

PATENTE DE INVENCION
=====

Ref.- Case 875.
=====

264076



Memoria Descriptiva

sobre:

" Perfeccionamientos en máquinas secadoras rotativas "

=====

Solicitante: HOOVER LIMITED, entidad inglesa, residente en Perivale,
Greenford, Middlesex, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a máquinas secadoras rotativas, y se relaciona con la suspensión de una "cesta" rotativa para recibir movimiento de su eje a causa de una carga excéntrica. La denominación "máquinas secadoras rotativas", se destila desde luego a comprender las máqui-

5.

264076



nas combinadas lavadoras y secadoras, rotativas.

De acuerdo con este invento, una máquina se-
cadora rotativa comprende una cesta rotativa montada
para girar alrededor de un eje inclinado con respecto

5. a la vertical, en un ángulo apreciable, en un recipiente
estacionario elásticamente suspendido desde un soporte,
que contiene medios para impedir el movimiento especial
del recipiente en una o en ambas direcciones alrededor
del eje, y contiene conexiones o enlaces acoplados al
10. recipiente en lados opuestos y prolongados desde estos
en dirección prácticamente paralela al eje, con sus
extremos alejados del recipiente conectados con un dis-
positivo diferencial que permite que uno de los enlaces
se mueva en una dirección, cuando el otro se desplaza en
15. dirección opuesta, prácticamente paralela al eje.

El sistema de suspensión elástico y/o el peso
del sistema suspendido pueden dar por resultado, con-
venientemente, una tensión en cada uno de los enlaces.
En una disposición especial, el eje de la cesta rotativa,
es oblicuo.

- 20.
- El recipiente estacionario puede estar sus-
pendido del soporte por medio de una serie de muelles de
tensión montados para dar lugar a una fuerza resultante
sobre dicho recipiente en una dirección posterior y as-
cendente, mientras los enlaces se prolongan en dirección
25. anterior y ascendente. Así, los muelles de tensión pue-
den montarse para producir una fuerza resultante, apro-
ximadamente perpendicular al eje en un plano vertical
que contenga al eje citado.

30. En una disposición particular, figuran dos pares

08 EN



264076

de muelles de tensión, un par, conectado al recipiente estacionario en puntos situados por encima y posteriormente a la línea prolongada horizontalmente a través del centro de gravedad, y transversalmente al eje, y el otro par conectado al recipiente para producir sobre el mismo una fuerza que se oponga a la tendencia de dicho depósito a oscilar alrededor de las conexiones del primer par de muelles.

5.

10. Convenientemente se conecta un muelle de tensión al recipiente en o muy cerca de cada uno de los puntos de conexión de los enlaces.

El recipiente y la cesta pueden estar abiertos en sus extremos anteriores y superiores para la introducción de prendas de vestir y, en este caso, el dispositivo diferencial se prolonga a través de la abertura, por encima o por debajo de ella para no entorpecer la entrada de las prendas.

15.

20. Los enlaces y el dispositivo diferencial pueden estar convenientemente constituido por un cable flexible de tensión que tenga sus extremos conectados al recipiente en lados opuestos y se prolongue luego prácticamente paralelo al eje, en una dirección superior y hacia delante, pasando luego alrededor de poleas. Así, el cable puede prolongarse desde cada extremo, hacia delante desde su conexión con el recipiente, por encima de una polea adyacente a la parte anterior de la máquina y luego, hacia arriba o hacia abajo, a una posición separada de la abertura, y a continuación, alrededor de otras poleas, hacia el otro lado.

25.

30. Los puntos de acoplamiento de los enganches al



recipiente, se encuentran convenientemente en una línea horizontal que pasa a través de la cesta junto al centro de gravedad de las partes suspendidas.

5. Con objeto de desplazar el centro de gravedad de las partes suspendidas, hacia el centro geométrico de la cesta rotativa puede disponerse un peso anular que se monta adyacente al extremo superior del recipiente estacionario.

10. Cuando la máquina contiene una cubierta exterior para la cesta suspendida y el recipiente, la mencionada cubierta y el recipiente tienen aberturas de acceso alineadas entre las cuales se conecta un fuelle flexible para corregir las vibraciones laterales del recipiente, de impedir que el líquido pase en dirección inferior entre el recipiente y la cubierta exterior.

Este invento puede aplicarse a la práctica de distintos modos y a continuación se describe una construcción específica, por vía de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que.

20. La figura 1 es una vista en perspectiva de la parte anterior y uno de los costados, tomada ligeramente por encima, de una máquina combinada de lavar y secar, rotativa, de acuerdo con este invento.

25. La figura 2 es una vista lateral en alzado de la máquina representada en la figura 1, y

La figura 3 es una vista lateral de parte de la máquina, indicando las distintas fuerzas que actúan sobre las partes suspendidas de la máquina.

30. Como se representa en la figura 2, la máquina rotativa combinada de lavar y secar, comprende una cubier-

264076



5. ta exterior 10 que rodea a un bastidor 11 (que se describe detalladamente más adelante) y en el que está suspendido un recipiente estacionario 12 también representado en perspectiva en la figura 1, y esquemáticamente en la figura 3. Con referencia a las figuras 2 y 3, se observará que el recipiente estacionario 12 tiene en su interior una cesta rotativa 13 montada para girar alrededor de un eje inclinado con respecto a la horizontal, un ángulo de algo más de 30°. La cesta 13 y el recipiente estacionario 12 tienen en sus extremos anteriores aberturas coaxiales 14 y 15, respectivamente, para la introducción y la extracción de las prendas de vestir.

10. Montado coaxilmente en el extremo inferior de la cesta rotativa 13, se dispone un impulsor 16 en forma de disco, montado para girar separadamente con respecto a la cesta 13. El mecanismo de impulsión para la cesta y el impulsor se representa en la figura 2, comprendiendo un motor eléctrico 17 sujeto en el costado inferior del recipiente estacionario 12, suspendido. Un extremo del motor 17 llevará una polea 18 que impulsa una correa 20, y una polea 21, que puede conectarse para impulsar la cesta rotativa en una dirección de rotación, y el impulsor en la dirección de rotación opuesta. Junto a la polea 21 se dispone una polea 22 preparada para accionarse por medio de otra correa 23, desde un tren de reducción situado en el otro extremo del árbol del motor. El verdadero modo de conectar estas transmisiones a la cesta y al impulsor, se describe mas detalladamente en la memoria del caso 865, solicitud nº de los mismos solicitantes. En

15. 20. 25. 30. resumen, la cesta puede conectarse para accionarse sola-



264076

5. mente a velocidad elevada para el secado rotativo. Como variante, la máquina puede usarse, de dos modos distintos para el lavado. En uno de ellos, la cesta rotativa 13 gira sola con objeto de voltear las prendas. En el otro modo, la cesta gira para voltear, y el impulsor 16 gira en sentido contrario a una velocidad acusadamente superior. Este último método de trabajo, produce un efecto de lavado más vigoroso.

10. Con referencia a la figura 3 se observará que entre los bordes de la abertura 15 del recipiente estacionario 12, y de una abertura alineada 25 de la cubierta exterior 10, se dispone una guarnición 24 de caucho, que impide que el líquido se derrame entre el recipiente 12 y la cubierta exterior 10. La guarnición de caucho tiene una ondulación profunda 26 que permite que el recipiente exterior 12, junto con la cesta 13 cubran transversalmente a su eje, con respecto a la cubierta 10, cuando se seca, girando a gran velocidad, una carga excéntrica de prendas. Se comprenderá, sin embargo que es conveniente reducir al mínimo el movimiento relativo que ha de compensarse por la guarnición 24, y el sistema de suspensión para el recipiente exterior y la cesta, que a continuación se describe, está preparado teniendo esto presente.

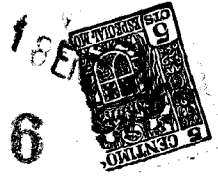
25. Con referencia a las figuras 1 y 2, el bastidor de soporte 11 del que está suspendido el recipiente estacionario 12, se representa claramente. El bastidor está constituido por dos angulares en C 30, verticales, que se combinan con otros de la parte superior y anteriores 31, estos con partes inferiores generalmente verticales 32, partes anteriores inclinadas 33 y partes 34 superiores



264076

- y generalmente horizontal. El peso principal del sistema suspendido que puede ser de unos 50 kg, en total, lo resiste un par de muelles principales 38 que tienen sus extremos inferiores conectados al recipiente estacionario 12, en puntos 39 prácticamente en los extremos de un diámetro horizontal, ligeramente por encima y en el lado posterior del centro de gravedad del sistema, representado en 40 en la figura 3. Desde estos puntos 39 los muelles de tensión 38 se prolongan hacia arriba y hacia atrás, aproximadamente paralelos entre sí, como se indica en la figura 1, y cada uno en un plano en general perpendicular al eje; los extremos superiores de los muelles se sujetan a soportes 42 fijos entre los angulares posteriores 30 y las partes horizontales 34 del bastidor.
5. Como se ha dicho anteriormente, los extremos inferiores de los muelles 38 se conectan al sistema ligeramente por encima y hacia la parte posterior del centro de gravedad 40 como se indica en la figura 3, de tal modo que el peso W ejerce un momento de rotación alrededor de los puntos 39, que puede representarse por Wx . Así pues, si los muelles 38 fueran el único soporte del sistema suspendido, éste tendería a oscilar hacia la parte anterior alrededor de un eje transversal a través de los puntos 39. Para impedir esto, se disponen un par de muelles auxiliares 44, uno a cada lado, que se prolongan entre el recipiente estacionario 12 junto a su boca, pero por encima de su eje, hasta un elemento transversal 45 prolongado entre los angulares laterales del bastidor, Estos muelles 44 producen un momento de rotación fy que equilibran el momento Wx . De la figura 2 se desprende que
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

264076



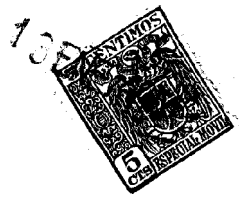
5. los muelles auxiliares 44 se prolongan prácticamente paralelos a los muelles principales 38, de tal modo que estos cuatro muelles juntos producen una fuerza resultante, aproximadamente perpendicular al eje, en un plano vertical que contiene a ésta.

10. Al recipiente estacionario 12, y junto a los puntos 39 de conexión de los muelles principales 38, se sujetan los extremos de un cable de tensión diferencial, indicado en general en 50, que se representa claramente en la figura 1. Este cable se prolonga alrededor de cuatro poleas 51 á 54. Como se observará en la figura 1, estas poleas se disponen en dos pares, 51, 52 y 53, 54. De este modo el cable de tensión 50 proporciona dos partes de enlace 56, una a cada lado, prolongadas entre los puntos fijos del recipiente estacionario y las dos poleas superiores 51 y 52. El cable, desde estas, desciende entre las poleas 51, 53 y 52, 54, para separarse de las aberturas anteriores del sistema suspendido. El cable, tiene una parte central 57 prolongada entre las poleas 53 y 54.

20. El sistema de suspensión diferencial, que acaba de describirse, proporciona a las partes suspendidas un grado conveniente de libertad de movimiento, de tal modo que puede vibrar en una dirección transversal al eje de inclinación pero su vibración paralela al eje se halla severamente restringida o impedida. Así, el cable de tensión 50 permite que un lado del recipiente se desplace hacia atrás y hacia abajo, solamente si el lado contrario se desplaza hacia delante y hacia arriba, en grado correspondiente, mientras que el peso del sistema

25.

30.



264076

- suspendido mantiene el cable tenso. Consiguientemente, el movimiento del sistema suspendido en una dirección transversal a su eje, en un plano vertical que contiene dicho eje, puede realizarse por extensión y contracción de los muelles de soporte 38 y 44, mientras que el movimiento horizontal en una dirección transversal, puede desarrollarse por la acción pendular de estos muelles y de las partes de enlace 56 del cable de tensión, El movimiento del sistema suspendido, en la práctica, puede ser más complejo y comprender una combinación de estos dos movimientos básicos. El movimiento conjunto hacia atrás, del sistema suspendido a lo largo de su eje, queda sin embargo impedido por el cable de tensión.
- 5.
- 10.

- Las conexiones del cable al recipiente, permiten que éste oscile alrededor de un eje horizontal transversal al eje de rotación y que pasa por dichos puntos de suspensión, mientras que la acción diferencial del cable de tensión en conjunto, permite que el sistema suspendido oscile alrededor de un eje dispuesto perpendicularmente al eje de rotación y en el mismo plano vertical. La restricción de movimiento longitudinal del sistema suspendido, reduce en alto grado el problema de proporcionar huelgo entre la abertura 15 del recipiente estacionario 12, y la abertura 25 de la cubierta exterior 10. Así pues, el centro de gravedad de las partes esenciales del sistema suspendido, tendería a ser hacia la parte posterior del espacio disponible para las prendas, y una carga desequilibrada en la cesta rotativa, que estaría representada caí únicamente por dichas prendas, se hallaría bien por delante del centro de gravedad y la
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



tendencia de esto consistitía en dar lugar a un giro mecánico alrededor de un punto del eje, por detrás y hacia abajo del centro de gravedad, y no lejos de éste. En este caso, aunque algún punto hacia el extremo posterior del eje pudiera ser estacionario, un punto del extremo anterior, o sea de la abertura, vibraría o giraría en una amplitud considerable.

5. Con referencia a las figuras 1 y 3, esta tendencia se reduce disponiendo un contrapeso anular elevado 58 adicional a las partes principales operativas del aparato, y que se halla sujeto al recipiente estacionario 12, alrededor de la abertura 15. El peso de este contrapeso puede ser alrededor de la cuarta parte del peso total del sistema suspendido. Con referencia a la figura 3, el efecto de esto consiste en desplazar el centro real de gravedad del sistema suspendido completo, más cerca del centro de gravedad del espacio disponible para las prendas, de tal modo que cualesquiera fuerzas de desequilibrio debidas a una carga excéntrica de prendas que puede representarse, por ejemplo, por la flecha A de la figura 3, está mas cerca y en el mismo plano transversal del centro de gravedad 40 del sistema suspendido completo. Así pues, el eje del sistema suspendido vibra mas cerca en una trayectoria cilíndrica o en un paso de ángulo cónico reducido, como se representa por el ángulo B entre las líneas convergentes 59 de la figura 3. De este modo la amplitud de movimiento de la abertura 15 es reducida, es poco mayor si existe que la amplitud de movimiento del centro de gravedad 40. Al mismo tiempo, el cable de tensión diferencial 50, permite

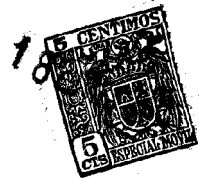
10.

15.

20.

25.

30.



264076

un cierto grado de vibración cónica, sin transmitir fuerzas excesivas al bastidor, con lo cual la vibración de éste y de la cubierta se reducen a un mínimo.

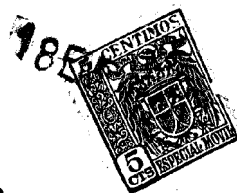
5. Se comprenderá que la disposición de montaje descrita puede modificarse de muchos modos, Así, por ejemplo, el cable de tensión 50 puede sustituirse por una serie de tirantes o anillos de carda o puede contener uno o más muelles, siendo su condición esencial la obtención del movimiento diferencial.

10.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 19 de Enero de 1.960, nº 1.993 acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por 20 años en España; "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS SECADORAS ROTATIVAS"; caracterizándose por lo siguiente:

25. 1ª.- Perfeccionamientos en máquinas secadoras rotativas, caracterizado por comprender una cesta rotativa montada para girar alrededor de un eje inclinado con respecto a la vertical, con un ángulo apreciable, en un recipiente estacionario elásticamente suspendido de un soporte, y con medios para impedir el movimiento conjunto del
30. recipiente en una o en ambas direcciones a lo largo del



264076

5. eje, y enlaces conectados al recipiente en lados opuestos y que se prolongan prácticamente paralelos al eje con sus extremos alejados del recipiente, conectados por un dispositivo diferencial que permite que un enlace se desplace en una dirección, cuando el otro se mueve en la dirección opuesta, prácticamente paralelo al eje.

10. 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque el sistema elástico de suspensión y/o el peso del sistema suspendido, produce una tensión en cada uno de los enlaces.

3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizados porque el eje de rotación de la cesta es oblicuo.

15. 4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 3ª, caracterizados porque el recipiente estacionario está suspendido del soporte por una serie de muelles de tensión montados para producir una fuerza resultante sobre el recipiente en dirección posterior y hacia arriba, mientras que los enlaces se prolongan hacia delante y hacia arriba.

20. 5ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 4ª, caracterizados porque los muelles de tensión se montan para desarrollar una fuerza resultante, aproximadamente perpendicular al eje, en un plano vertical que contenga dicho eje.

25. 6ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 4ª ó 5ª, caracterizados por comprender dos pares de muelles de tensión, un par conectado al recipiente estacionario en puntos superiores y posteriores a una línea prolongada horizontalmente a través del centro de gravedad y perpen-

30.

264076



dicular al eje, y el otro par, conectado al recipiente para producir una fuerza sobre él que se oponga a la tendencia del recipiente al oscilar alrededor de la conexión del primer par de muelles.

5. 7ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 4ª á 6ª, caracterizado por comprender un muelle de tensión conectado al recipiente en o inmediatamente cerca de cada uno de los puntos de conexión de los enlaces.

10. 8ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el recipiente y la cesta están abiertos en sus extremos anteriores para la introducción de las prendas, y el dispositivo diferencial se prolonga a través, por encima o por debajo, de la abertura, para no obstaculizarla.

15. 9ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los enlaces y el dispositivo diferencial están constituidos por un cable flexible de tensión que tiene sus extremos conectados al recipiente en lados opuestos, y se prolonga desde éstos, prácticamente paralelo al eje, en dirección superior y hacia delante, y pasa alrededor de poleas, a continuación.

20. 10ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 9ª, caracterizados porque el cable se prolonga desde cada extremo hacia delante desde su conexión con el recipiente, sobre una polea adyacente al frente de la máquina y luego por encima o por debajo a una posición separada de las aberturas y luego alrededor de otras poleas, al otro lado.

25.

30.



264076

5. 11ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los puntos de acoplamiento de los enlaces al recipiente se encuentren en una línea horizontal que pasa a través de la cesta junto al centro de gravedad de las partes suspendidas.

10. 12ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 11ª, caracterizados por comprender un peso anular montado junto al extremo superior delantero del recipiente estacionario, para desplazar el centro de gravedad de las partes suspendidas hacia el centro geométrico de la cesta rotativa.

15. 13ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por comprender una cubierta exterior para la cesta y el recipiente suspendido; la cubierta y el recipiente tienen aberturas de acceso alineadas entre las cuales se conecta un fuelle flexible para compensar las vibraciones laterales del recipiente, e impedir que pase líquido hacia la parte inferior, entre el recipiente y la cubierta externa.

20.

25. 14ª.- Perfeccionamientos en máquinas secadoras rotativas; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 JUN 1967

HOOVER LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODER
P. P.

ESCALA VARIABLE

264076

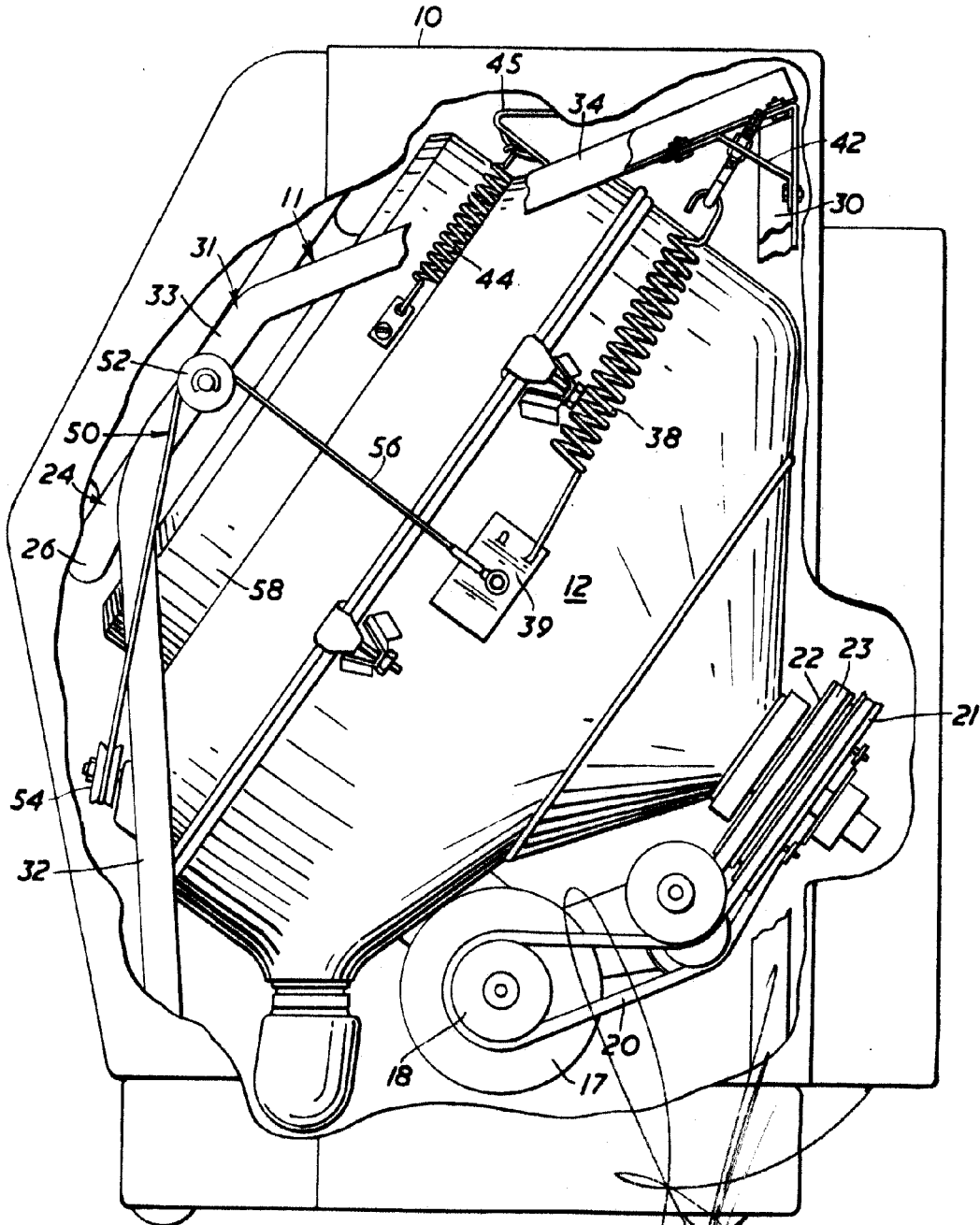


FIG. 2.

Madrid,

J. GOMEZ AGUIRRE

ESCALA VARIABLE

264076

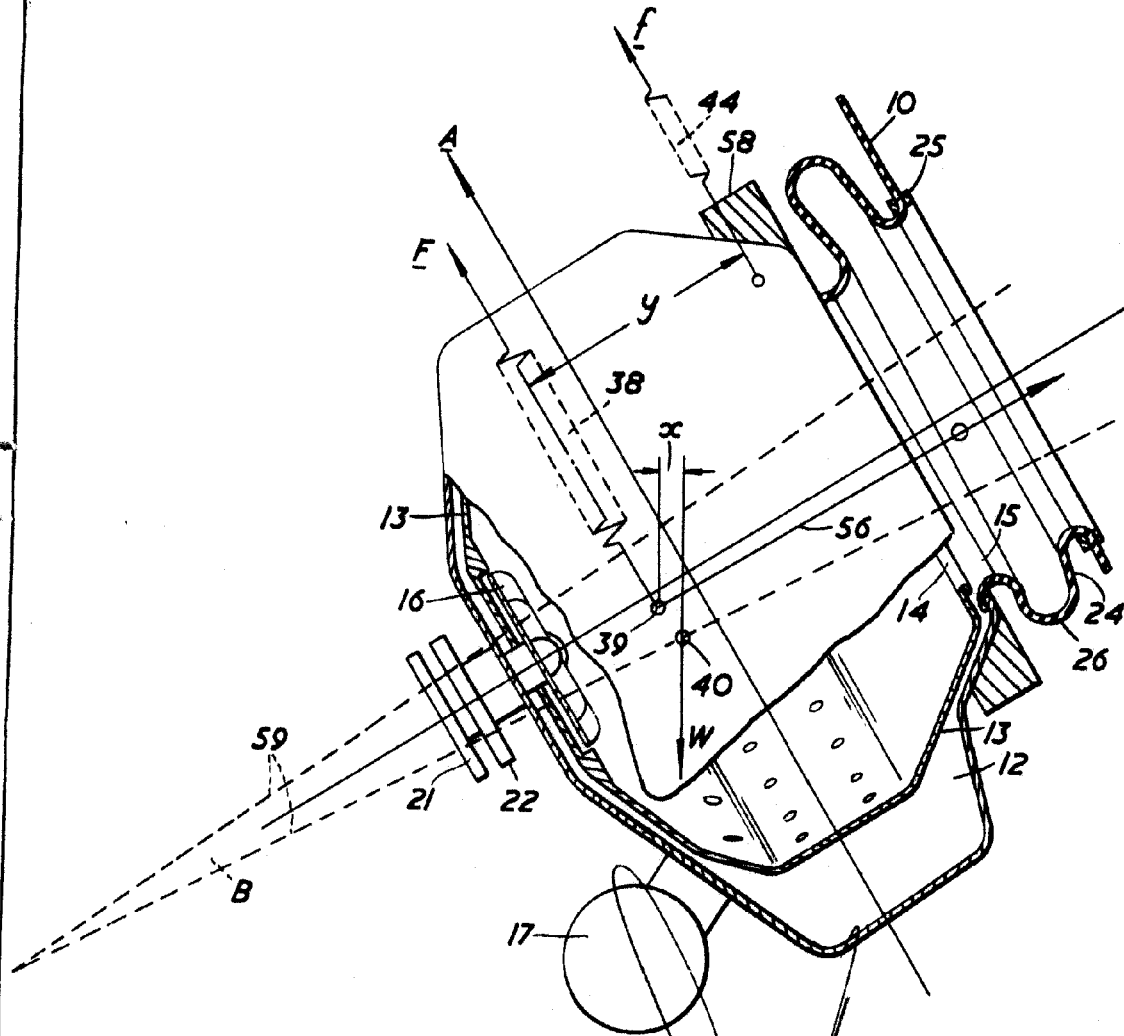


FIG. 3.

Madrid,

17-ENE-1961

J. BOMEZ AEDO Y MOCT
S.P.A.