

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A 1
	21	451846	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
45718 A/75	24 de Setiembre de 1975	I T A L I A

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A47L	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS LAVAVAJILLAS" 20 JUL. 1977

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

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

72 INVENTOR (ES)
D. Sergio TASSOTTI

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

74 REPRESENTANTE
VICTOR GIL VEGA

Memoria Descriptiva

5 La presente invención se relaciona con una máquina lavavajillas, en particular de tipo doméstico, provista de un circuito hidráulico perfeccionado.

10 Como es sabido, en las máquinas lavavajillas se prevén normalmente por lo menos dos recipientes superpuestos en los que se disponen oportunamente las vajillas a lavar. Estas son regadas mediante chorros móviles (molínillos hidráulicos), ali-

15 mentados a través de un circuito provisto de una bomba de circulación del líquido de lavado.

20 Para un correcto lavado de los diversos tipos de vajillas es preciso resolver múltiples problemas a veces opuestos entre sí; baste con pensar en la conveniencia de dar a la máquina la mayor versatilidad posible y al mismo tiempo simplificar y unificar los chorros de lavado y evitar los frecuentes inconvenientes de volcamiento de las vajillas,

25 debidos a un exceso de energía hidráulica de tales chorros. Es preciso considerar además los problemas cada vez más graves derivados de la escasez de agua y de energía, que requieren una proyección cada vez más encaminada a máquinas economizadoras, es decir, con consumos reducidos.

Se han propuesto y realizado ya soluciones que tienden a satisfacer las exigencias citadas;

en particular, se ha tratado de eliminar o reducir las pérdidas que tienen lugar a lo largo del circuito hidráulico de alimentación de los chorros (adoptando, por ejemplo, una junta rotatoria en correspondencia con la conexión del molinillo inferior, como en la solicitud de patente española nº 428.147, depositada el 10 de Julio de 1974 a nombre de la misma solicitante) o bien se han ideado ciclos de lavado abreviados y dispositivos para parcializar o excluir los chorros en un compartimiento de la vasija, a fin de contener los consumos de agua, detergente y energía eléctrica en el caso de reducidas cargas de vajillas (como por ejemplo en la patente italiana nº 839.734, depositada el 7 de Agosto de 1968 a nombre de la misma solicitante).

Estas soluciones, aunque útiles, no se enfrentan al problema de la optimización del circuito hidráulico de la máquina en su totalidad, constituyendo por consiguiente ideas que a veces influyen negativamente en las características hidráulicas del circuito, en particular en la eficacia de los chorros y en el rendimiento de la bomba de circulación, y que a menudo aumentan la complicación constructiva y el costo de la máquina.

Objeto general de la invención es el de proporcionar una máquina lavavajillas perfeccionada, constructiva y funcionalmente sencilla, económica y

fiable.

Más particularmente, es objeto de la in
vención proporcionar una máquina lavavajillas dota-
da de un circuito hidráulico perfeccionado en el
5 que queden minimizadas las vibraciones causantes de
ruido, garantizando al mismo tiempo un elevado ren-
dimiento global.

Otro objeto de la invención es el de pro
porcionar una máquina lavavajillas del tipo citado
10 cuya utilización por parte del usuario resulte senci
lla y versátil, con prestaciones constantes.

Según la invención, tales objetos se con
siguen en una máquina lavavajillas, en particular de
tipo doméstico, que comprende un circuito hidráulico
15 provisto de una bomba de circulación y de dos molini
llos de irrigación dispuestos respectivamente debajo
de los recipientes inferior y superior que contienen
las vajillas, conectándose tales molinillos a la ci
tada bomba a través de respectivas juntas rotatorias
20 y un conducto exterior a la vasija. La máquina se ca
racteriza porque cada una de dichas juntas rotatorias
comprende un elemento tubular convergente, dispuesto
coaxialmente y adyacente a un elemento tubular diver
gente y solidario en rotación con el molinillo aso
25 ciado, constituyendo dichos elementos tubulares un
dispositivo venturi. Además, en correspondencia con
el dispositivo venturi asociado a uno de dichos moli

hillos, preferiblemente el superior, se prevén medios reguladores del caudal del líquido de lavado y medios de descarga libre de parte del mismo líquido, dispuestos aguas arriba de los citados medios reguladores.

5 Estas y otras características de la invención aparecerán más evidentes en la siguiente descripción, de carácter ejemplificativo pero no limitativo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

10 La figura 1 muestra esquemáticamente una forma preferida de realización de un lavavajillas según la invención.

15 La figura 2 muestra una sección parcial esquemática de una junta rotatoria del lavavajillas de la figura 1, en una primera posición de funcionamiento.

La figura 3 muestra parcialmente la sección de la figura 2, en una segunda posición de funcionamiento.

20 La figura 4 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva despiezada parcial de un detalle de la junta rotatoria de la figura 2.

La figura 5 muestra una vista parcialmente en sección de un detalle ampliado del circuito hidráulico del lavavajillas de la figura 1.

25 La figura 6 muestra una vista en perspectiva de un segundo detalle ampliado del circuito hidráulico del lavavajillas de la figura 1.

Con referencia a las figuras, la máquina lavavajillas según la invención (indicada por 10 en la figura 1) comprende un circuito hidráulico provisto de una bomba 11 de circulación del fluido operante y de dos molinillos de irrigación 12 y 13 dispuestos en la vasija de lavado 14, respectivamente debajo de un recipiente superior 15 y de un recipiente inferior 16, que contienen las vajillas a lavar y extraíbles de la vasija. La bomba 11 alimenta los molinillos a través de un conducto, exterior a la vasija 14, constituido por dos porciones distintas 17 y 18. La porción de conducto 17, preferiblemente practicada en una sola pieza de material elástico (goma o similar), está conectada por un lado a la descarga de la bomba 11 y presenta en el lado opuesto una bifurcación con un canal conectado de modo conocido a un extremo 28 de la porción 18 del conducto y un ramal adecuado para alimentar el molinillo inferior 13 a través de una junta rotatoria del tipo descrito en la citada solicitud de patente española nº 428.147. Tal junta rotatoria comprende un elemento tubular convergente y fijo 19, dispuesto coaxialmente y adyacente a un elemento tubular divergente 20, solidario en rotación con el molinillo 13. Los elementos 19 y 20 forman un dispositivo venturi.

Como se muestra en la figura 5, la porción de conducto 17 presenta una serie de nervaduras

perimétricas 21 distribuídas a lo largo de la superficie exterior del conducto comprendida entre la descarga de la bomba 11 y la referida bifurcación.

Las nervaduras 21 son coaxiales y adyacentes entre sí, de manera que confieran a la porción de conducto 17 una notable resistencia a las deformaciones (como normalmente se desea), ya sea dando a las paredes unos espesores relativamente delgados o bien empleando materiales de un elevado coeficiente de elasticidad. La porción 17 resulta por consiguiente flexible, por lo que son absorbidas y minimizadas las vibraciones debidas al accionamiento de la bomba 11. Como es sabido, esto se traduce en un aumento de fiabilidad y disminución de ruido en la máquina. Igualmente, la porción de conducto 18 está practicada en una sola pieza, preferiblemente de polipropileno o material análogo, obteniéndose por ejemplo mediante insuflado. Como se muestra en la figura 6, la porción 18 presenta tres zonas acodadas 22, 23 y 24. En particular, la zona 24 está rebordeada y provista de una parte terminal fileteada 25, inserta en una adecuada abertura practicada sobre el cielo de la vasija 14 (figura 1). La porción terminal 24 puede fijarse fácilmente en posición mediante una tobera 26 que, con la interposición de una guarnición 27, es atornillable sobre la rosca 25 en el interior de la vasija 14. Además de ser fácilmente montable, el conducto 18 es

también de un mínimo estorbo, siendo su sección trans
versal variable entre circular (extremo 28) y sustancialmente
rectangular y plano en correspondencia con
5 toda la parte del conducto inserta en el espacio com
prendido entre la vasija 14 y el mueble de la máqui-
na 10. Además, al estar practicado en una sola pieza,
el conducto 18 resulta sustancialmente desprovisto en
su interior de escalones, rebabas o engrosamientos
que normalmente se encuentran en análogos conductos
10 de la técnica actual, formados por varias partes sol
dadas (o conectadas de cualquier otro modo), que pue
den ser causa de pérdidas de líquido en las zonas de
unión. En el conducto 18 de una sola pieza quedan mi
nimizadas las pérdidas de carga y anuladas las pérdi
das de líquido por infiltración.

Debajo de la tobera 26 se dispone, coa-
xialmente y distanciada por una zona de aire, la jun
ta rotatoria del molinillo 12. Tal junta es similar
a la asociada al molinillo 13 y presenta un elemento
20 tubular convergente 29 y una divergente 30, éste ú
ltimo solidario en rotación del molinillo 12. Como se
muestra en la figura 2, los elementos tubulares 29 y
30 están parcialmente insertos en un bastidor confi-
gurado 31 al que se fija por debajo otro bastidor con
25 figurado 31', solidario del fondo del recipiente 15
mediante tornillos, ganchos o similares. Los elemen-
tos 29 y 30 están montados de modo conocido, libremente

te giratorios, pero sustancialmente fijos en dirección axial respecto al bastidor 31. Este último está provisto de un asiento anular interno 32 sobre el que se dispone giratoriamente un elemento discoidal 33, axialmente interpuesto, excéntrico y adyacente, entre los elementos tubulares 29 y 30 de la junta rotatoria. El disco 33 está provisto de una abertura circular pasante 34, normalmente coaxial al elemento convergente 29 y dotado de una sección sustancialmente idéntica a la sección interna menor (es decir, la adyacente) del mismo elemento 29. Sobre la superficie vuelta hacia éste último, el disco 33 presenta dos salientes 35 (figura 4) adecuados para cooperar con un diente de mando 36, practicado sobre el elemento convergente 29 y radialmente saliente al exterior. Es por consiguiente posible, girando manualmente el elemento tubular 29, hacer girar al mismo tiempo el disco 33, cada uno alrededor de su propio eje. Durante este movimiento, los salientes 35 se deslizan a lo largo del diente 36, lo que pone en rotación el disco 33, mientras que la abertura 34 se desenfila gradualmente respecto al elemento 29, restringiendo de este modo la sección estrechada de conexión entre los elementos 29 y 30 de la junta venturi. En la figura 3 los diversos elementos de la junta se muestran en la posición de máximo estrechamiento (es decir, de mínimo caudal); en particular, el elemento 29 y el

están por ejemplo en la posición de la figura 3, no todo el líquido que sale de la tobera 26 y es recogido por el elemento 29 llega a alimentar el molinillo 12. El líquido excesivo recogido por el elemento 29 rebosa en la vasija de lavado 14, sin influir de este modo sobre la parte restante del circuito hidráulico. Obsérvese que la zona de aire entre la tobera 26 y el elemento 29 puede ser sustituida por cualquier otro dispositivo de descarga libre, siempre que se sitúe aguas arriba de los medios reguladores 29 y 33. En todo caso, este sistema permite regular el caudal a la altura de un molinillo (el superior en el ejemplo que se describe) sin variar las prestaciones del otro molinillo. Por consiguiente, en cualquier condición de funcionamiento puede permanecer inalterado el punto de trabajo de la bomba 11 (que puede seleccionarse para un rendimiento máximo), a igualdad de prestaciones de la máquina. Además, la disposición de una junta rotatoria venturi en correspondencia con cada molinillo elimina sustancialmente cualquier indeseable infiltración de líquido, optimizando así, junto con las insignificantes pérdidas de carga en los conductos 17 y 18, todo el circuito hidráulico de la máquina.

De ello se deduce que, a igualdad de prestaciones, la bomba de circulación 11 puede construirse con unas dimensiones y valores mínimos, lo que se

traduce en una economía de consumos y de costos, como es el objeto de la invención.

5 Es evidente por cuanto queda descrito, que también los otros objetos citados se consiguen de modo sencillo en el lavavajillas de la invención, que obviamente podrá experimentar todas las modificaciones que no alteren las características a continuación expuestas.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva in
vención, a favor de INDUSTRIE A. ZANUSSI S.p.A., con
domicilio en Viale Treviso, 15, PORDEONE (Italia),
5 lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

1.- Perfeccionamientos en máquinas lava
vajillas, en particular de tipo doméstico, de las
que comprenden un circuito hidráulico provisto de u
na bomba de circulación y de dos molinillos de irri
10 gación dispuestos respectivamente debajo de los re-
cipientes inferior y superior que contienen las va-
jillas, estando conectados dichos molinillos a la
citada bomba a través de sendas juntas rotatorias y
de un conducto exterior a la vasija, caracterizados
15 porque cada una de estas juntas rotatorias comprende
un elemento tubular convergente, dispuesto coaxial-
mente y adyacente a un elemento tubular divergente y
solidario en rotación del molinillo asociado, consti
tuyendo dichos elementos tubulares un dispositivo ven
20 turi, caracterizándose además porque en corresponden
cia con el dispositivo venturi asociado a uno de di-
chos molinillos, preferiblemente el superior, se dis
ponen medios reguladores del caudal del líquido de
lavado y medios de descarga libre de parte del mis-
25 mo líquido, situados aguas arriba de los referidos
medios réguladores.

2.- Perfeccionamientos en máquinas lava

vajillas, según la reivindicación 1, caracterizados porque el citado conducto está constituido sólo por una primera y una segunda porciones, cada una de ellas practicada en una sola pieza, conectándose esta primera porción por un lado a la descarga de la referida bomba y presentando en el lado opuesto una bifurcación con un primer ramal conectado a la junta rotatoria del molinillo inferior y un segundo ramal conectado a un primer extremo de la segunda porción, conectándose un segundo extremo de ésta última a la junta rotatoria del molinillo superior a través de dichos medios de descarga libre.

3.- Perfeccionamientos en máquinas lava vajillas según la reivindicación 2, caracterizados porque la primera porción citada del conducto presenta una serie de nervaduras perimétricas, adyacentes y coaxiales, distribuidas a lo largo de la superficie externa comprendida entre la citada descarga de la bomba y la mencionada bifurcación, estando formada la primera porción del conducto de material elástico, como goma o similar.

4.- Perfeccionamientos en máquinas lavavajillas según la reivindicación 2, caracterizados porque la segunda porción citada del conducto presenta tres zonas acodadas y tiene una sección transversal variable entre circular, a la altura del primer extremo mencionado, y sustancialmente rectangular en

correspondencia con la parte restante, estando rebordeado dicho segundo extremo y provisto de una parte terminal fileteada.

5 5.- Perfeccionamientos en máquinas lava
vajillas según la reivindicación 1, caracterizados
porque los referidos medios reguladores del caudal
comprenden un elemento discoidal interpuesto excéntricamente
entre el elemento convergente y el ele-
mento divergente de una de las citadas juntarotatorias,
10 estando provisto tal elemento discoidal de
una abertura circular pasante que tiene una sección
sustancialmente idéntica y normalmente coaxial a la
sección interna menor del elemento convergente, es-
tando provisto éste último de medios de mando para
15 el desenfilado de dicha abertura pasante respecto a
la referida junta rotatoria.

 6.- Perfeccionamientos en máquinas lava
vajillas según la reivindicación 5, caracterizados
porque los citados medios de mando comprenden un diente
20 radialmente saliente al exterior del referido ele-
mento convergente y adecuado para cooperar con dos
salientes practicados sobre la superficie del elemento
discoidal vuelta hacia el elemento convergente
mencionado, siendo deslizables tales salientes a lo
25 largo de aquel diente de mando, de modo que permitan
la simultánea rotación del elemento convergente y del
elemento discoidal, cada uno de ellos alrededor de su

propio eje.

5 7.- Perfeccionamientos en máquinas lava-
vajillas, según la reivindicación 5, en la que los ci-
tados medios reguladores se disponen en corresponden-
cia con la junta rotatoria asociada al molinillo su-
perior, caracterizados porque tal junta se dispone
en un bastidor de soporte fijado al recipiente supe-
rior, estando constituidos dichos medios de descarga
10 libre por una interrupción de aire en el citado con-
ducto, comprendida entre el cielo de la referida va-
sija y dicha junta rotatoria.

8.- "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS LAVA-
VAJILLAS".

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

Madrid, 23 de Septiembre de 1976

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

20

Victor Gil Vega

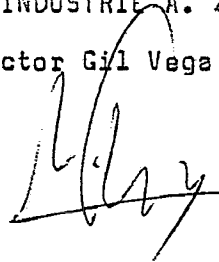
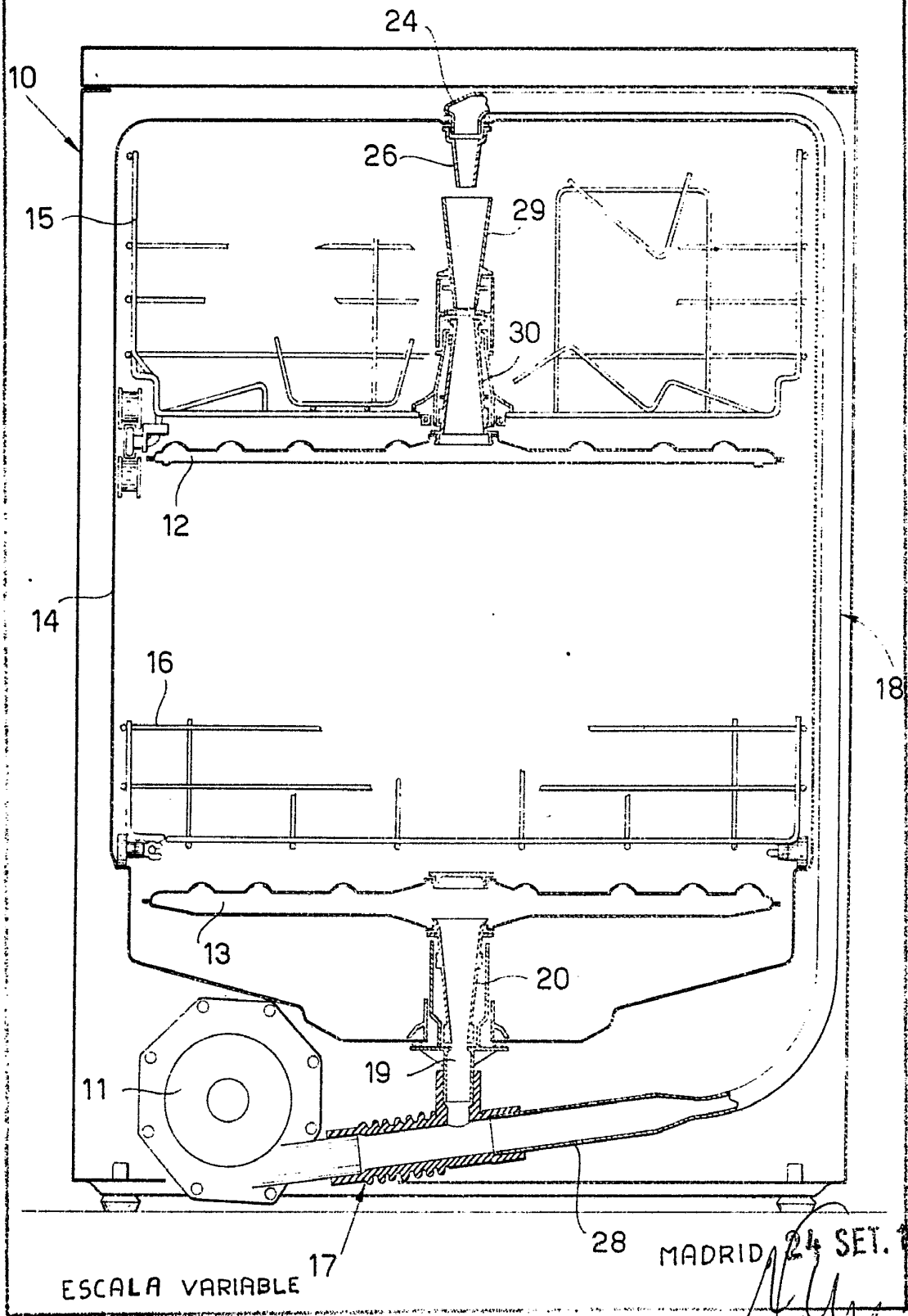


Fig. 1



ESCALA VARIABLE

MADRID 24 SET. 1976

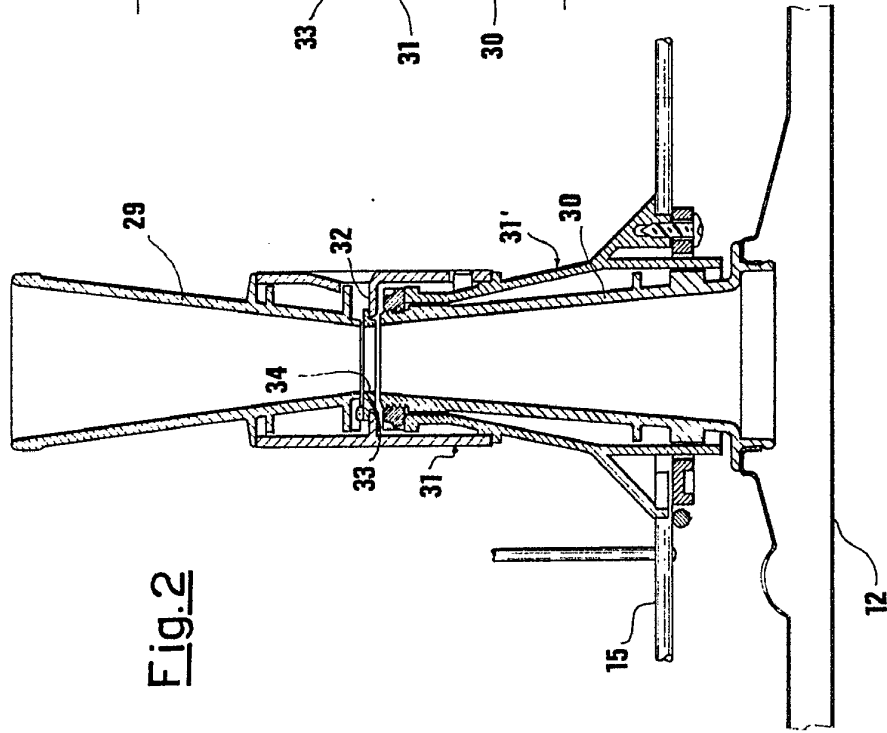


Fig. 2

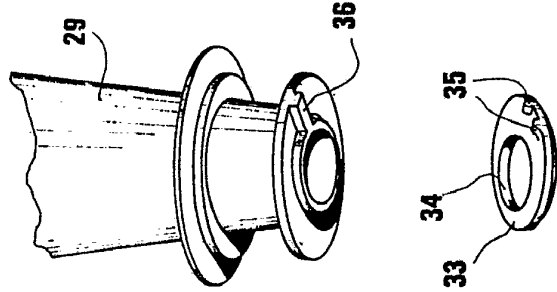


Fig. 4

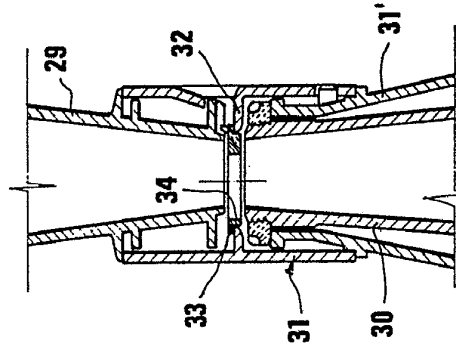
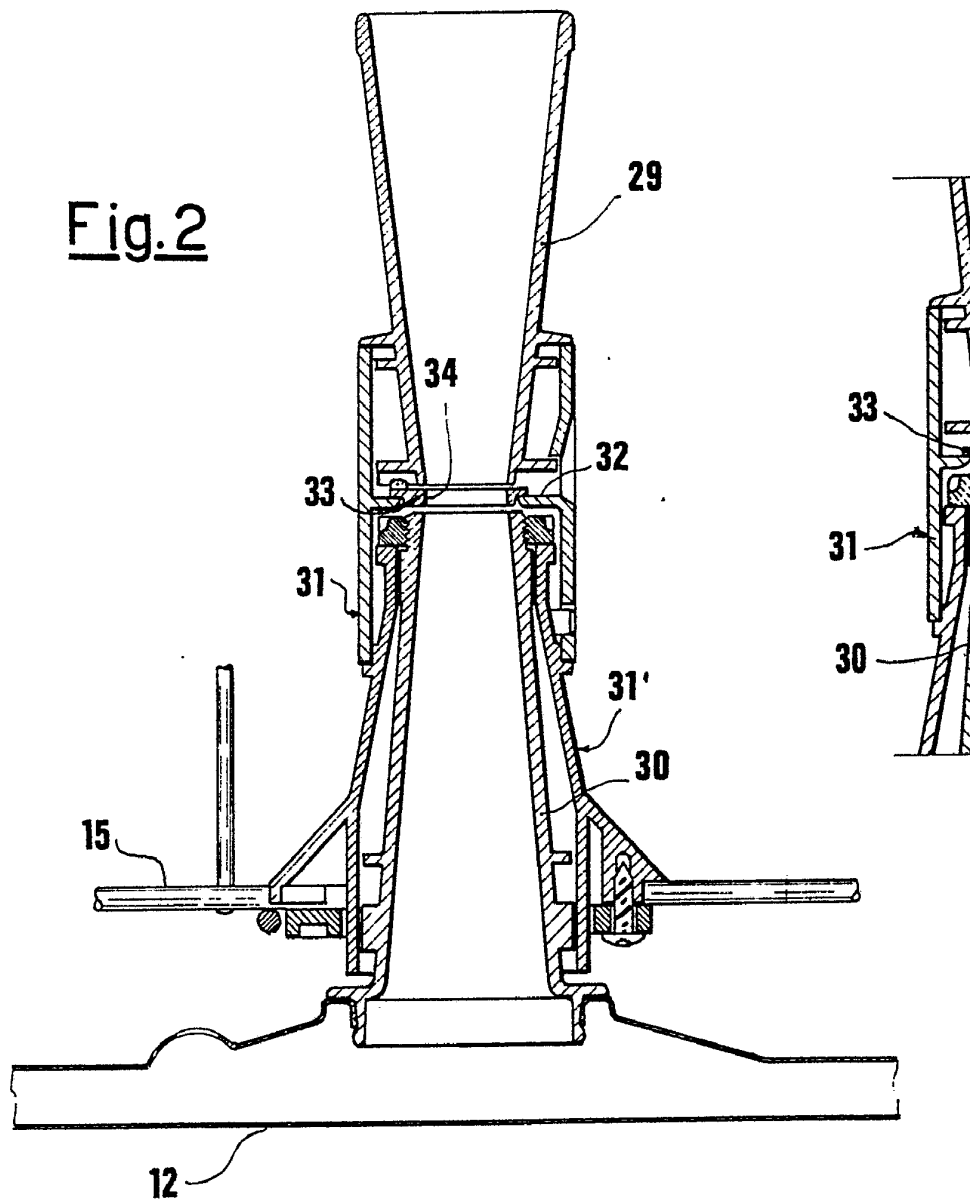


Fig. 3

ESCALA VARIABLE

MADRID, 24 SET 1976

Fig. 2



ESCALA VARIABLE

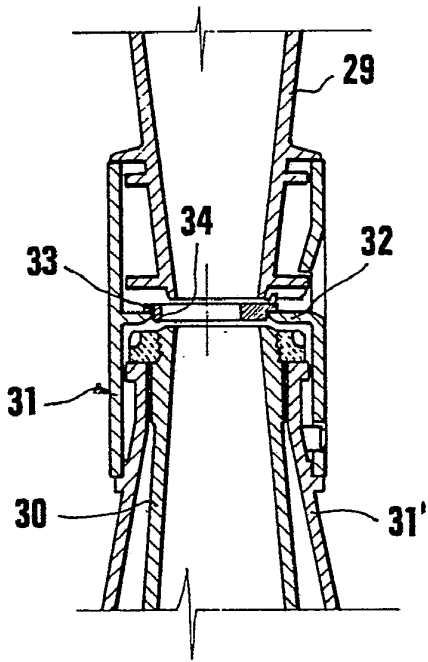


Fig. 3

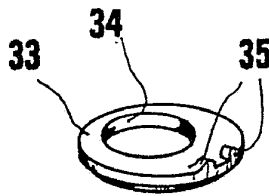
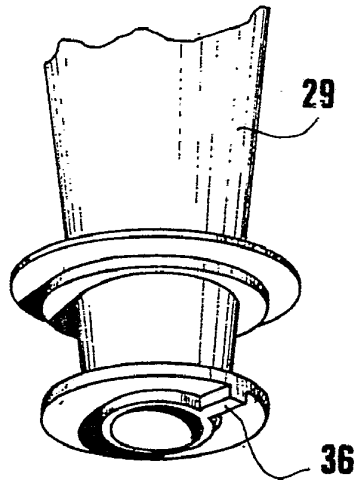
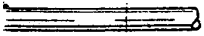


Fig. 4



MADRID, 24 SET. 1976

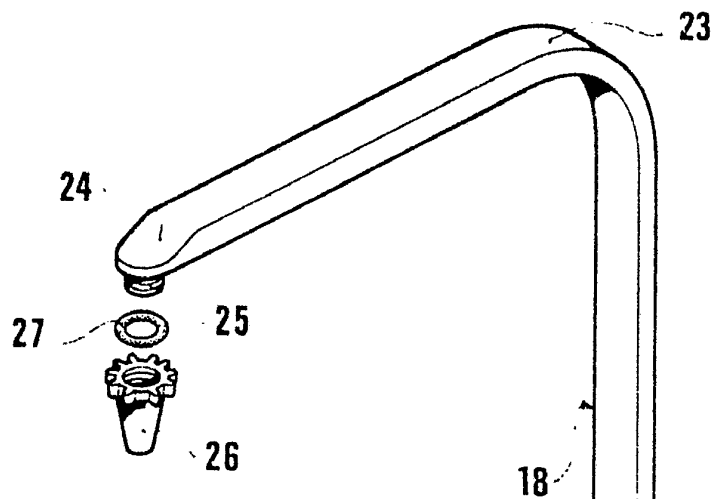


Fig. 6

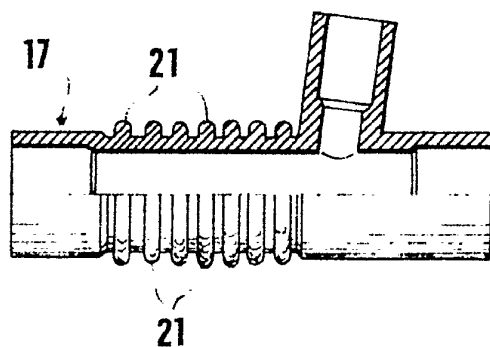
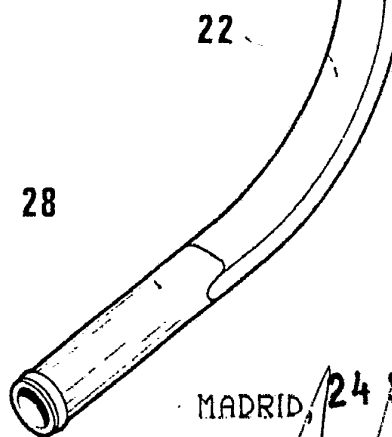


Fig. 5

ESCALA VARIABLE



MADRID, 24 SET. 1976