

417567



memoria descriptiva

Int. Cl. ² : <u>A47L</u>

CLASE DE
REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

G. Bauknecht GmbH. Elektrotechnische Fabriken.
- sociedad alemana -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

7 Stuttgart 1 (Alemania)
Heidenklinge, 22.

OBJETO

"Máquina lavavajillas".

INVENTOR

Paul Dannenmann, - alemán -

PRIORIDAD

Solicitud patente alemana P 22 39 124.8-15 del 9 de
agosto de 1972.

417567

5



- 1 -

1 El invento se refiere a una máquina lavavajillas
con una bomba centrífuga con rueda de marcha apoyada de mo
do volante para el transporte del líquido lavador desde el
sumidero del depósito lavador en los brazos rociadores, en
5 que para rebajar la presión de la bomba, una tubería airea
dora obturable, que está conducida en la tubuladura de sa
lida de la bomba centrífuga.

Es conocido (memoria de publicación de patente -
alemana 1.703.530 y 1.503.763) rebajar la presión de rocia-
10 do de la bomba de circulación en máquinas lavavajillas por
aireación de la tubuladura de aspiración de la bomba. La -
bomba trabaja bajo estas condiciones a una presión más redu
cida, es decir, también con un menor rendimiento de trans-
porte y un peor grado de eficacia. Este menor rendimiento
15 de la bomba, sin embargo, se afecta conscientemente para -
ciertos programas lavadores protectores, conectables a elec
ción para crear la posibilidad de poder trabajar también -
con menor presión de rociado.

Es inconveniente en este procedimiento de trabajo,
20 que por ello se manifiestan reforzadamente los conocidos fe
nómenos de cavitación que, entre otras cosas, trae consigo
el peligro de que detrás de la rueda de marcha de la bomba
se constituye una burbuja de aire, que en poco tiempo puede
ocasionar, que llegue a calentarse la junta anular de des-
25 lizamiento allí existente.

Para mejorar en una máquina lavavajillas conocida
(memoria de publicación de patente alemana 1.653.682) el grado
de eficacia de una bomba de desagüe dispuesta detrás de la
30 bomba de circulación, la rueda de marcha de la rueda de cir

417567

3



- 2 -

1 culación, en su zona de aspiración, en la proximidad del cu
bo, presenta escotaduras, Estas escotaduras están previstas
para evitar indeseables fenómenos de cavitación.

5 Frente a ésto, el invento tiene como base el pro-
blema de rebajar durante el funcionamiento de una bomba cen-
trífuga con aspiración de aire, la presión de rociado en el
líquido lavador revuelto por variaciones constructivas los
menores posibles en la bomba, evitando la formación de espa-
cios de aire en el lado trasero de la bomba, es decir, en
10 la zona delante de la junta de árbol, pasada a través de la
pared de la carcasa y especialmente impedir que se recalien-
te esta junta.

15 El invento resuelve este problema en un disposi-
tivo del tipo mencionado inicialmente porque la rueda de mar-
cha de la bomba en el cubo presenta una o varias escotaduras
axiles y porque el árbol impulsor de la rueda de marcha en
su cara posterior está pasado de modo hermético a través de
la pared de la carcasa.

20 Por esta modificación, reducida en sí, de la rue-
da de marcha de la bomba, se alcanza, de una manera sorpren-
dentemente sencilla, que se reduzcan los mencionados incon-
venientes fenómenos de cavitación y, por lo tanto, sea posi-
ble un funcionamiento sin perturbaciones. Las escotaduras
25 ocasionan en ello un doble efecto: primeramente hacen posi-
ble la salida hacia el lado de aspiración de la bomba del
aire represado en la cara posterior de la rueda de marcha;
por otro lado, llega por las mismas líquido lavador a la -
junta anular de deslizamiento en la cara posterior de la rue-
30 da de marcha, de modo que la junta, lavada de este modo, -

417567

3



- 3 -

1 queda protegida ante recalentamiento. Adicionalmente se consigue una refrigeración inmediata del cubo por el agua del lavado, que pasa en corriente en las juntas.

5 Una forma ventajosa de ejecución del invento consiste en que las escotaduras transcurren paralelas al eje de la rueda de marcha. Sin embargo, las escotaduras también pueden transcurrir oblicuamente respecto al eje de la rueda de marcha. Esta constitución hace posible un recorrido objetivo de la junta de anillo de deslizamiento. En el dimensionamiento de las escotaduras debe considerarse que éstas, si bien deben ser lo bastante suficientes para que puedan alcanzarse los efectos mencionados, por otra parte, sin embargo, no deben sobrepasar un tamaño determinado para que la pérdida de rendimiento de la bomba no aumente innecesariamente.

10 Una forma de ejecución ventajosa del invento prevé que la superficie de sección transversal de las escotaduras importe entre 0,1 y 10%, ventajosamente 1% de la superficie de la rueda de marcha.

15 Una forma de ejecución ventajosa del invento prevé que la superficie de sección transversal de las escotaduras importe entre 0,1 y 10%, ventajosamente 1% de la superficie de la rueda de marcha.

20 Un ejemplo de ejecución del invento se describirá en lo que sigue por medio del dibujo: Muestran:

La fig. 1, una sección esquemática por la parte inferior de una máquina lavadora de vajilla.

25 La fig. 2, una vista del lado provisto de paletas de la rueda de marcha de la bomba centrífuga.

La fig. 3, una sección axial por una rueda de marcha realizada de un modo algo diferente.

30 La fig. 1 muestra en ilustración esquemática una parte de las construcciones interna en la zona inferior de una máquina lavavajillas. El Sumidero 2 del depósito 1 de la

417567

3



- 4 -

1 vado está unido con la tubuladura de aspiración 3 de la bomba
centrífuga 4. La bomba centrífuga 4 trabaja como bomba de
2 revolución aspirando líquido lavador desde el sumidero 2 y
por medio de tuberías de presión no dibujadas, le suministra
5 abrazos rociadores dispuestos en el interior del depósito 1,
tampoco ilustrados. El líquido lavador llega a través de un
suplemento de criba 5 al sumidero 2. Una parte del líquido
lavador llega con las impurezas mas gruesas a través del em-
budo de criba 6 directamente al recinto 7 colector de sali-
10 da en que por medio del tubo de salida 8 está conectada la
bomba de salida no mostrada. La rueda de marcha 9 de la bom-
ba centrífuga 4 está apoyada de modo voladizo sobre el árbol
10 unido con un motor impulsor no dibujado. La empaquetadura
del paso del árbol 10 a través de la pared 11 posterior de
15 la carcasa, se efectúa mediante la junta 12 que preferente-
mente es una junta de cerámica apoyada elásticamente frente
a la pared de la carcasa.

En la tubuladura 3 de aspiración de la bomba desem-
20 boca una tubería 13 de aireación, cuya cantidad de aire es
regulable por medio de una válvula reguladora 14 de obtura-
ción.

Durante el programa normal la válvula de obtura-
ción 14 permanece cerrada; la bomba centrífuga trabaja con
25 máxima potencia con un grado de eficacia correspondiente a
su punto de establecimiento . Por creciente apertura de la
válvula 14 obturadora, reguladora, llega una determinada can-
tidad de aire a la tubuladura de aspiración 3 de la bomba -
centrífuga, por lo que la presión de la bomba y el rendimien-
30 to de transporte de la bomba disminuyen. Esta regulación de

417567

3



- 5 -

1 la bomba es deseable dentro del marco de un programa de pro-
tección, que se conecta cuando deban lavarse partes de va-
jilla, especialmente sensibles. Es inconveniente en tal su-
ministro de aire hacia la bomba, centrífuga 4 la presencia
5 de fenómenos de cavitación en la carcasa de la bomba. Aún
cuando en el presente caso deban aguantarse los fenómenos
de cavitación y por ello deba aceptarse un empeoramiento
considerable del grado de eficacia, sin embargo, la forma-
ción de espacios de aire 15 en la cara posterior de la rue-
10 da de marcha de la bomba entre ésta, la pared de la carcasa
y la junta 12, durante el funcionamiento de la bomba, ha -
resultado ser altamente inconveniente e indeseable. Tales
espacios de aire 15, en efecto, conducen rápidamente a un
calentamiento excesivo de la junta 12 que por ello se queda
15 inútil. Para actuar contra este fenómeno, la rueda 9 de mar-
cha de la bomba posee en el cubo escotaduras 17 que hacen
posible una salida del aire desde el recinto 15 detrás de
la rueda de marcha de la bomba entre las paletas 16 y des-
de allí a la tubuladura de aspiración de la bomba. Las es-
20 cotaduras 17 sirven al mismo tiempo de aberturas de paso
para una pequeña cantidad de líquido lavador que barre el
cubo 19 y la junta, de modo que la junta sea protegida an-
te recalentamiento.

25 Las escotaduras 17, dispuestas en el cubo 19, -
pueden reconocerse claramente en la ilustración de sección
aumentada, según la fig. 3. Las figuras 2 y 3 muestran en
una rueda de marcha, ligeramente modificada frente a la -
fig. 1, en total tres escotaduras 17a. La rueda de marcha

30

417567

3



- 6 -

1 9 está unida con el árbol 10 de modo fijo a la rotación. El cubo 19 presenta escotaduras 17a, que transcurren oblicuamente, dirigidas hacia la junta 12, indidada con rayas y puntos.

5 N O T A

.....

La presente patente de Invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

10 1.- Máquina lavavajillas con una bomba centrífuga, con rueda de marcha apoyada de modo voladizo para el transporte del líquido lavador desde el sumidero del depósito lavador a los brazos rociadores, en que para rebajar la presión de la bomba, está conducida una tubería de aireación obturable a la tubuladura de salida de la bomba centrífuga,
15 caracterizada porque la rueda de marcha de la bomba, en el cubo, presenta una o varias escotaduras axiales y porque el árbol impulsor de la rueda de marcha en su cara posterior, está conducido de modo hermético a través de la pared de la carcasa.

20 2.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque las escotaduras transcurren paralelas al eje de la rueda de marcha.

25 3.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque las escotaduras transcurren oblicuamente al eje de la rueda de marcha.

30 4.- Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la superficie de la sección transversal de cada escotadura importa entre 0,1 y 10%, preferentemente 1% de la superficie de la rueda de marcha.

417567

3



- 7 -

1

5.- Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque las escotaduras presentan una sección transversal alargada-ovalada con eje largo orientado en la dirección periférica de la rueda de marcha.

5

6.- " Máquina lavavajillas ".

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, y los planos que se acompañan a la misma.

10

Madrid, a

3 AGO 1973

CARLOS BOEB
P. P.

15

Fdo.: Francisco del Pozo

20

25

30

417567

3

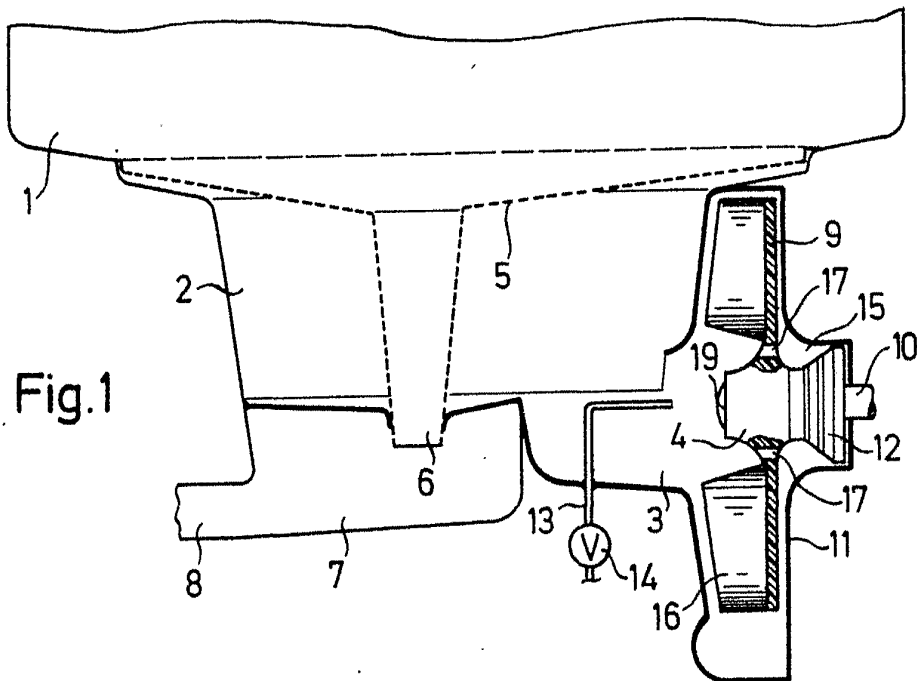


Fig. 1

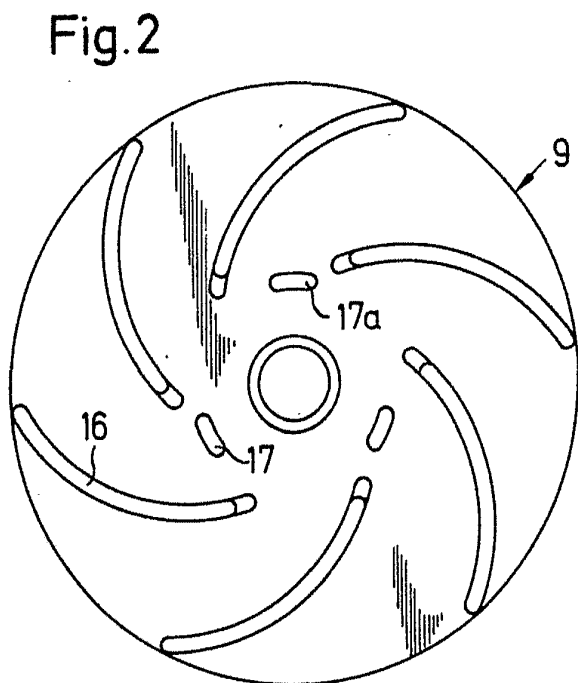


Fig. 2

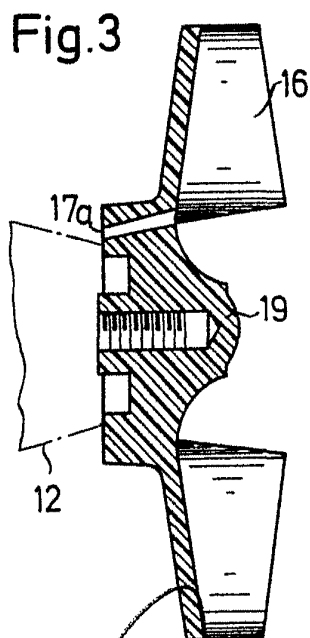


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. P.