



417350

IND. 022 DO6F

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de INDUSTRIE A. ZANUSSI S.p.A., de nacionalidad italiana, con domicilio en Via Montereale nº 8, PORDENONE (Italia), y que ha de recaer sobre " MECANISMO DE SEGURIDAD, EN PARTICULAR PARA LAVADORAS, LAVAVAJILLAS Y SIMILARES "

5

=====  
Memoria Descriptiva

El registro de la patente de invención que se solicita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territorio nacional y sus posesiones de un mecanismo de seguridad, en particular para lavadoras, lavavajillas y similares, conforme se describe a continuación y se representa gráficamente en los dibujos adjuntos, a título de ejemplo.

10

417350



La presente innovación se relaciona con un mecanismo de seguridad adecuado para bloquear en posición de cierre la puerta de una máquina lavadora y accionable de manera que desbloquee dicha puerta con cierta demora.

5 Por razones de seguridad y para atenerse a normas y prescripciones dictadas por los diversos organismos competentes, las lavadoras en general están provistas de dispositivos de seguridad para el bloqueo de la puerta, adecuados para evitar que el usuario entre en contacto con partes mecánicas en movimiento o que se derrame de la máquina el líquido de lavado. Dichos dispositivos de seguridad son normalmente del tipo dotado de bloqueo eléctrico por medio de electroimanes, a su vez controlados a través de retardadores eléctricos o electrónicos, o bien de bloqueo con mando neumático o fluido o bloqueo mecánico basados especialmente en la acción de la fuerza centrífuga y accionados por el órgano de mando de la rotación del recipiente o cesto o de la bomba.

15 Todos estos dispositivos requieren una complicación del equipo, así como notables aumentos de costo.

20 Es conocido también un dispositivo de seguridad simplificado para una máquina lavadora, provisto de bloqueo mecánico controlado por el perfil de una leva formada solidariamente con la empuñadura o botón del cronometrador. Este último dispositivo permite sin embargo la apertura de la puerta sólo al término del ciclo controlado por el cronometrador, pero parece conveniente poder abrir la puerta de la lavadora también cuando ésta ha iniciado ya su ciclo de funcionamiento, por ejemplo para introducir en el cesto de la ropa una carga ulterior de prendas. Esto, naturalmente, sin contravenir las normas y requisitos de seguridad anteriormente indicados.

30

417350

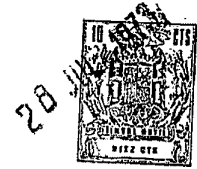


La presente invención elimina los inconvenientes mencionados mediante un mecanismo de seguridad, en particular para la puerta de una máquina lavadora controlada por un dispositivo programador-cronometrador, caracterizado porque comprende un dispositivo mecánico de consentimiento para el desplazamiento axial del árbol de dicho programador-cronometrador y un elemento mecánico de bloqueo solidario del referido árbol y que coopere con un extremo de un vástago elástico adecuado para acoplarse por el otro extremo a un elemento mecánico de cierre de dicha puerta.

En particular, el mecanismo según la invención, se caracteriza porque el árbol rotatorio de dicho programador-cronometrador, está provisto de una leva de perfil interrumpido que coopera con un tope elástico y de un apoyo anular que coopera con un extremo del citado vástago elástico, adecuado para acoplarse por el otro extremo al elemento de cierre de la citada puerta, siendo adecuado el referido elemento de cierre para abrirse cuando dicho vástago se desacopla del mencionado apoyo anular por efecto de un desplazamiento axial del referido árbol, cuyo desplazamiento es permitido cuando el citado tope se encuentra en correspondencia con una interrupción del perfil de dicha leva.

En una forma de realización prevista según la invención, dicha leva tiene un perfil dentado, cada uno de cuyos dientes presenta una posición angular y una longitud circunferencial correspondientes a una respectiva fase de centrifugación determinada por el programador-cronometrador. De este modo, la apertura de la puerta queda subordinada a una reducción de la velocidad de rotación del motor de accionamiento de la máquina, siendo necesario, para permitir el desplazamiento axial del árbol del programador-cronometrador, proceder previamente a la rotación de tal árbol a una posición angular correspondiente a una fase de lavado y disminuir

417350



consiguientemente la velocidad del motor.

Para aumentar ulteriormente el grado de seguridad del mecanismo, la invención prevé una segunda forma de realización, mediante la cual la apertura de la puerta es permitida sólo cuando la velocidad de rotación del motor de accionamiento (y por consiguiente del cesto rotatorio, en el caso de una lavadora) tiene un valor nulo. Sin embargo, también en esta forma de realización existe la posibilidad, en ocasiones de emergencia, de abrir la puerta, con una correspondiente velocidad nula del cesto, durante el desarrollo de cualquier programa preseleccionado, mediante la intervención de un utensilio externo. Esto se consigue, según la invención, con un mecanismo de seguridad, caracterizado porque la leva montada sobre el árbol de dicho programador-cronometrador tiene un perfil en relieve que coopera con el tope elástico, estando interrumpido dicho perfil en relieve sólo en correspondencia con las posiciones de detención de la máquina, por lo que sólo en tales posiciones es desplazable dicho árbol axialmente, de manera que permita la apertura del elemento mecánico de bloqueo de la puerta de la máquina. Además, un botón de mando va montado libremente giratorio sobre un cubo solidario de dicho árbol y provisto de una entalladura adecuada para recibir una herramienta, a fin de girar el citado árbol de modo que se sitúe la citada leva en una de dichas posiciones de detención de la máquina.

Se comprenderán mejor las características y las ventajas de la invención mediante la siguiente descripción, ejemplificativa y no limitativa, de dos formas preferidas de realización.

En la descripción se hace referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

- la figura 1 muestra una vista esquemática parcial de la primera forma de realización del mecanismo de seguridad según la invención,

417350

20



en una primera posición de funcionamiento, con la puerta abierta.

- la figura 2 muestra una vista esquemática parcialmente en sección y a 90° respecto a la de la figura 1 del mismo mecanismo.

5 - la figura 3 muestra una vista esquemática parcial del mecanismo de seguridad según la figura 1, en una segunda posición de funcionamiento, con la puerta en posición de cierre.

- la figura 4 muestra una vista esquemática parcialmente en sección y a 90° respecto a la de la figura 3 del mismo mecanismo.

10 - la figura 5 muestra una vista esquemática parcialmente en sección de la segunda forma de realización del mecanismo de seguridad según la invención, en una primera posición de funcionamiento, con la puerta abierta.

- la figura 6 muestra una vista esquemática en sección según la línea VI-VI de la figura 5.

15 - la figura 7 muestra una vista esquemática parcialmente en sección del mecanismo de seguridad según la figura 5, en una segunda posición de funcionamiento, con la puerta en posición de cierre, y

20 - la figura 8 muestra una vista esquemática en sección según la línea VIII-VIII de la figura 7.

En los ejemplos que se describen se hace referencia a una máquina lavadora de tambor rotatorio, cuyo mueble (no mostrado) aloja un dispositivo conocido programador-cronometrador 1, que acciona un grupo de levas 2, a través de un árbol rotatorio 3.

25 Este último sostiene solidariamente un apoyo anular 4, coaxial con el mismo árbol, sobre cuyo apoyo se acopla sueltamente, a través de un orificio 5, un extremo de un vástago perfilado 6 que se mantiene en tensión mediante un muelle de tracción 7. Sobre el árbol 3 va montada también una leva circular 8 (mostrada con línea discontinua en las figuras 1 y 3) cuyo perfil presenta

30

447350



unos dientes 9, cada uno de los cuales presenta una posición an-  
gular y una longitud circunferencial correspondientes a respecti-  
vas fases de centrifugación determinadas por el grupo de levas 2.  
Tales dientes 9 tienen además una longitud axial sustancialmente  
5 menor que la de la leva 8, por ejemplo igual a la mitad de ésta  
última. Con la leva de perfil dentado 8 coopera un tope elástico  
10 (mostrado con línea discontinua en las figuras 1 y 3) que,  
durante la rotación de dicha leva, se mantiene en contacto con  
la superficie periférica no dentada 11 de la leva 8 por acción de  
10 un muelle 16.

El otro extremo de dicho vástago 6 presenta un orifi-  
cio 12 en el que puede engancharse un elemento de cierre conocido  
13, accionable a través de un pulsador 14. Este elemento de cie-  
rre debe entenderse alojado en la puerta de la lavadora. El cierre  
15 del circuito eléctrico de mando de la lavadora (circuito que no  
se muestra en las figuras ) se efectúa mediante el contacto eléc-  
trico móvil de un interruptor de pulsador 15, mecánicamente fija-  
do al árbol 3 del programador-cronometrador y desplazable con el  
mismo en dirección axial; el interruptor de pulsador 15 puede es-  
20 tar representado, por ejemplo, por el botón de mando (no mostrado)  
del programador-cronometrador 1.

En el funcionamiento, cuando se cierra la puerta de la  
lavadora, el elemento de cierre de diente 13 se acopla en el ori-  
ficio 12 del vástago 6, que por acción del borde inclinado del  
25 diente 13 se desplaza longitudinalmente en el sentido de la fle-  
cha de la figura 3, venciendo la fuerza del muelle de tracción  
7; de este modo, cuando se desplaza ulteriormente el interruptor  
de pulsador 15 (o botón) en la dirección indicada por la flecha  
de la figura 4, el apoyo anular 4 puede insertarse en el orificio  
30 5 del vástago 6, haciendo de bloqueador contra el desplazamiento

417350



longitudinal de éste último. Al mismo tiempo, el interruptor 15 cierra el circuito eléctrico de mando y la lavadora puede iniciar por consiguiente el ciclo de funcionamiento preseleccionado.

5 Cuando la máquina se encuentra en cualquier fase de lavado, es evidente que el elemento 13 no puede desengancharse hasta que el vástago 6 haya sido desbloqueado del acoplamiento con el apoyo anular 4.

10 La apertura de la puerta se produce por consiguiente en dos fases distintas: en primer lugar, se presiona el interruptor 15 en el sentido indicado por la flecha de la figura 2, por lo que dicho apoyo 4 sobresale del orificio 5 del vástago 6.

15 Al mismo tiempo, el motor de accionamiento del cesto de la lavadora es desexcitado por la apertura del circuito eléctrico de mando. En este punto, el elemento 13 puede ser desenganchado del orificio 12 del vástago 6 (que no está ya bloqueado) a través del pulsador 14. Presionando éste último en el sentido de la flecha de la figura 4, una parte 17 en plano inclinado del elemento 13 provoca el desplazamiento del vástago 6 en el sentido de la flecha de la figura 3 hasta permitir el desenganche del elemento 13.

20

Una vez desenganchado el elemento 13, el vástago 6 es devuelto por el muelle 7 a la posición indicada en las figuras 1 y 2, por lo que el interruptor 15 no puede ser desplazado ya para cerrar el circuito eléctrico de mando (figura 4) hasta que el elemento 13 se haya acoplado de nuevo al orificio 12; en efecto, el vástago 6 interfiere ahora con el apoyo 4 e impide el desplazamiento axial del árbol 3. En la práctica, esto significa que la lavadora no puede ponerse de nuevo en funcionamiento hasta que se haya cerrado la puerta.

25

30 El mecanismo descrito proporciona pues otra seguridad

417350



representada por el hecho de que, durante las fases de centrifugación de la lavadora, no puede abrirse la puerta.

5 En efecto, durante estas fases (figuras 3 y 4), uno de los dientes 9 de la leva 8 se encuentra en correspondencia con el tope elástico 10 y actúa con él impidiendo el desplazamiento axial del árbol 3 en el sentido indicado por la flecha de la figura 2; por consiguiente, el vástago 6 permanece bloqueado y se impide la apertura de la puerta. Sin embargo, si se desea abrir dicha puerta cuando la lavadora se encuentra en fase de centrifugación, es necesario girar el árbol 3 por medio de la empuñadura a una posición angular correspondiente a una fase de lavado (por lo que el motor de accionamiento disminuye sensiblemente de velocidad); en esta posición, el tope elástico 10 no coopera con ningún diente 9, permitiendo la apertura de la puerta del modo  
10 anteriormente descrito.

15 Naturalmente, la elasticidad del tope 10 permite también la selección manual de los programas, haciendo girar el árbol 3 cuando se encuentra en la posición de las figuras 1 y 2 (lavadora con puerta abierta); a tal fin, el diente del tope 10 y los dientes 9 están debidamente achaflanados para permitir su  
20 recíproca desconexión.

Resumiendo, el mecanismo descrito confiere a la lavadora a la que se aplica las siguientes características de funcionamiento, comprendidas dentro de las normas de seguridad:

25 a) la lavadora no puede ser puesta en marcha si la puerta está abierta.

b) cuando la lavadora se encuentra en fase de lavado, puede abrirse la puerta sólo con la demora impuesta por la necesidad de accionar sucesivamente dos pulsadores (15 y 14 respectivamente), el primero de los cuales abre el circuito de mando  
30

417350



del motor; en tal fase, el motor gira ya a un bajo número de revoluciones, por lo que su desexcitación hace que la velocidad periférica del cesto entre en los límites admitidos por las normas de seguridad.

5 c) cuando la lavadora está en fase de centrifugación, no puede abrirse la puerta; esta operación puede efectuarse solo después de haber llevado la lavadora a una fase de lavado que provoca una brusca e instantánea deceleración del referido motor y por consiguiente del cesto.

10 Tal operación requiere una triple intervención, concretamente la rotación del botón del programador-cronometrador, el desplazamiento axial del mismo y el desenganche del diente de la puerta.

15 Para aumentar ulteriormente el grado de seguridad, la invención prevé una segunda forma de realización que se describe seguidamente con referencia a las figuras 5 a 8.

20 En la siguiente descripción no se hace referencia a los elementos ya descritos para la primera forma de realización, que conservan los mismos números de referencia indicados en los adjuntos dibujos.

Según esta forma de realización, el dispositivo comprende en particular un tope elástico 10 que coopera con una leva circular 18 montada sobre el árbol rotatorio 3 del programador-cronometrador 1. El perfil de la leva 18 es de relieve continuo, interrumpido sólo en correspondencia con las posiciones de detención (señaladas por 19) de la máquina lavadora.

25 Más concretamente, las posiciones angulares de la leva 18 en las cuales las interrupciones 19 de dicho perfil cooperan con el tope elástico 10, corresponden a respectivas fases de detención de la máquina.

30



417350

Además, al exterior de la pared frontal 20 de la máquina, sobre el extremo del árbol 3 hay un cubo 21 solidariamente montado que está provisto de una entalladura 22 adecuada para recibir una herramienta, para los fines que se expondrán seguidamente.

Sobre el cubo 21 va montado libremente, de modo conocido y rotatorio, un botón 23 cuya superficie dirigida hacia la pared 20 está dotada de una corona dentada 24. Entre dicha pared y el botón 23 va montado también, coaxialmente sobre el árbol 3, solidariamente al mismo en su rotación y axialmente deslizable, un elemento 25 en forma de cazoleta. El fondo de este elemento se apoya contra la pared 20, mientras que su lado hueco presenta un borde periférico de corona dentada 26 vuelto hacia el botón 23 y adecuado para acoplarse a la citada corona dentada 24 en algunas fases de funcionamiento (figura 5).

Entre el elemento 25 en forma de cazoleta y el botón 23 (con el cubo 21) se interpone un muelle de compresión 27 con funciones de distanciador elástico.

Preferiblemente, el botón 23 es de material transparente, por lo que la superficie periférica externa del elemento 25 puede estar dotada de una escala graduada con la indicación de los programas que pueden ser preseleccionados.

El funcionamiento de esta forma de realización del dispositivo es similar al anteriormente descrito, con algunas diferencias derivadas de las modificaciones introducidas respecto a la primera forma de realización.

Por el particular perfil de la leva 18, el árbol 3 del programador-cronometrador 1 puede ser presionado axialmente en la dirección indicada por la flecha de la figura 5 (para lo cual el apoyo anular 4 sobresale del orificio 5 del vástago 6 que, así

417350



desbloqueado, permite el desenganche del elemento 13 y la consi-  
guiente apertura de la puerta de la máquina) sólo en corresponden-  
cia con las posiciones de detención de la máquina. Es decir, el  
árbol 3 puede ser desplazado axialmente cuando la leva 18 presen-  
5 ta, en correspondencia con el diente del tope, una de las inte-  
rrupciones 19.

Durante cualquier fase del programa preseleccionado,  
tampoco puede ser girada la leva 18 en una de dichas posiciones  
de detención mediante el botón 23, puesto que, al estar éste úl-  
10 timo en la posición extraída de la figura 7 (máquina bajo tensión  
por el cierre del interruptor 15), distanciado del elemento 25  
por acción del muelle 27, las respectivas coronas dentadas 24 y  
26 resultan mutuamente desacopladas. Es evidente por consiguiente  
que mediante el botón 23 no puede aplicarse ningún control manual  
15 al árbol 3 y por lo tanto a la leva 18.

Por el contrario, este tipo de pestillo permite, por  
la elasticidad del tope 10, la selección manual de los programas,  
haciendo girar el botón 23, y por consiguiente el elemento 25 en  
forma de cazoleta, cuando dicho botón se encuentra en la posición  
20 de las figuras 5 y 6 (lavadora con la puerta abierta); a tal fin,  
el diente del tope 10 y las interrupciones 19 de la leva 18 están  
oportunamente achaflanadas para permitir su recíproco desacopla-  
miento.

La entalladura 22 del cubo 21 permite además al usuario,  
25 en ocasiones de emergencia, girar mediante una herramienta (por  
ejemplo un destornillador o bien una moneda) el árbol 3 del pro-  
gramador-cronometrador, también cuando el pestillo se encuentra  
en la posición de las figuras 7 y 8, para colocar la leva 18 en  
una posición de detención de la máquina, con la consiguiente po-  
30 sibilidad de apertura de la puerta.



417350

Resumiendo, con este segundo pestillo la puerta de la lavadora puede abrirse solo cuando ésta ha alcanzado una fase de detención, con absoluta seguridad para el usuario y acato de las normas. En casos de emergencia es sin embargo posible, durante el desarrollo de un programa, detener la máquina mediante un utensilio y abrir luego la puerta.

Por cuanto queda descrito es evidente la sencillez de construcción y la seguridad de funcionamiento del pestillo en cuestión que, dado también el limitado número de órganos (mecánicos) que lo componen, resulta además de un costo relativamente limitado.

Evidentemente, se entiende que en el mecanismo descrito pueden introducirse todas las modificaciones que entren en el ámbito de la invención. En particular, el dispositivo de consentimiento (leva dentada y tope elástico) y el elemento de bloqueo pueden disponerse tanto en el interior como en el exterior del programador-cronometrador.

En la segunda forma de realización, el botón 23, el elemento 25 en forma de cazoleta y el muelle 27 podrán configurarse y combinarse de diversas maneras, siempre que permanezca inalterado su modo de funcionamiento.

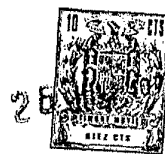
Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser siempre tomados en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de Industrie A. Zanussi, S.p.A., con domicilio en PORDENONE (Italia), Via Montereale nº 8, lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Mecanismo de seguridad, en particular para lavadoras, lavavajillas y similares, cuya puerta está controlada por un disposi-

417350



5           tivo programador-cronometrador, caracterizado porque comprende un dispositivo mecánico de consentimiento para el desplazamiento axial del árbol de dicho programador-cronometrador, y un elemento mecánico de bloqueo solidario del referido árbol y que coopera con un extremo de un vástago elástico adecuado para acoplarse por el otro extremo a un elemento mecánico de cierre de la referida puerta.

10           2ª.- Mecanismo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el árbol giratorio de dicho programador-cronometrador está provisto de una leva de perfil interrumpido que coopera con un tope elástico y de un apoyo anular que coopera con un extremo de un vástago elástico adecuado para acoplarse por el otro extremo a un elemento de cierre de dicha puerta, siendo adecuado dicho elemento de cierre para abrirse cuando el citado vástago se desacopla del referido apoyo anular por efecto de un desplazamiento axial del mencionado árbol, cuyo desplazamiento es permitido cuando el citado tope se encuentra en correspondencia con una interrupción del perfil de dicha leva.

15           3ª.- Mecanismo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque un extremo del citado vástago elástico presenta un orificio en el que puede insertarse sueltamente el referido apoyo anular.

20           4ª.- Mecanismo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el citado árbol giratorio coopera mecánicamente con el contacto móvil de un interruptor eléctrico adecuado para cerrar el circuito eléctrico de mando de la lavadora cuando el árbol se encuentra en una posición tal que el citado apoyo anular coopera con el respectivo extremo del vástago elástico mencionado.

25           5ª.- Mecanismo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la citada leva tiene un perfil dentado y porque sus dientes presentan una longitud axial inferior a la longitud axial total de  
30

*123*

417350



la leva, por lo que ésta último presenta una porción axial cilíndrico cuya superficie periférica es adecuada para cooperar, mediante contacto mecánico friccional, con el citado tope elástico.

5 6ª.- Mecanismo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el citado vástago elástico se dispone en posición normal al eje del referido árbol giratorio, como asimismo a la dirección de desplazamiento de dicho elemento de cierre.

10 7ª.- Mecanismo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la leva montada sobre el árbol de dicho programador-cronometrador, tiene un perfil en relieve que coopera con el citado tope elástico, estando interrumpido dicho perfil en relieve sólo en correspondencia con las posiciones de detención de la máquina, por lo que sólo en dichas posiciones es axialmente desplazable dicho árbol para permitir la apertura del elemento de bloqueo de la  
15 puerta, de la máquina, estando montado un botón de mando en forma libremente giratoria sobre un cubo solidario del referido árbol y presentando una entalladura adecuada para recibir un utensilio destinado a girar el árbol para situar la citada leva en una de dichas posiciones de detención de la máquina.

20 8ª.- Mecanismo según la reivindicación 7, en el que el referido botón está situado en el exterior de la pared frontal del mueble de la máquina, caracterizado porque entre el botón y dicha pared está coaxialmente montado, sobre el citado árbol y solidariamente al mismo en su rotación, como asimismo axialmente deslizable, un  
25 elemento en forma de cazoleta cuyo lado cóncavo presenta un borde periférico en corona dentada dirigido hacia la superficie interna del botón, estando provisto éste último de otra corona dentada adecuada para acoplarse a dicho borde periférico cuando el botón se encuentra en posición axialmente impulsada hacia dicha pared, interponiéndose un muelle entre dicho elemento en forma de cazo-

30



417350

leta y el referido botón, de manera que se garantice el mutuo desacoplamiento de dichas coronas dentadas cuando el botón está en posición extraída.

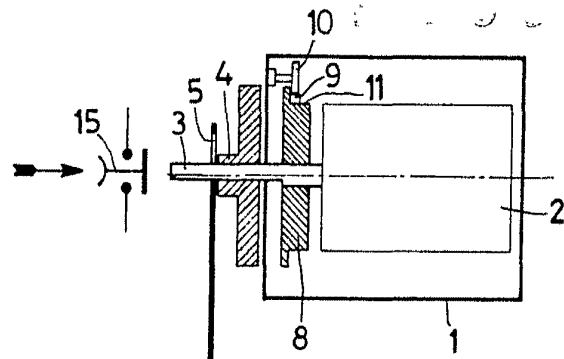
9º.- MECANISMO DE SEGURIDAD, EN PARTICULAR PARA LAVADORAS, LAVA  
5 VAJILLAS Y SIMILARES.

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y dos hojas de planos.

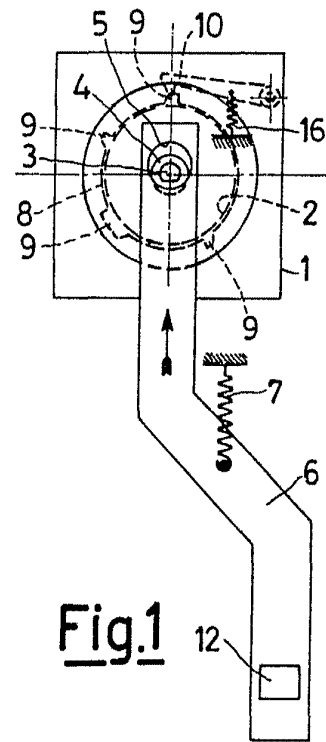
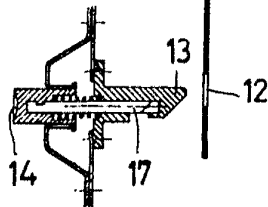
Madrid, 28 de Julio de 1.973

P.A. de Industrie A. Zanussi S.p. A.

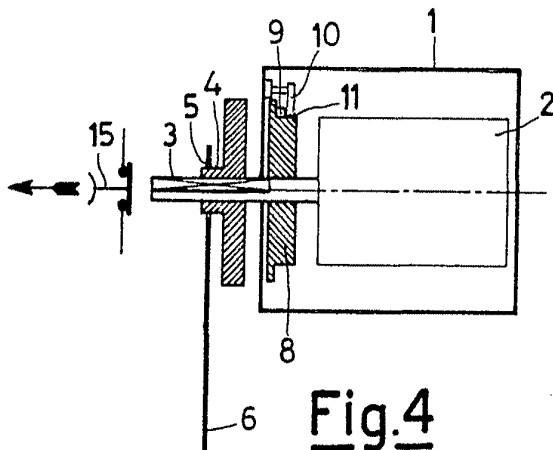
Victor Gil Vega.



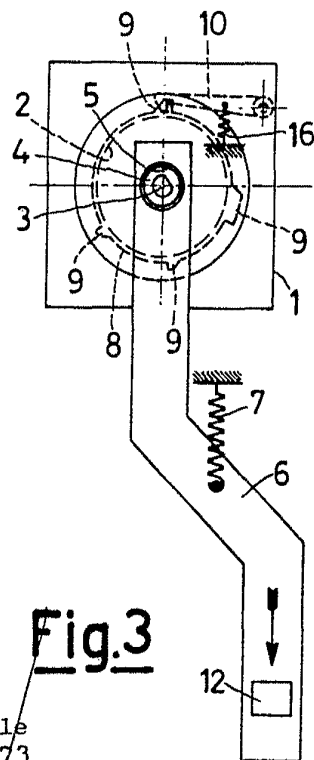
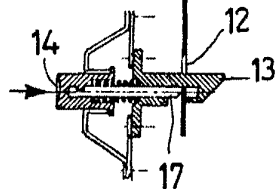
**Fig.2**



**Fig.1**



**Fig.4**



**Fig.3**

Escala variable  
Madrid, 28.7.73  
P.A. ~~INDUSTRIE A. ZANUSSI S.p.A.~~  
I.P.

