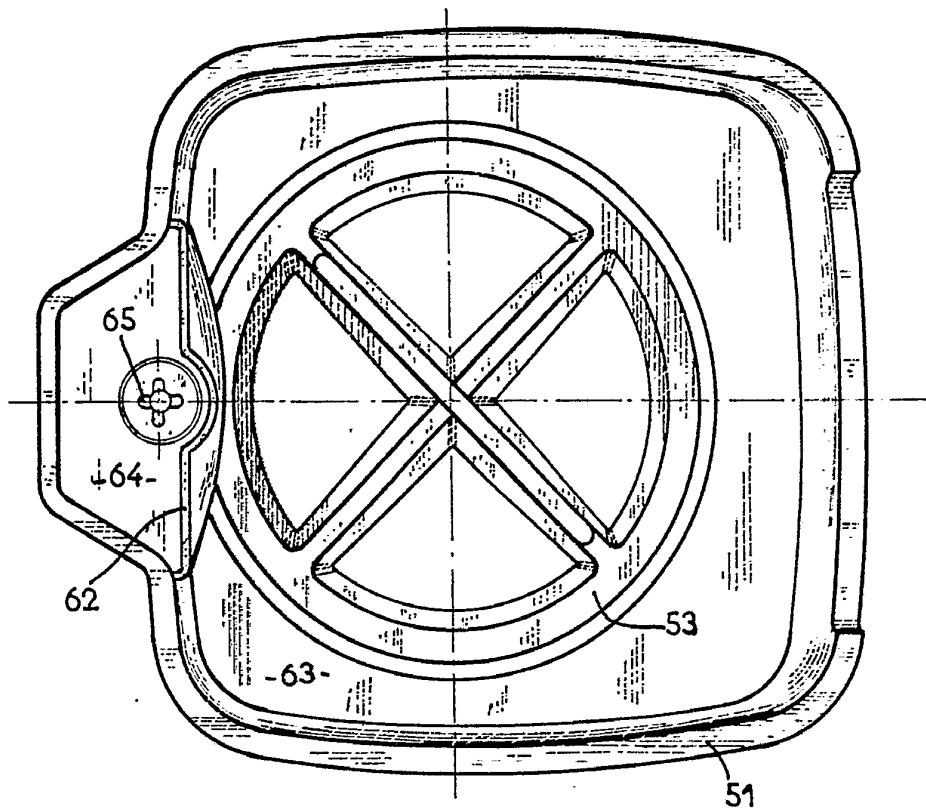
Madrid, a 4 de Septiembre de 1968

Madrid: 1968. REY PADILLA

Escala variable



Fig. 2.

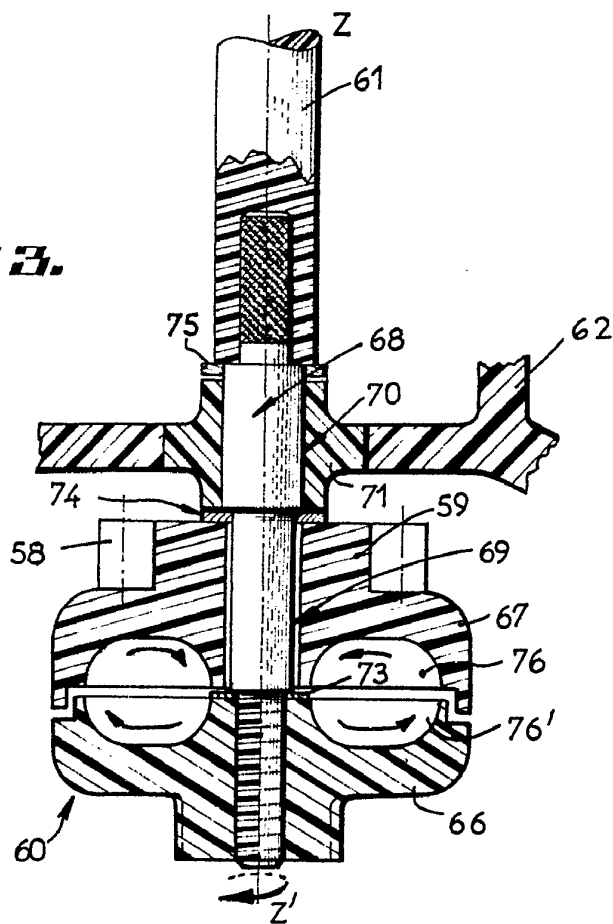


Madrid, a 4 de Septiembre de 1968

Escala variable



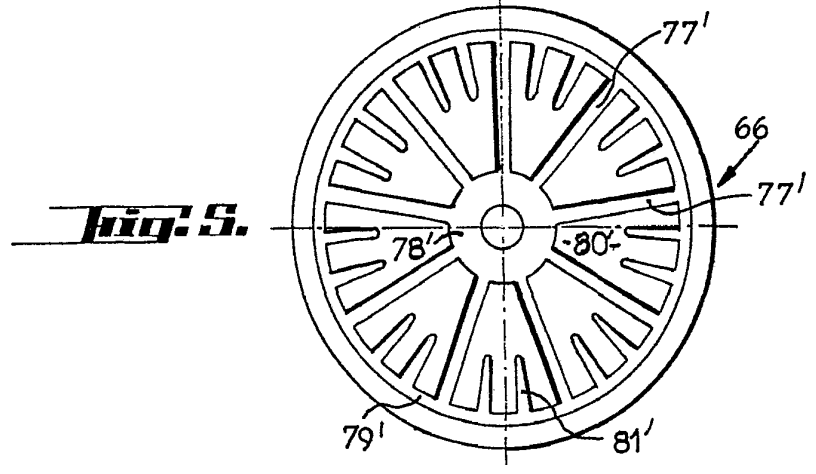
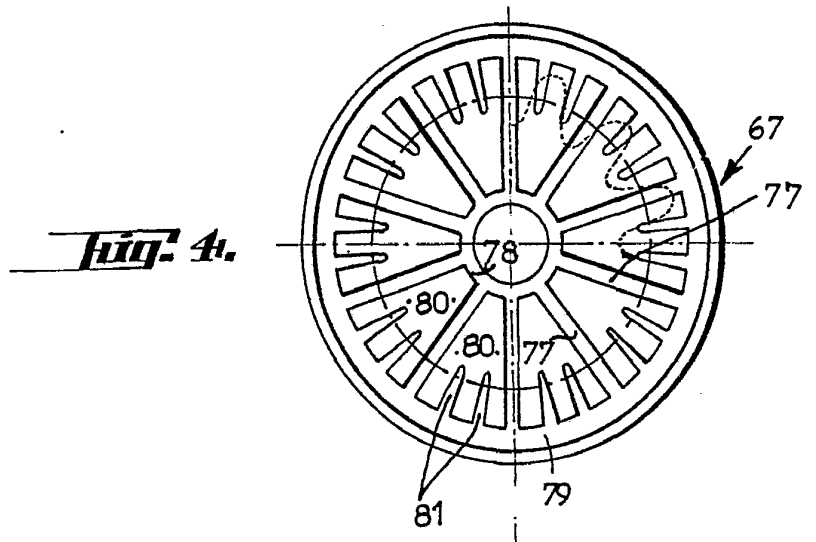
Fig. 3.



Madrid, a 4 de Septiembre de 1960

Escala variable

351838



Madrid, a 4 de Septiembre de 1968

Firmado: LUIS REY PADILLA

Escala variable