

381785



381785

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE A 41
SUBCLASE J

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
KARL WINTERHALTER KG., de nacionalidad
alemana, domiciliada en 7996 Meckenbeuren/
Württ (Alemania); por: "MAQUINA LAVADORA
AUTOMATICA DE VAJILLA CON SEPARADOR POR
FUERZA CENTRIFUGA".

.....ooo000ooo.....

5 Son conocidas máquinas lavadoras de vajilla que
contienen un separador por fuerza centrífuga, en el cual se
introduce tangencialmente una parte de la lejía de lavado
retirada por la parte inferior de la cámara de lavado me-
diante una bomba dispuesta dentro o fuera de esta cámara, y
cuya salida superior, que conduce la lejía purificada desem-
boca en la cámara de lavado por encima del nivel de lejía de
lavado.

10 En este caso la derivación para lejía está coloca-
da preferiblemente en el camino entre la salida de la bomba de
lavado y el sistema de lavado. Esto es una desventaja para el
efecto global de limpieza con lejía, dado que en la lejía deri-



vada la concentración de suciedad es aproximadamente igual o casi igual a la de toda la restante lejía de la máquina. Además, el empleo de agentes limpiadores a base de lejía es conocido hasta ahora en grado predominante solo para máquinas lavadoras de vajilla domésticas, en las que por lo demás la utilidad de tal equipo es dudosa, desde el momento en que son necesarias medidas considerables, para garantizar un funcionamiento irreprochable de la máquina y del equipo de limpieza con lejía, lo cual se ha resuelto, en una técnica hasta ahora conocida, del siguiente modo:

Los líquidos de lavado y de enjuagado son hechos circular continuamente mediante una bomba, siendo conducida al separador por fuerza centrífuga una parte del líquido circulante en total, a través de una conducción derivada de la conducción de corriente principal y que forma junto a ella una conexión en derivación. Después que el líquido ha atravesado el separador por fuerza centrífuga, la lejía purificada es devuelta a la cámara de lavado a través de una conducción de retorno, mientras que el líquido fuertemente ensuciado sale por la salida inferior del separador de líquido.

Ahora bien, en máquinas lavadoras domésticas es usual lavar con una cantidad relativamente pequeña de lejía de lavado (aproximadamente 10 hasta 15 litros) a lo largo de un espacio de tiempo de 5 a 10 minutos, con lo cual puede ocurrir que casi toda la lejía de lavado salga por la conducción de descarga, durante el lavado, a través de la salida inferior del separador por fuerza centrífuga. Como durante



el proceso de lavado principal no se introduce nada de agua de nueva aportación en la máquina, se debe llegar por consiguiente de modo forzoso a un momento en el cual la bomba suministre nada de líquido de lavado y la máquina ya no pueda trabajar de modo irreprochable.

Esto se contrarresta en las máquinas conocidas previniendo a continuación junto a la salida inferior del separador por fuerza centrífuga para la lejía fuertemente impurificada un denominado depósito de sedimentación, el cual puede ser cerrado mediante un tubo de válvula, que trabaja dependiendo de la presión de bomba reinante. También son conocidos otros equipos para cerrar y abrir el depósito de sedimentación. Esta medida tiene como consecuencia que la salida del líquido es decelerada mucho, de modo que en ciertos casos puede transcurrir varios minutos hasta que esté lleno el depósito de sedimentación. Aparte de que pueden penetrar impurezas en la cámara de presión cerrada por el tubo de válvula a través de la bomba, este dispositivo posee un elevado grado de susceptibilidad de averías y por lo tanto de inseguridad.

El presente invento tiene como objeto una solución esencialmente más sencilla, y a pesar de ello segura, de la misión precedentemente indicada. Se refiere a una máquina lavadora automática de vajilla, especialmente para fines industriales, con un separador por fuerza centrífuga, en el cual se introduce tangencialmente una parte de la lejía de lavado retirada por la parte inferior de la cámara de lavado a través de una bomba dispuesta dentro o fuera de esta cámara, y cuya



5 salida superior, que conduce la lejía purificada, desemboca por encima del nivel de lejías de lavado dentro de la cámara de lavado, y la característica distintiva del invento consiste en que la bomba, que genera una presión de más de 2 atmósferas manométricas, tiene dos puntos de descarga, de los cuales uno está comunicado, a través de una conducción que conduce la lejía de lavado, con el tubo de toberas de lavado que se encuentra en la cámara de lavado, y el otro está comunicado, a través de una conducción que conduce una corriente parcial, con la entrada tangencial del separador por fuerza centrífuga. La cantidad de alimentación de la bomba asciende en este caso convenientemente a varios cientos de litros por minuto, por ejemplo 600 litros por minuto.

15 El segundo punto de descarga de la bomba, estructurada preferiblemente como bomba centrífuga, está dispuesto en la zona de un efecto centrífugo elevado o máximo de esta bomba. De este modo se logra que, a causa del efecto centrífugo dentro de la bomba, se conduzca al separador por fuerza centrífuga una corriente parcial de lejía que tiene una mayor concentración de impurezas que toda la lejía de lavado restante.

20 Además, las secciones transversales de conducción del segundo punto de descarga de la bomba, de la conducción que conduce desde este al separador por fuerza centrífuga, y de la entrada tangencial del separador por fuerza centrífuga, se dimensionan preferiblemente de tal modo que sólo aproximadamente 5 a 10% de las lejías de lavado que circulan a través de la bomba son conducidas al separador por fuerza centrífuga,

25



y la velocidad de entrada en ésta es mayor de aproximadamente 6 m/segundo.

Ahora, el punto de descarga del separador por fuerza centrífuga que conduce la lejía purificada puede ser comunicado a través de un tubo directamente con la cámara de lavado, mientras que el punto de descarga inferior del separador por fuerza centrífuga, que conduce las impurezas separadas puede ser comunicado directamente, es decir sin utilizar un depósito de sedimentación y sus medios de regulación de salida, con la conducción con aguas residuales.

Mediante los dibujos anejos se explica con más detalle la realización y el modo de funcionamiento del invento. Muestran, en forma de ejemplos de realización:

La figura 1, la disposición esquemática de toda la máquina, con bomba, separador por fuerza centrífuga, etc.

la figura 2, una sección transversal a través de la bomba utilizada.

De acuerdo con la figura 1, se designa con el número 1 la cámara de lavado de una máquina lavadora de vajilla. Fuera de esta cámara está dispuesta una bomba 2, la cual está comunicada a través de una conducción 4 con un separador por fuerza centrífuga 3, en cuya parte superior desemboca tangencialmente por a el extremo superior de la conducción 4. A través de otro tubo 5, la bomba 2 está comunicada con uno o varios tubos de toberas 9, que dirigen la lejía de lavado sobre la vajilla que ha de ser limpiada e introducida en la cámara 1. Además, la salida b del separador por fuerza centrífuga 3, que



evacua el líquido purificado, está comunicada con un tubo 6 que desemboca, por encima del nivel de lejía de lavado, libremente dentro de la cámara de lavado.

5 La salida inferior g del separador por fuerza centrífuga está comunicada a través de un tubo 7 con una conducción de aguas residuales 10, la cual también está en comunicación mediante un tubo de conexión 8 con un tubo de rebosadero 11 que penetra por abajo en la cámara de lavado 1, cuyo extremo abierto se encuentra por encima del nivel de lejía de lavado.

10 Un tubo 12 está conectado de manera conocida con el fondo de la cámara de lavado 1 y tiene entre él y la lejía de lavado 13 un tamiz para la suciedad 14.

De acuerdo con el invento, la bomba 2 contiene dos puntos de descarga A y B separados. El primer punto de descarga A está comunicado con la conducción de introducción 5 en los tubos de toberas 9, y el segundo punto de descarga B está conectado con el tubo 4 que conduce al separador por fuerza centrífuga. En este caso, el punto de descarga A está conectado de la manera usual tangencialmente con la envolvente de la bomba 2, estructurada preferiblemente como bomba centrífuga, mientras que el punto de descarga B está dispuesto en un lugar de la envolvente de la bomba centrífuga en el que reina un efecto centrífugo lo más alto que sea posible.

15

20

En La figura 2 se representa a escala aumentada esta disposición de los dos puntos de descarga A y B en la bomba centrífuga 2. Especialmente la figura 2 muestra que el punto de descarga B tiene una sección transversal considerablemente

25



15

más pequeña que el punto de descarga A. El dimensionamiento debe efectuarse de tal modo que las secciones transversales de la conducción de los tubos conectados, por un lado, con el punto de descarga A y, por otro lado, con el punto de descarga B, así como las secciones transversales de los puntos de descarga A-B propiamente dichos, tienen una relación tal que en el separador por fuerza centrífuga se introducen a través del punto de descarga B solo aproximadamente 5 a 10% de la cantidad de líquido circulante en total. La velocidad con la que penetran las lejías de lavado a través de la entrada a en el separador por fuerza centrífuga 3, debe encontrarse entonces en un valor mayor de aproximadamente 6 m/segundo,

El modo de funcionamiento ventajoso de la disposición de acuerdo con el invento es debido a que durante el proceso de limpieza del separador por fuerza centrífuga 3, a causa de la presión de líquido, que asciende a más de 2 atmósferas manométricas, por el lado de la bomba 2 no puede salir a través de la conducción 7 más cantidad de lejía de lavado y de impurezas que la cantidad de agua de nueva aportación que es incorporada en la cámara de lavado 1 a lo largo del enjuagado posterior que transcurre a continuación del lavado principal. Estas aguas de enjuagado son introducidas en la cámara de lavado 1 de la manera conocida a través de un hervidor - no representado aquí - .

Un modo de trabajo óptimo de la máquina resulta en las siguientes condiciones:

Con una cantidad de agua presente en la cámara de



1970

lavado, que puede ascender a más de aproximadamente 30 litros, se lava o enjuaga como máximo durante aproximadamente 50 veces, pudiendo permanecer en la máquina a lo largo de varias horas las lejías de lavado durante todo un proceso de lavado. El lavado y enjuagado de una carga dura convenientemente solo aproximadamente 120 segundos, de los cuales la bomba y el separador por fuerza centrífuga están en marcha durante aproximadamente 105 segundos.

Cuando la bomba genera una presión mayor de 2 atmósferas manométricas y en este caso se alimenta una cantidad de lejía de aproximadamente 600 litros/minutos, de los cuales aproximadamente 5% pasan al separador por fuerza centrífuga, el punto de descarga c en el separador por fuerza centrífuga actúa como lugar de estrangulamiento sobre la lejía que penetra en él con elevada velocidad periférica y obliga entonces a retornar a la corriente de lejía, la cual sale entonces por la salida b del separador por fuerza centrífuga. Durante el tiempo de lavado y enjuagado de una carga se conducen por consiguiente a través del separador por fuerza centrífuga aproximadamente 50 litros de lejía de lavado, de los cuales se evacuan aproximadamente 1 hasta 1,5 litros de lejía e impurezas.

Como, sin embargo, a continuación del proceso de lavado principal tiene lugar un proceso de enjuagado posterior, en el cual penetran en la cámara de lavado al menos 2,5 litros de agua de nueva aportación, se garantiza que la máquina, durante su funcionamiento, jamás se pueda vaciar



espontaneamente a través del separador por fuerza centrífuga.

De acuerdo con otra forma más de realización del invento, el punto de descarga de bomba conectado con la entrada del separador por fuerza centrífuga puede estar previsto también junto a una segunda bomba, que genera una presión mayor que la bomba prevista del modo usual entre el líquido de lavado y enjuagado y el tubo rociador o pulverizador.

----- N O T A -----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

10 1.- Máquina lavadora automática de vajilla con separador por fuerza centrífuga, caracterizada porque la bomba que genera una presión de más de 2 atmósferas manométricas tiene dos puntos de descarga, de los cuales uno está comunicado, a través de una conducción que conduce las lejías de lavado con un tubo de toberas de lavado que se encuentra en la cámara de lavado, y el otro está comunicado, a través de una conducción, que conduce una corriente parcial, con la entrada tangencial del separador por fuerza centrífuga.

20 2.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque la bomba es una bomba centrífuga, cuyo segundo punto de descarga está dispuesto en la zona de efecto centrífugo elevado o máximo.

3.- Máquina según las reivindicaciones anteriores,



caracterizada porque las secciones transversales de conducción del segundo punto de descarga de la conducción y de la entrada tangencial del separador por fuerza centrífuga, están dimensionadas de tal modo que aproximadamente 5 hasta 10% de las lejías de lavado que circulan a través de la bomba son introducidas en el separador por fuerza centrífuga, y la velocidad de entrada en el separador por fuerza centrífuga es mayor de aproximadamente 6 metros/segundo.

4.- Máquina según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el punto de descarga del separador por fuerza centrífuga, que conduce la lejía purificada, desemboca en la cámara de lavado, mientras que el punto de descarga inferior que conduce las impurezas separadas, está comunicado a través de una conducción con la conducción de aguas residuales.

5.- Máquina según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la entrada tangencial del separador por fuerza centrífuga se encuentra por encima del nivel de lejía de lavado de la cámara de lavado.

6.- Máquina según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el programa de lavado que discurre automáticamente se ajusta de tal modo que durante el proceso de limpieza de lejías no pueda salir a través de la conducción más cantidad de lejía de lavado y de impurezas que la cantidad de agua de nueva aportación que se introduce en la cámara de lavado por el enjuagado posterior que transcurre a continuación del lavado principal.

25

7.- Máquina según las reivindicaciones anteriores,

381785



- 11 -

caracterizada porque en lugar de una bomba común están
conectadas dos de ellas con la lejía de lavado, de las cua-
les la primera está comunicada a través de un tubo con la
cámara de lavado, y la segunda, que genera una presión más
5 elevada, está comunicada con la entrada del separador por
fuerza centrífuga.

B.- MAQUINA LAVADORA AUTOMATICA DE VAJILLA CON SE-
PARADOR POR FUERZA CENTRIFUGA.

Tal como se describe y reivindica en la presente
10 Memoria Descriptiva, que consta de once hojas escritas a
máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 15 JUL 1970

CARLOS FERNANDEZ/CAHOEZAS
P.P.

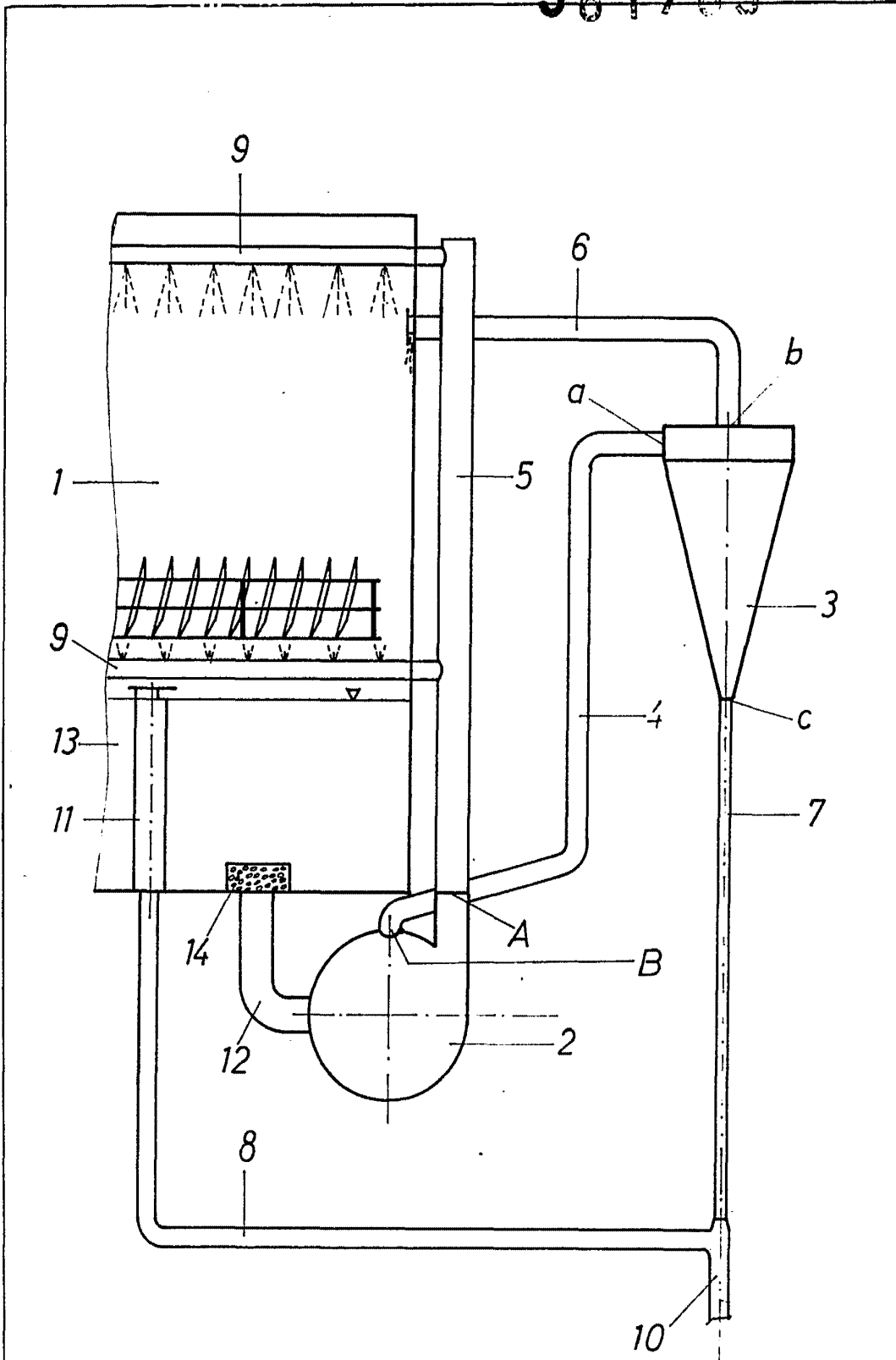


Fig. 1

Escala variable

Madrid, 15 Julio 1970

CARLOS FERRAZZINI CARDELAS
P.P.

381785

381785

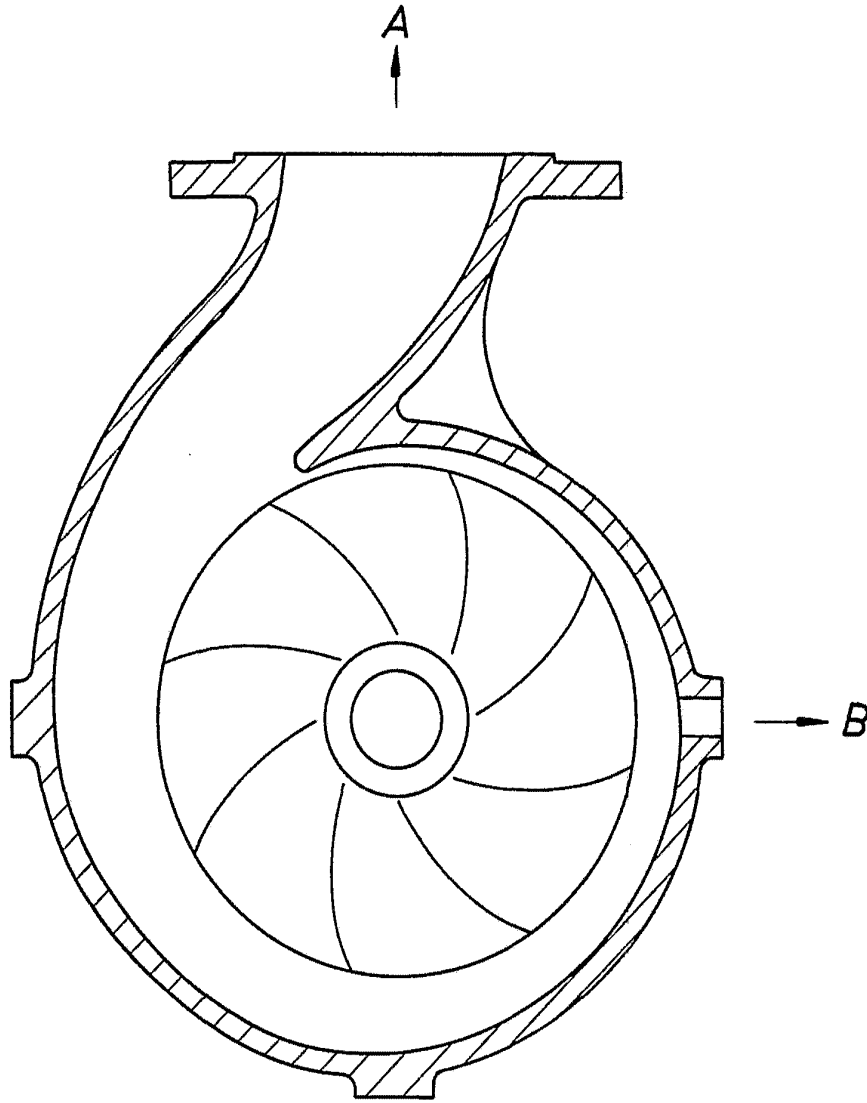


Fig. 2

Escala variable

Madrid, 15 Julio 1970

CARLOS F. ...
P. E.