

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

5 DIC. 1978

ES

NUMERO	469520
FECHA DE PRESENTACION	5 de Mayo de 1.978

A1



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que aseguran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
45715 A/77	13 de Mayo de 1.977	I T A L I A

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	DOGF	

64 TITULO DE LA INVENCION
"MAQUINA LAVADORA CON RECICLO DE DETERGENTE AL RECIPIENTE DE LAVADO"

71 SOLICITANTE (ES)
Industrie A. Zanussi S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Viale Treviso, 15 - 33170 PORDENONE (Italia)

72 INVENTOR (ES)
Silvano Cimetta, y Gabriele Soligo

73 TITULAR (ES)
Industrie A. Zanussi S.p.A.

74 REPRESENTANTE
VICTOR GIL VEGA

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invención se relaciona con una máquina lavadora, en particular para uso doméstico, adecuada para realizar un eficaz reciclo del detergente al interior del recipiente de lavado. Para reducir en la mayor medida posible los consumos energéticos de las máquinas lavadoras, en particular las de uso doméstico, éstas son proyectadas con criterios tales que se tengan en cuenta todas las causas de consumo, o sea - tanto la absorción eléctrica como el consumo de agua y detergentes.

En particular, en lo que respecta a los detergentes, es muy importante la exigencia de limitar su consumo tanto por motivos de orden ecológico (contaminación de las aguas, etc.) como para realizar economías en los gastos de utilización de las máquinas. En las máquinas lavadoras clásicas, desprovistas de medios técnicos particulares para limitar el consumo de detergentes, éstos últimos, como es sabido, se introducen - primeramente en el correspondiente distribuidor compartimentado y luego en el recipiente del agua de carga - de la máquina, cuyo flujo se controla mediante el programador de aquélla. Sin embargo, una parte del agua de carga que contiene detergente llena siempre el recorrido de descarga de la máquina, en el trecho comprendido entre el fuelle (fijado al orificio de descarga del recipiente), el filtro y la bomba de descarga, por

lo que el detergente que se deposita en el fondo del
citado trecho, al no poder recircular hacia el reci-
piente de la máquina por ausencia de movimientos con-
vectivos, permanece inutilizado en los diversos ci-
5 cios de funcionamiento de aquélla. El volumen de es-
ta pérdida de detergente puede asumir también valores
importantes. en función de las características cons-
tructivas y dimensionales del citado trecho, cuyos -
valores pueden ser del orden del 20 % al 30 % de de-
10 tergente, y más aún.

Para recuperar esta cantidad inutili-
zada de detergente, se conocen máquinas lavadoras en
las que el agua y el detergente contenidos en el ci-
tado trecho de la descarga son sustancialmente reci-
15 clados al interior del recipiente de lavado, utilizan-
do tales máquinas a tal fin la misma bomba de descar-
ga y un conducto de retorno especial, conectado entre
la salida de dicha bomba de descarga y la parte supa-
rior del recipiente de lavado. De este modo, tal reci-
20 clo se efectúa insertando la bomba de descarga duran-
te cada ciclo de funcionamiento de la máquina.

Sin embargo, estas máquinas no han da-
do resultados satisfactorios, ya que el reciclado de de-
tergente efectuado de este modo requiere frecuentes
25 puestas en marcha de la bomba de descarga y por consi-
guiente un notable aumento de la potencia eléctrica -
absorbida. Además, por el hecho de que el detergente

es reciclado al recipiente a lo largo del citado recorrido, junto con el agua caliente contenida en tal recipiente, subsiste la tendencia a la formación de espuma en el interior de dicho recorrido, para cuya
5 eliminación son necesarios particulares dispositivos que complican el diseño de la máquina.

El propósito de esta invención es proporcionar una máquina de lavar ropa en la que el detergente que se deposita en dicha porción del conducto de drenaje es reciclado hacia el recipiente, en
10 donde se mezcla con el agua contenida en el mismo, sin requerirse intervenciones frecuentes de la bomba de descarga y evitándose cualquier indeseable formación de espuma.

Estos y otros objetos se realizan de acuerdo con la invención mediante la presente máquina lavadora; en particular para uso doméstico, que
15 comprende un recipiente de lavado provisto en su parte inferior de un orificio de descarga conectado a la bomba de descarga, un cesto dentro de dicho recipiente, rotatorio alrededor de un eje horizontal, y un grupo de descarga que comprende la citada bomba y un filtro asociado a la misma y conectado a un conducto flexible de descarga.
20

Esta máquina se caracteriza porque a dicho grupo de descarga se conecta asimismo por lo
25 menos otro conducto flexible, que desemboca en el re

5 cipiente de lavado a un nivel inferior al mínimo de
llenado del agua en aquél y en correspondencia con
la zona inferior del mismo, en el cual se produce un
flujo del agua durante la rotación del cesto a la ve
locidad de lavado, haciendo dicho conducto adicional
de bomba aspirante o impelente, con dependencia del
sentido de rotación de dicho cesto a la velocidad de
lavado.

10 Se comprenderá mejor la invención con
la siguiente descripción, de carácter ejemplificati
vo y no limitativo con referencia a los adjuntos di
bujos, en los cuales:

15 la figura 1 muestra esquemáticamente
en vista frontal la máquina lavadora provista del -
circuito de reciclaje del detergente según la invención;

20 la figura 2 muestra esquemáticamente -
la máquina de la figura 1, en vista lateral, en la -
que se evidencia otro modo de realización del circui
to de reciclaje del detergente y se expone el principio
funcional de la misma máquina.

25 Con referencia a la figura 1, la pre
sente máquina lavadora está sustancialmente constituí
da por un recipiente de lavado 3, en cuyo interior se
dispone un cesto 4 que gira alrededor de un eje hori
zontal y que es adecuado para contener la ropa. En la
parte superior de la máquina se dispone un distribui
dor 5 del detergente, del tipo de compartimientos se-

parados, el cual está conectado a dicho recipiente a través de un conducto elástico 6 y es alimentado con el agua de la red mediante una conducción 7. En la parte inferior del recipiente de lavado 3 hay un orificio de descarga 8 destinado a la evacuación del agua de aquel recipiente tan pronto como terminan los diversos ciclos de funcionamiento de la máquina. Un fuelle flexible 9 está conectado entre el citado orificio de descarga 8 y un racor 10 de un grupo de descarga 11 constituido por una bomba de descarga y por un filtro (no mostrados), disponiéndose éste último antes de la bomba de descarga en el sentido de la evacuación del agua. El grupo de descarga 11 tiene además un racor 12 para la conexión del conducto flexible de descarga 13 y un racor 14 para la conexión de un extremo de un conducto de reciclo 15.

El otro extremo de este último está conectado a una abertura 16 practicada a través de la pared lateral inferior del recipiente 3, a un nivel inferior al nivel mínimo de llenado del agua en el citado recipiente.

En correspondencia con la abertura 16, sobre la superficie interna del recipiente 3, hay fijada una teja deflectora 17, unida a dicha abertura, cuya función se especificará seguidamente. El conducto de reciclo 15 es de naturaleza flexible para permitir una buena conexión del mismo al grupo de descarg

ga 11, incluso cuando el recipiente 3 oscila durante el funcionamiento de la máquina.

5 Con referencia ahora a la figura 2, - se muestra esquemáticamente el funcionamiento de la máquina de acuerdo con la invención.

10 Durante la carga del agua en la máquina, el detergente es transportado por la misma, como habitualmente, al recipiente 3. Terminada la carga, el agua contenida en el recipiente 3 alcanza un nivel de llenado 18. La cantidad de agua mezclada con detergente que llena el recorrido de descarga de la máquina, en el trecho comprendido entre el fuelle flexible 9 y el grupo de descarga 11, no se utiliza en este punto a los efectos de los ciclos de funcionamiento de la máquina y el detergente contenido en ella se deposita sobre el fondo de tal trecho de descarga.

15 Según la presente invención, la recuperación de este detergente se efectúa tan pronto como empieza el movimiento de rotación del cesto 4 para el lavado, en ambos sentidos de rotación del mismo (flechas A y B de la figura 1). En este caso, se ha comprobado experimentalmente que en el interior del recipiente 3 se verifican las siguientes condiciones:

25 a) se produce un flujo del agua contenida en la zona inferior del recipiente, indicada por

5 C y delimitada aproximadamente por las porciones de paredes frontales del recipiente y del cesto (indicadas respectivamente por 19 y 20) y por la porción de pared lateral del recipiente donde se encuentra la -
abertura 16; tal flujo asume una dirección contraria a la de rotación del cesto 4;

10 b) se produce una turbulencia del agua contenida en la zona inferior del recipiente, ilustrada con trazado discontinuo y señalada por D, delimitada aproximadamente por la pared lateral 21 del cesto 4 y por la pared lateral de fondo 22 del recipiente 3, por cuanto el agua es desplazada solamente en el sentido de rotación del cesto.

15 A los efectos de la presente invención, se aprovecha el flujo según a) para crear una acción de aspiración o de impulso del agua respecto al conducto de reciclo 15, que desemboca en el recipiente 3 en la pared lateral de fondo del mismo, en correspondencia con dicha zona C. De este modo, el citado con-
20 ducto de reciclo hace las veces de una bomba, que - cuando gira el cesto durante el lavado en el sentido de la flecha A (figura 1) impulsa el agua al conducto de reciclo 15, al grupo de descarga 11 y al fuelle - flexible 9, desde el cual vuelve al recipiente 3.

25 Esta circulación (flechas E, figura 1) es facilitada por la presencia de la teja deflectora 17 y permite retirar el detergente depositado en el

5 trecho de descarga mencionado, que por consiguiente
 es devuelto al recipiente para permitir el mezclado
 del mismo con el agua y por consiguiente su reutili-
 zación. Por el contrario, cuando el cesto gira en el
10 sentido de la flecha B (figura 1), el citado conduc-
 to de reciclo 15 hace de bomba aspirante, por lo que
 en el trecho de descarga referido se establece una
 circulación del agua según el sentido de las flechas F
 (figura 2), opuesto al anterior, y que permite igual-
15 mente la recuperación del detergente que se deposita
 en el mencionado trecho de descarga. Se ha comproba-
 do que la acción aspirante del agua (circulación en
 el sentido F) resulta ser aproximadamente el doble -
 de la acción producida por el cesto rotatorio en el
 sentido opuesto (circulación en el sentido E).

 Como se ha visto, esta recuperación
 del detergente tiene lugar sin poner en funcionamien-
 to la bomba de descarga y por consiguiente con una -
 notable economía de energía eléctrica. Observando
20 además la figura 2, se ve cómo puede emplearse tam-
 bién eventualmente otro conducto de reciclo 23 (con
 trazado discontinuo), también conectado al grupo de
 descarga 11 y en correspondencia con la zona C del -
 recipiente, el cual desempeña sustancialmente la mis-
25 ma función que el conducto 15. Evidentemente, en es-
 te caso el reciclo del detergente desde el citado -
 trecho de descarga al recipiente 3 tiene lugar en un

tiempo menor respecto al caso anterior. Como es necesario, según se ha visto, aprovechar el flujo creado en la zona C para efectuar el reciclo del detergente, resulta evidente que este reciclo del detergente tendrá también lugar aun cuando el conducto de reciclo - se enlace al recipiente 3 en un punto distinto al anterior, por ejemplo en correspondencia con la porción 19 de pared lateral del recipiente 3 (en tal caso, - el conducto de reciclo se indica con trazado discontinuo y con la referencia 24). También este conducto está provisto, como en el caso anterior, de una oportuna teja deflectora. Como se describe anteriormente, también en este caso puede emplearse un segundo conducto eventual de reciclo 25, conectado igualmente al recipiente por el mismo punto que el conducto 24 y al grupo de descarga 11, para realizar los mismos objetos.

Con la solución según la invención, se recupera la mayor cantidad posible de detergente del citado trecho de descarga y, gracias a la escasa longitud del recorrido de reciclo (conducto de reciclo 15 - grupo de descarga 11 - fuelle flexible 9), se impide la formación de espuma en el interior del mismo.

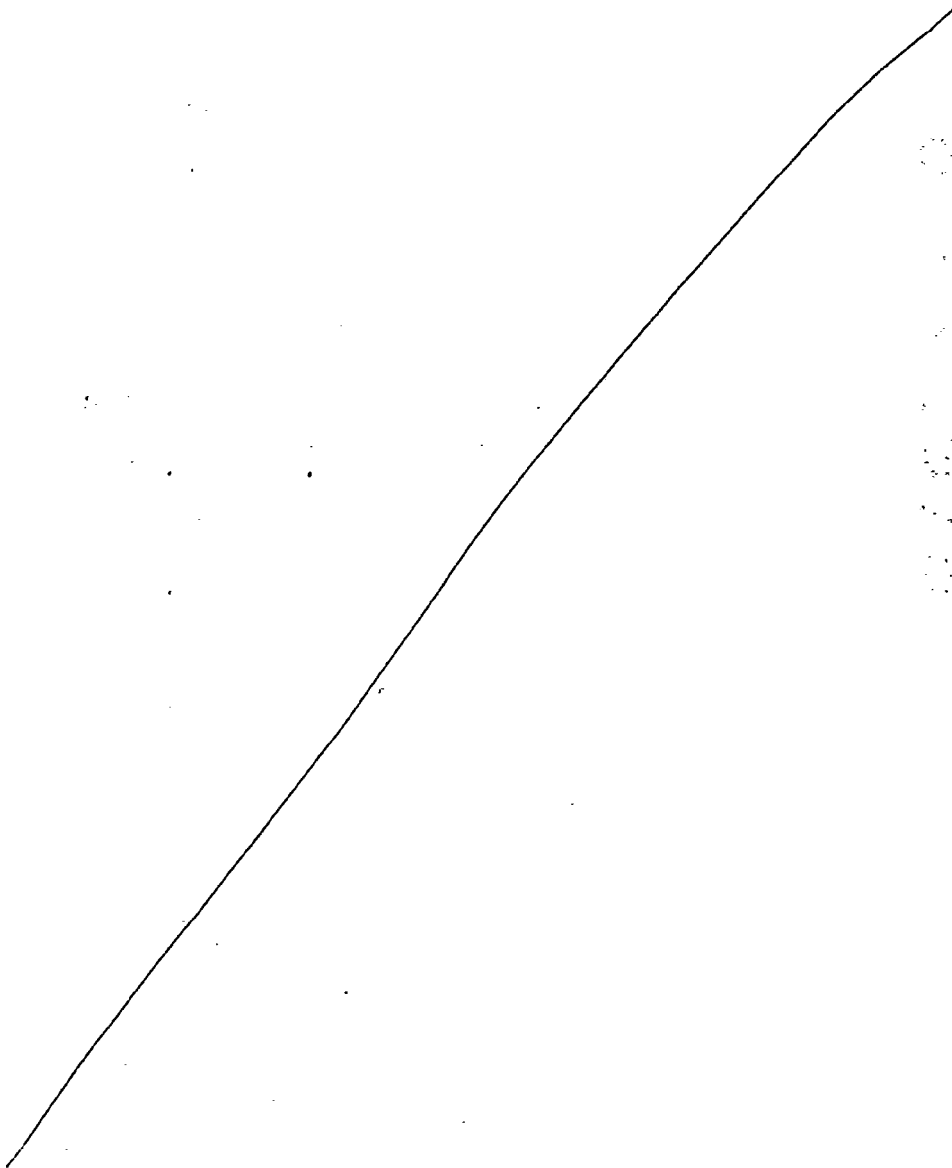
Para concluir, tan pronto como termina un ciclo de funcionamiento de la máquina, el programador de la misma pone en funcionamiento la bomba de descarga, que expulsa el agua sucia a través del

conducto flexible de descarga 13.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

5

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



REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de INDUSTRIE A. ZANUSSI S.p.A., con domicilio en 33170 Pordenone (Italia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

5

10

15

20

25

1.- Máquina lavadora con reciclo de detergente al recipiente de lavado, que siendo de las que comprende un recipiente de lavado provisto en su parte inferior de un orificio de descarga conectado a la bomba de descarga, un cesto dentro de aquel recipiente rotatorio, alrededor de un eje horizontal, y un grupo de descarga que comprende dicha bomba y un filtro asociado a la misma y conectado a un conducto flexible de descarga, se caracteriza porque al citado grupo de descarga se conecta además, como mínimo, otro conducto flexible que desemboca en el recipiente de lavado a un nivel inferior al nivel mínimo de llenado de agua en tal recipiente y en correspondencia con la zona inferior del mismo, en que se produce un flujo del agua durante la rotación del cesto a la velocidad de lavado, haciendo este conducto adicional las funciones de bomba aspirante o impelente, con dependencia del sentido de rotación de dicho cesto a la velocidad de lavado.

2.- Máquina lavadora con reciclo de detergente al recipiente de lavado, según la reivindicación 1, caracterizada porque el citado conducto adicional

nal desemboca en el recipiente de lavado en correspondencia con la pared lateral de fondo del mismo.

5 3.- Máquina lavadora con reciclo de de
tergente al recipiente de lavado, según la reivindicación 1, caracterizada porque el mencionado conducto adicional desemboca en el recipiente de lavado en correspondencia con una pared frontal del mismo.

10 4.- Máquina lavadora con reciclo de de
tergente al recipiente de lavado, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque, en correspondencia con el punto en el que desemboca el citado conducto flexible adicional en el recipiente, se dispone una teja deflectora fijada sobre la superficie interna de aquel recipiente, de manera que se una a dicho
15 conducto flexible adicional.

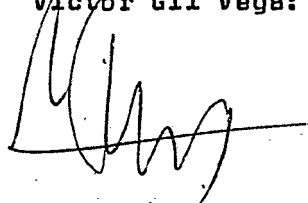
5.- "MAQUINA LAVADORA CON RECICLO DE
DETERGENTE AL RECIPIENTE DE LAVADO".

20 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 5 de Mayo de 1.978

P.A. de INDUSTRIE A. ZANUSSI S.p.A.

Victor Gil Vega:



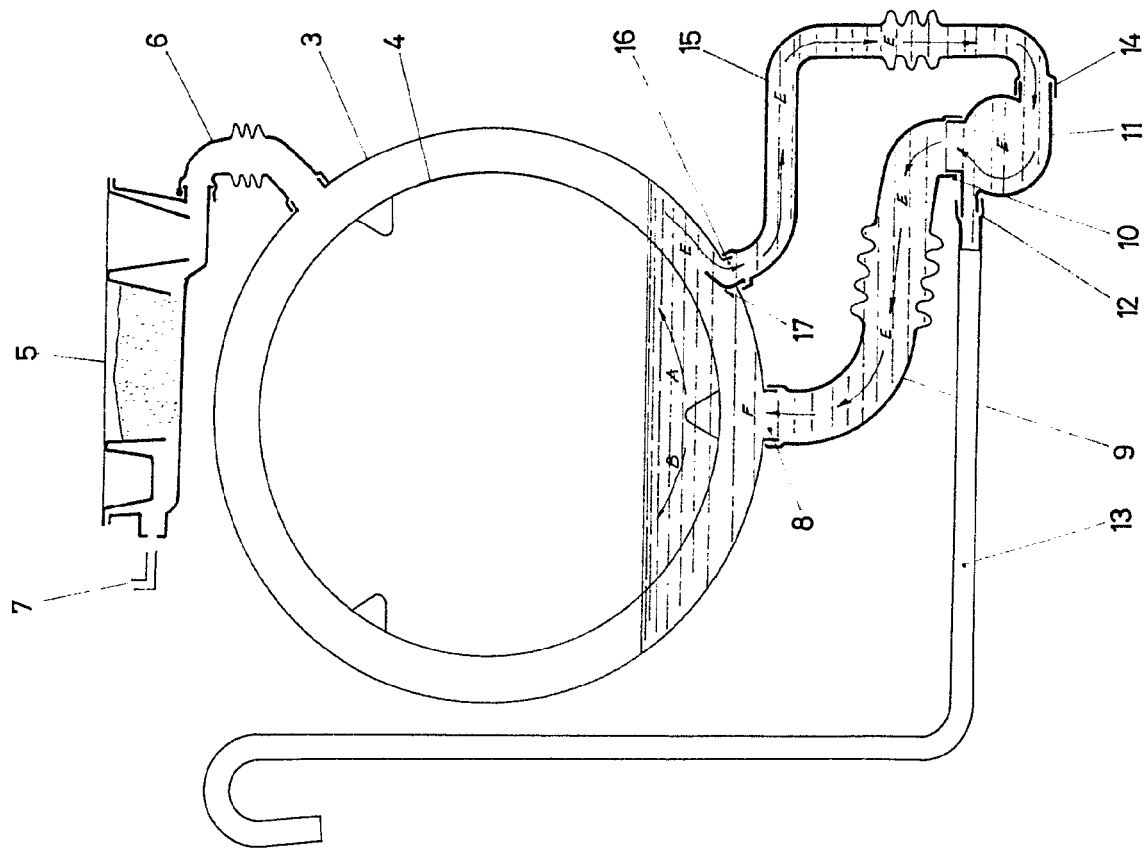


FIG. 1

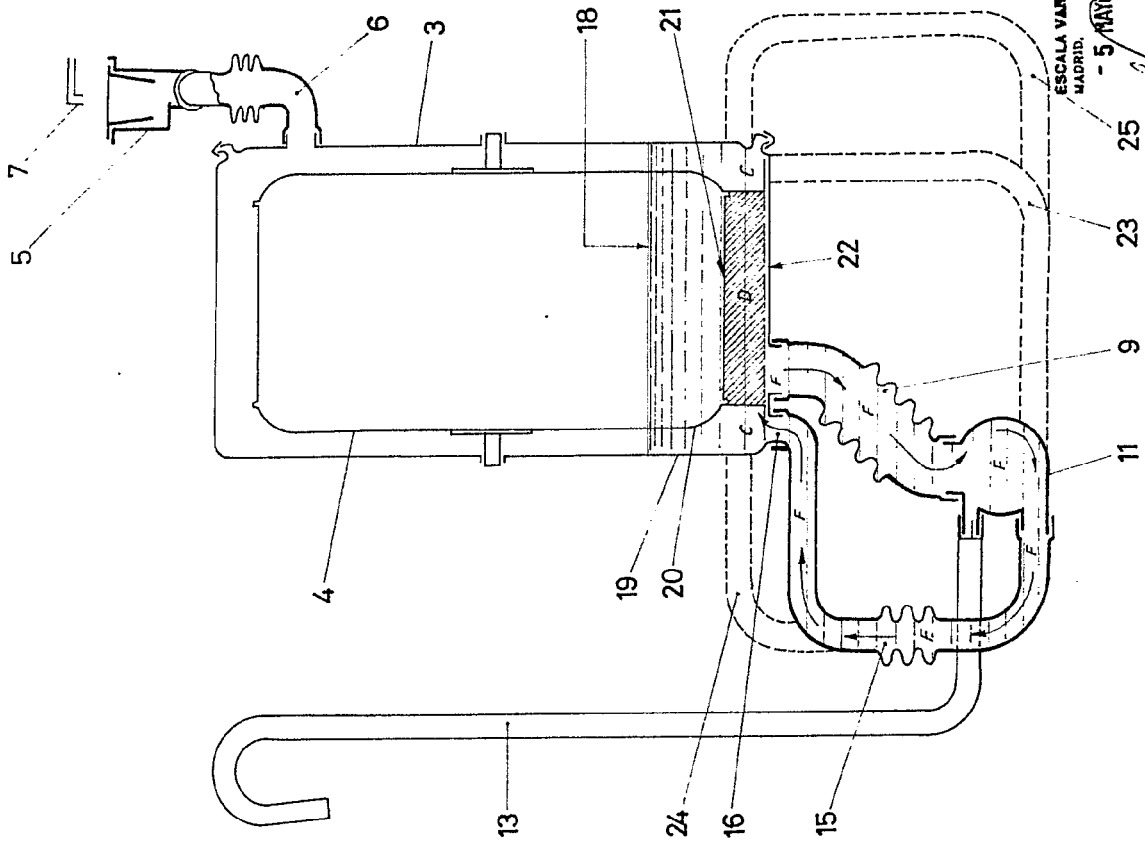


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID,
- 5 MAYO 1978

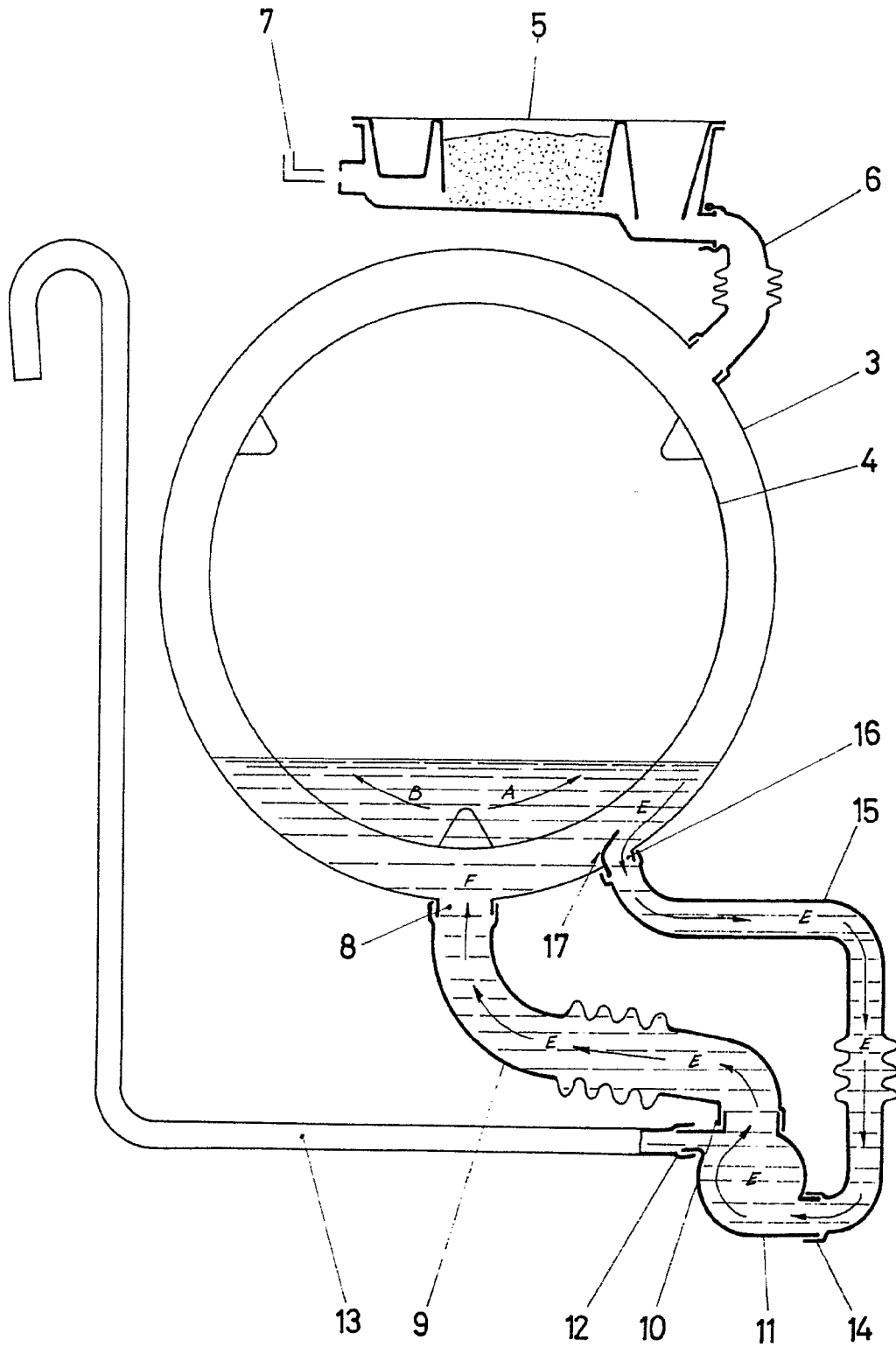


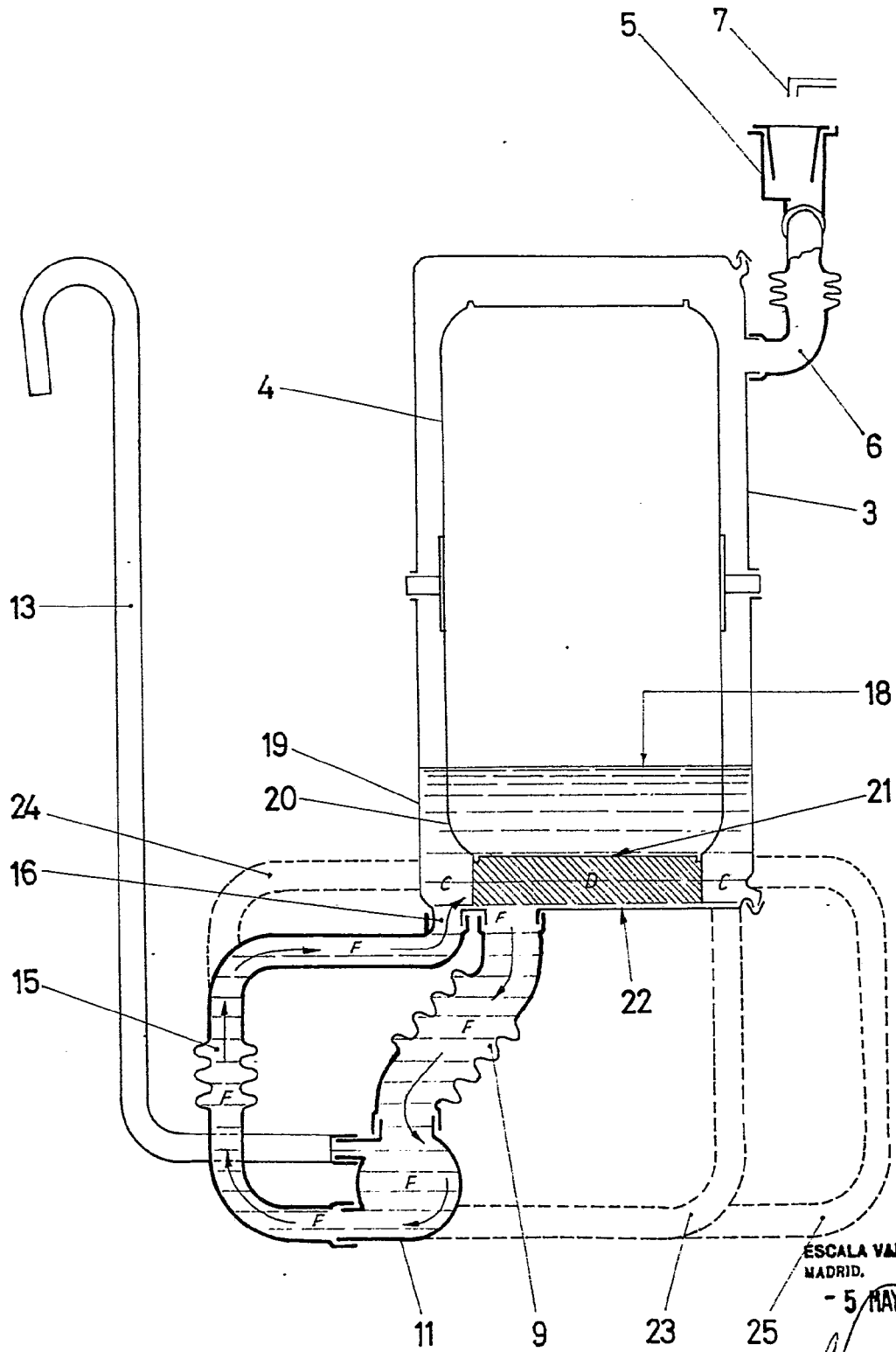
FIG. 1

13

24

16

15



ESCALA VARIABLE
MADRID.
- 5 MAYO 1978

FIG.2