



PATENTE DE INTRODUCCION

Br. 967.453.

343098

## *Memoria Descriptiva*

*sobre*

"Perfeccionamientos en la construcción  
de máquinas lava-plateos"

*Solicitante:* CHARLES COLSTON LIMITED, entidad inglesa, residente  
en: Wellington Road, High Wycombe, Buckinghamshire,  
Inglaterra.

Este invento se refiere a máquinas lava-plateos que tienen un tubo rociador con aberturas montado de forma que gire en la cámara de lavado y suministra do con líquido de lavado mediante una bomba diseñada

5. para que aspire líquido de una cámara y lo envíe al

tubo rociador del que sale en forma de chorros dirigidos contra los artículos que se han de lavar.

Ya se conoce el procedimiento, como el descrito por ejemplo en la memoria de la patente británica

5. No. 773.080 y de los Estados Unidos No. 2.734.520, de producir la rotación de dicho tubo rociador dando un cierto grado giratorio a la corriente de agua que entra en el tubo, pero los procedimientos y aparatos empleados no han resultado muy eficaces y además se ha visto que resultaba necesario disponer un cojinete en voladizo para afianzar el extremo del tubo rociador opuesto al extremo de entrada del líquido. Este invento tiene por objeto proporcionar un tipo de construcción simplificada y más eficaz en la que el tubo rociador gira a una velocidad mucho más elevada y se elimina la necesidad del cojinete en voladizo. Este invento ofrece otras ventajas que se enumerarán en la descripción siguiente del mismo.

20. Según el presente invento, el procedimiento de impartir rotación en un tubo rociador de una máquina lavaplatos del tipo arriba descrito y en la que el tubo está provisto de aletas internas, consiste en suministrar líquido a un extremo del tubo, pasando el líquido, inmediatamente antes de penetrar en el tubo, a través de un difusor o canal colector cuyas superficies interiores tienen una configuración en espiral dispuestas de forma que todo el flujo de agua sea guiado directa y progresivamente en un vértice espiral forzado con una gran velocidad de rotación y un mínimo de pérdida de energía.

30. El difusor ó canal colector puede convenientemente formar parte íntegra de un conducto de transferen-

343098



- cia de líquido que conecta el lado de descarga de la bomba con el extremo de afluencia del tubo rociador. El canal colector o difusor puede estar provisto de una ó más aspas internas de guía con forma espiral, colocadas de forma que dividan el flujo total de líquido en dos ó más chorros iguales. Asimismo se puede diseñar una proyección, en forma de volcán entrante, coaxial con el eje del tubo rociador en la pared exterior del canal colector, para ayudar a que la salida del flujo del canal colector sea uniforme al entrar en la boca abierta del tubo rociador.
- 5.
- 10.

- En funcionamiento, el efecto producido por el flujo de vórtice forzado directamente y de gran eficacia proporciona una potencia motriz muy aumentada y una velocidad rotacional correspondientemente aumentada del tubo rociador en comparación con la obtenida en aparatos anteriores a este invento. Se realizaron pruebas en dos máquinas, idénticas a excepción de la inclusión en una de ellas del dispositivo del invento, cada una de las cuales tenía una bomba idéntica que funcionaba a la misma velocidad, pero una de ellas equipada con una boca circular de entrada de agua del tipo descrito en la Patente Americana No. 2.734.520, y la otra con un canal colector con paredes espirales y aspas de guía del invento descrito en la memoria presente. Se midió el impulso de rotación que actuaba para producir la rotación del tubo rociador aplicando pesos muertos a una palanca colocada en sentido radial sujeta al tubo rociador y se midió la velocidad de giro mediante un dispositivo estroboscópico.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Los resultados de estas pruebas fueron los siguiente:

- 4 -  
343098 15



RACOR CIRCULAR DE ENTRADA DE AGUA, COMO EL DE LA PATENTE  
DE U.S.A. 2.734.520

	<u>Impulso de rotación.</u>	<u>Velocidad</u>
	2520 grs. mm.	200-400 r.p.m.
5. CANAL COLECTOR SEGUN EL INVENTO	12959 grs. mm.	2.300 r.p.m.

Se verá que el difusor ó canal colector del in  
vento produce un aumento de cinco veces el impulso de ro  
tación y de seis a diez veces la velocidad de rotación;  
comparado con las obtenidas con el racor circular de en  
trada de agua; la razón de la fluctuación de velocidad  
con el racor circular era que el impulso de rotación re-  
sultaba escasamente adecuado para proporcionar una rota-  
ción positiva, con el resultado de que las ligeras varia-  
ciones en la fricción del cojinete hacían fluctuar a la  
velocidad entre los dos valores dados.

Según otra característica del presente invento,  
la mangueta sobre la que va montado el tubo rociador pa-  
ra girar, va sujeta en una montura resiliente en la pa-  
red del canal colector que tiene un grado suficiente de  
flexibilidad para permitir que el tubo rociador, cuando  
funciona, gire alrededor de un eje ó línea central que  
pasa por su centro de gravedad, lo que le da un autoequi-  
librio.

En una forma de realización del presente inven-  
to, la mangueta se sujeta elásticamente en una abertura  
de la pared lateral del canal colector por medio de cas-  
quillos de goma ó de material resiliente similar.

Con este fin, la pared del canal colector pue-  
de estar formada con un saliente en cubo con un orificio  
mayor que el eje para que éste tenga un ajuste holgado,



teniendo el saliente un asiento cónico en su extremo exterior para un casquillo elástico anular que se acopla sobre la mangueta.

5. En el lado interior del saliente, la mangueta se sostiene en un casquillo elástico con pestaña, cuya pestaña sirve también como junta hermética al paso de líquido para evitar fugas.

10. Según otra característica del invento, una máquina lavaplatos comprende dos ó más tubos rociadores, movidos cada uno de ellos independientemente por medio de un chorro de líquido al que se ha imprimido movimiento giratorio al pasar por un canal colector ó difusor, moviendo el líquido al tubo por medio de las paletas internas o aletas dispuestas en cada tubo.

15. El invento se ilustra en los dibujos adjuntos en los que:

20. La fig. 1, es una vista esquemática de una máquina lavaplatos de costado y representa la cámara de lavado, bomba de circulación de agua, conducto de transferencia de líquido y tubo rociador.

La fig. 2, es una vista del lado abierto de un conducto de transferencia de líquido.

25. La fig. 3, es una vista en alzado y en sección que representa la parte superior del conducto de transferencia, junto con el tubo rociador y la mangueta sobre la que va montado el tubo.

30. La fig. 4, es una vista en corte transversal del tubo rociador con aberturas, montado en la mangueta, con la parte superior del conducto de transferencia representado mediante líneas discontinuas.

343098<sup>6-</sup>



La fig. 5, es una vista de parte de la pared del tubo rociador que representa una de las aberturas de los chorros.

5. La fig. 6, es una vista similar a la de la figura 3, que incorpora una forma alternativa de tubo rociador y representa un dispositivo de filtro para uso con dicho tubo.

La fig. 7, es una vista en corte transversal del tubo rociador de la figura 6 pero a mayor escala.

10. Las figs. 8 y 9, son vistas en alzado y en corte transversal de otra forma de tubo rociador.

La fig. 10, es una vista en sección de un tubo rociador con una montura perfeccionada.

15. Refiriéndonos a la figura 1, se ilustra en ella una cámara de lavado G, un conducto de transferencia de líquido T que pone en comunicación su extremo inferior con la descarga de una bomba centrífuga P y su extremo superior con el extremo abierto del tubo rociador con aberturas S. La bomba P aspira líquido de un colector o cubeta situada en la base de la cámara de lavado y lo hace circular en dirección de las flechas para salir en forma de chorros pulverizados J de las aberturas del tubo rociador. El acceso a la cámara de lavado se consigue a través de una puerta D con las bisagras colocadas para que se abra horizontalmente hacia abajo.

20.

25.

La figura 2, representa un conducto de transferencia de líquido que tiene canales colectores en cada extremo. El conducto comprende una pared exterior 2, con paredes laterales 3 y 3', que tienen orejetas de sujeción 5 mediante las cuales se atornilla a una pared ex-

30.

343098<sup>7</sup>

JUL 20



5. tremas 4 de la cámara de lavado C. El canal colector ó difusor 6 del extremo inferior recibe la descarga del rotor de una bomba centrífuga P y el canal colector 7 del extremo superior descarga el líquido en el extremo abierto del tubo rociador.

10. Se verá que este tipo de construcción del conducto de transferencia de líquido con canales colectores solidarios en cada extremo evita cualquier cambio repentino de dirección ó sección en el paso del flujo de líquido y ayuda así a mantener la gran eficacia del flujo con un mínimo de turbulencia ó pérdidas de energía, mientras que la eliminación de uniones ó conexiones favorece el bajo costo y el funcionamiento libre de averías.

15. Los canales colectores se forman dando forma a la pared lateral 3' de una espiral de aproximadamente una vuelta completa según se verá con claridad en la figura 2. Se practica un orificio circular de descarga con una pestana o reborde redondeado indicado en 8 en la figura 3, en la pared posterior 4 de la cámara de lavado C a la que se atornilla el conducto de traslado. En la pared exterior 2 del conducto de transferencia se dispone un saliente 13 en el que se sujeta una mangueta 12. Este saliente se encuentra circundado en el interior de la pared exterior 2 por una pared alabeada 13', cuya finalidad es ayudar al avance general del flujo de líquido por el orificio 8 para que pase al extremo abierto del tubo rociador 9. El saliente 13 y la mangueta son coaxiales con el orificio de descarga 8. Una aleta ó aletas de guía, como las indicadas en 10, pueden salir de la pared exterior 2 del conducto de transferencia con el fin de

20.

25.

30.

343098<sup>-8-</sup>



5. dividir el flujo de agua a través del canal colector ó difusor en dos o más chorros iguales. El empleo de tales aletas de guía ayuda a mantener un flujo en vórtice regulado y uniforme, libre de turbulencia ó otras pérdidas de energía.

10. Se comprenderá que el líquido de lavado descargado del rotor de la bomba centrífuga P es recogido por el canal colector 6 del que fluye en sentido ascendente a través de la parte recta del conducto de transferencia y penetra en el canal colector superior 7, en el que se oprime para descargarse por el orificio 8 en el extremo abierto del tubo rociador 9 con un movimiento combinado de rotación y axial.

15. Refiriéndonos ahora a las figuras 3 y 4, el tubo rociador 9 se halla provisto de aletas ó paletas interiores 14 que se extienden en sentido axial en toda la longitud del tubo. Se ha visto que supone una ventaja hacer que estas aletas se extiendan por toda la longitud del tubo rociador, puesto que ésto asegura que toda la masa de líquido contenido en el mismo gire a la misma velocidad. Si las aletas comienzan en el extremo de entrada del líquido, pero solo se extienden por una parte del alma del tubo, no se efectúa la rotación del propio tubo rociador, pero el líquido en el otro extremo del tubo girará menos rápidamente, lo cual producirá algo de reducción en velocidad del chorro y eficacia de lavado.

20. Formando parte íntegra de las aletas, ó sujeto a las mismas 14, hay un tubo más corto y de menor diámetro 18, que porta en cada extremo cojinetes 16 y 16' acoplados para girar en la mangueta fija 12. El tubo rocia-

25.

30.



5. dor completo con sus dos cojinetes 16 y 16' queda retenido en la mangueta 12 mediante una arandela de empuje 17, sujeta en su sitio por medio de un tornillo ó tuerca apropiados. El extremo exterior del tubo rociador, por ejemplo, el extremo opuesto al del conducto de traslado, se cierra mediante un tapón 15 que tiene una abertura central 19, cuya finalidad es permitir la liberación de espuma según se describirá más adelante. Las aberturas de los chorros en el tubo rociador y están distribuidas en toda su longitud y pueden disponerse para que descarguen chorros de líquido en sentido radial ó en dirección de avance ó retroceso según se estime conveniente para obtener el mejor tipo de impacto contra los artículos que se hayan de lavar.
- 10.
15. En la práctica se ha averiguado que los chorros lanzados de las aberturas más próximas al extremo de entrada del tubo rociador no descargan en un plano en ángulo recto al eje de rotación, pero tienden a formar un chorro hacia adelante, por ejemplo, en sentido opuesto al
20. conducto de transferencia, debido a la velocidad axial comparativamente alta del flujo de líquido dentro del tubo rociador en el extremo de entrada. Para vencer este empuje hacia adelante de los chorros, se pueden embocar parte de las aberturas ó todas las aberturas de los
25. chorros según se indica en la figura 5, en la que la flecha A representa el flujo generalmente de avance del líquido dentro del cuerpo del tubo rociador y la flecha B indica el chorro que sale en un plano en ángulo recto al eje de rotación, debido a la influencia del embocado
30. local de la abertura.

- 10 -  
343098



- En la práctica se ha descubierto que mediante el uso del canal colector ó difusor, como el descrito anteriormente, se proporciona una velocidad de rotación del tubo rociador lo suficientemente grande como para evitar que se llene totalmente de líquido cuando funciona.
5. Se verá que la razón para ésto es que la carga centrífuga desarrollada en la masa de líquido contenida dentro del tubo rociador y que gira en el mismo es lo suficientemente grande como para que salga el líquido de las aberturas de los chorros a una velocidad exáctamente igual a la velocidad de salida del líquido de la bomba. Así, el tubo rociador giratorio contiene una masa anular de líquido con un núcleo hueco y, en virtud a este estado, el tubo rociador se hace autoequilibrador y permite con ello el empleo
10. de la montura de mangueta relativamente corta sin necesidad de cojinete en el extremo en voladizo. Aún más, la cantidad de empuje final que áctúa sobre el tubo rociador se reduce con mucho, como es lógico, cuando el tubo se halla parcialmente lleno y ésto favorece el empleo de una mangueta corta y de cojinetes de pequeño diámetro en el dispositivo ilustrado y descrito anteriormente. Estos cojinetes de pequeños diámetro ofrecen una resistencia pequeña, favoreciendo con ello la elevada velocidad de rotación.
15. Otra ventaja más que ofrece la gran velocidad de rotación con el núcleo hueco resultante en la masa de líquido en rotación es que cualquier espuma producida por la acción del detergente tiende a verse forzada hacia dicho núcleo hueco, del que se puede descargar a través del
20. orificio central 18 en el extremo delantero ó tapón 15 del
- 25.
- 30.

15 JUL 1961

tubo rociador. De esta forma se mantiene la espuma fuera de los chorros de lavado, evitándose con ello cualquier reducción de energía cinética y eficacia de lavado.

- Otra ventaja más que ofrece la gran velocidad de rotación obtenida es que las partículas de suciedad que se han introducido y circulan con el líquido de lavado tienden a concentrarse cerca del diámetro máximo de la masa de líquido en el tubo rociador giratorio; se puede sacar ventaja de esto haciendo que el tubo tenga una sección transversal no circular, por ejemplo cuadrada en lugar de redonda, y colocando los orificios de los chorros de lavado en aquella parte de la pared del tubo rociador más próxima a su eje de rotación. De esta forma, el líquido descargado de dichos orificios contendrá una proporción reducida de suciedad, con el resultado de que se lanzará menos suciedad sobre los artículos que se estén lavando y habrá por consiguiente una menor tendencia a que se vuelvan a depositar sobre ellos pequeñas partículas de suciedad en las superficies más protegidas que no se hallen directamente expuestas a la acción de los chorros. Si se desea, se pueden situar orificios rociadores auxiliares en aquella parte más alejada del eje de rotación, para que descarguen una proporción del flujo total de líquido en alguna forma conveniente de filtro de desviación, como el que se describe en la solicitud de patente británica No. 1311/60.
5.                   de rotación obtenida es que las partículas de suciedad que se han introducido y circulan con el líquido de lavado tienden a concentrarse cerca del diámetro máximo de la masa de líquido en el tubo rociador giratorio; se puede sacar ventaja de esto haciendo que el tubo tenga una sección transversal no circular, por ejemplo cuadrada en lugar de redonda, y colocando los orificios de los chorros de lavado en aquella parte de la pared del tubo rociador más próxima a su eje de rotación. De esta forma, el líquido descargado de dichos orificios contendrá una proporción reducida de suciedad, con el resultado de que se lanzará menos suciedad sobre los artículos que se estén lavando y habrá por consiguiente una menor tendencia a que se vuelvan a depositar sobre ellos pequeñas partículas de suciedad en las superficies más protegidas que no se hallen directamente expuestas a la acción de los chorros. Si se desea, se pueden situar orificios rociadores auxiliares en aquella parte más alejada del eje de rotación, para que descarguen una proporción del flujo total de líquido en alguna forma conveniente de filtro de desviación, como el que se describe en la solicitud de patente británica No. 1311/60.
10.                   de rotación obtenida es que las partículas de suciedad que se han introducido y circulan con el líquido de lavado tienden a concentrarse cerca del diámetro máximo de la masa de líquido en el tubo rociador giratorio; se puede sacar ventaja de esto haciendo que el tubo tenga una sección transversal no circular, por ejemplo cuadrada en lugar de redonda, y colocando los orificios de los chorros de lavado en aquella parte de la pared del tubo rociador más próxima a su eje de rotación. De esta forma, el líquido descargado de dichos orificios contendrá una proporción reducida de suciedad, con el resultado de que se lanzará menos suciedad sobre los artículos que se estén lavando y habrá por consiguiente una menor tendencia a que se vuelvan a depositar sobre ellos pequeñas partículas de suciedad en las superficies más protegidas que no se hallen directamente expuestas a la acción de los chorros. Si se desea, se pueden situar orificios rociadores auxiliares en aquella parte más alejada del eje de rotación, para que descarguen una proporción del flujo total de líquido en alguna forma conveniente de filtro de desviación, como el que se describe en la solicitud de patente británica No. 1311/60.
15.                   de rotación obtenida es que las partículas de suciedad que se han introducido y circulan con el líquido de lavado tienden a concentrarse cerca del diámetro máximo de la masa de líquido en el tubo rociador giratorio; se puede sacar ventaja de esto haciendo que el tubo tenga una sección transversal no circular, por ejemplo cuadrada en lugar de redonda, y colocando los orificios de los chorros de lavado en aquella parte de la pared del tubo rociador más próxima a su eje de rotación. De esta forma, el líquido descargado de dichos orificios contendrá una proporción reducida de suciedad, con el resultado de que se lanzará menos suciedad sobre los artículos que se estén lavando y habrá por consiguiente una menor tendencia a que se vuelvan a depositar sobre ellos pequeñas partículas de suciedad en las superficies más protegidas que no se hallen directamente expuestas a la acción de los chorros. Si se desea, se pueden situar orificios rociadores auxiliares en aquella parte más alejada del eje de rotación, para que descarguen una proporción del flujo total de líquido en alguna forma conveniente de filtro de desviación, como el que se describe en la solicitud de patente británica No. 1311/60.
20.                   de rotación obtenida es que las partículas de suciedad que se han introducido y circulan con el líquido de lavado tienden a concentrarse cerca del diámetro máximo de la masa de líquido en el tubo rociador giratorio; se puede sacar ventaja de esto haciendo que el tubo tenga una sección transversal no circular, por ejemplo cuadrada en lugar de redonda, y colocando los orificios de los chorros de lavado en aquella parte de la pared del tubo rociador más próxima a su eje de rotación. De esta forma, el líquido descargado de dichos orificios contendrá una proporción reducida de suciedad, con el resultado de que se lanzará menos suciedad sobre los artículos que se estén lavando y habrá por consiguiente una menor tendencia a que se vuelvan a depositar sobre ellos pequeñas partículas de suciedad en las superficies más protegidas que no se hallen directamente expuestas a la acción de los chorros. Si se desea, se pueden situar orificios rociadores auxiliares en aquella parte más alejada del eje de rotación, para que descarguen una proporción del flujo total de líquido en alguna forma conveniente de filtro de desviación, como el que se describe en la solicitud de patente británica No. 1311/60.
25.                   de rotación obtenida es que las partículas de suciedad que se han introducido y circulan con el líquido de lavado tienden a concentrarse cerca del diámetro máximo de la masa de líquido en el tubo rociador giratorio; se puede sacar ventaja de esto haciendo que el tubo tenga una sección transversal no circular, por ejemplo cuadrada en lugar de redonda, y colocando los orificios de los chorros de lavado en aquella parte de la pared del tubo rociador más próxima a su eje de rotación. De esta forma, el líquido descargado de dichos orificios contendrá una proporción reducida de suciedad, con el resultado de que se lanzará menos suciedad sobre los artículos que se estén lavando y habrá por consiguiente una menor tendencia a que se vuelvan a depositar sobre ellos pequeñas partículas de suciedad en las superficies más protegidas que no se hallen directamente expuestas a la acción de los chorros. Si se desea, se pueden situar orificios rociadores auxiliares en aquella parte más alejada del eje de rotación, para que descarguen una proporción del flujo total de líquido en alguna forma conveniente de filtro de desviación, como el que se describe en la solicitud de patente británica No. 1311/60.
30.                   de rotación obtenida es que las partículas de suciedad que se han introducido y circulan con el líquido de lavado tienden a concentrarse cerca del diámetro máximo de la masa de líquido en el tubo rociador giratorio; se puede sacar ventaja de esto haciendo que el tubo tenga una sección transversal no circular, por ejemplo cuadrada en lugar de redonda, y colocando los orificios de los chorros de lavado en aquella parte de la pared del tubo rociador más próxima a su eje de rotación. De esta forma, el líquido descargado de dichos orificios contendrá una proporción reducida de suciedad, con el resultado de que se lanzará menos suciedad sobre los artículos que se estén lavando y habrá por consiguiente una menor tendencia a que se vuelvan a depositar sobre ellos pequeñas partículas de suciedad en las superficies más protegidas que no se hallen directamente expuestas a la acción de los chorros. Si se desea, se pueden situar orificios rociadores auxiliares en aquella parte más alejada del eje de rotación, para que descarguen una proporción del flujo total de líquido en alguna forma conveniente de filtro de desviación, como el que se describe en la solicitud de patente británica No. 1311/60.

Refiriéndonos ahora a las figuras 6 y 7, se ilustra en ellas un diseño modificado de tubo rociador 19 que, en su extremo abierto, es circular pero la mayor parte de su longitud es de sección rectangular, estando

343098

provistos cada uno de los cuatro lados con una pluralidad de orificios de chorros 20 que, se verá, se hallan ligeramente desplazados del centro.

5. En este diseño de tubo rociador las aspas del extremo de entrada que se extienden a todo lo largo de la mangueta son de diseño normal y consisten en aspas planas 21. En el extremo delantero las aspas son curvas, según se indica en 22, y se sujetan de forma que se puedan desmontar para poder tener acceso al tornillo de sujeción con el fin de desmontar el tubo rociador.

10. Disponiendo orificios rociadores auxiliares 24 en aquella parte del tubo 19 más alejada del eje, por ejemplo, en las esquinas, se asegura que el líquido que contenga un concentrado mayor de suciedad, salga en una descarga separada. Entonces resulta fácil recoger este líquido en un dispositivo de filtro indicado en 26 en una forma general, cuyo filtro es adicional al filtro principal indicado en M en la figura 1.

15. El filtro auxiliar 26 consiste en una bolsa formada de material fino de malla 27, incluyendo la bolsa, que tiene una sección transversal más estrecha para reducir la cantidad de espacio que ocupa, una abertura 28 en la parte superior. La suciedad se recogerá en la cavidad formada en la parte inferior que puede estar provista de un tabique central 29.

20. Refiriéndonos ahora a las figuras 8 y 9, en ellas se ilustra otra modalidad de tubo rociador 30, que es circular en su extremo posterior pero que está provisto de orejetas 31, 31' en su extremo delantero, dándole un aspecto de cola de pez. En esta modalidad, las aspas

15 JUL 1953

- en el extremo de entrada son de diseño normal, radiales según se indica en 33, pero en el extremo delantero solo se dispone un aspa 34. Los orificios de descarga de la suciedad concentrada 35 situados en el diámetro máximo
5. se sitúan de forma que descarguen en una bolsa de filtro similar a la anterior 26.
- Refiriéndonos ahora a la figura 10, el montaje del tubo rociador 9 se realiza por medio de una mangueta 40, cuyo tubo rociador 9 comprende un cilindro interior
10. 18 y va montado en la mangueta por medio de cojinetes 40', sujetándose la mangueta elásticamente en un saliente ó cubo 41 formado en la pared exterior del conducto de tras-lado 2, cuyo saliente ó cubo es concéntrico con el eje del canal colector ó difusor.
15. Con este fin, el saliente 41 tiene un orificio agrandado 47 en el que se ajusta con holgura la mangueta 40. Se sostiene elásticamente por medio de un casquillo de goma con pestana 44 que se inserta en el extremo inte-rior ó delantero del orificio y sirve también como junta
20. para evitar las fugas de líquido. En su extremo exte-rior el saliente tiene un asiento cónico 42 para un anillo de goma 43, sosteniéndose la mangueta 40 en este extremo mediante el citado anillo.
- Un resorte circular 45 se acopla en una ranura
25. en la mangueta y la coloca axialmente con respecto al sa-liente ó cubo y permite que el anillo de goma se coloque en compresión mediante tuercas de seguridad 46. Debido a la flexibilidad que da el anillo 43, el tubo rociador se hace autoequilibrador, lo cual produce un funcionamiento
30. suave a las velocidades elevadas impuestas por la acción

343098<sup>45</sup>



del flujo en vórtice.

5. Se puede obtener un aumento de velocidad del tubo rociador sin una apreciable pérdida de impacto de chorro sobre los artículos que se hayan de lavar eligiendo adecuadamente el ángulo de descarga de las toberas de modo que, en lugar de descargar radialmente hacia afuera, apunten ligeramente hacia atrás ó sea en dirección opuesta a la dirección de rotación del tubo rociador.

10. El ángulo preferido de descarga es de unos 20° respecto al ángulo radial pero se pueden obtener resultados satisfactorios con un ángulo de hasta 30°. Se ha descubierto que mientras que un tubo rociador con aberturas radiales proporciona una velocidad de rotación de unas 2.300 r.p.m. con un ángulo hacia atrás de 20° aumenta esta cifra hasta unas 3000 r.p.m. sin pérdida de fuerza de impacto de los chorros.

15. En ciertos tipos de máquinas lavaplatos puede ser conveniente hacer uso de más de un tubo rociador en la cámara de lavado, especialmente en aquellas de mayor capacidad.

20. Cuando se disponen dos tubos rociadores en la cámara de lavado, éstos pueden disponerse en un plano común horizontal ó vertical. En otra modalidad, además del tubo central ó principal se pueden disponer tubos auxiliares de menor capacidad con el fin de mejorar la acción de lavado en lugares ciegos ó zonas escondidas de la cámara de lavado.

25. Se comprenderá que cada tubo rociador se mueve independientemente por medio de un chorro de líquido en el que se imprime movimiento giratorio por su paso a tra

30.

343098



vés de un canal colector ó difusor, como el ~~que se descri~~<sup>15</sup> be con relación a las figuras 1 a 4. Con este fin, el colector para el paso de regreso del líquido de la bomba puede dividirse en el número necesario de ramificaciones, 5. terminando cada ramificación en un canal colector del que se descarga el líquido en un vórtice espiral en el extremo abierto del tubo rociador asociado con el mismo.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España, sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MAQUINAS LAVA-PLATOS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas lava-platos, del tipo que comprende una cámara de lavado, un tubo rociador, abierto en un extremo y cerrado en el otro, cuyo tubo rociador está provisto de una pluralidad de orificios de descarga de los chorros de lavado y de aletas ó aspas internas extendidas en sentido axial, un dispositivo mediante el cual se sostiene el tubo rociador en su extremo abierto desde un lado de la cámara de lavado, una bomba de circulación de líquido, caracterizados porque se dispone un conducto de transferencia en uno de cuyos extremos se recibe el líquido de la bomba, y cuyo otro extremo envía el líquido a un canal colector que tiene una pared lateral de configuración es-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

15 JUL 1961

343098



piral y mediante el cual el líquido se descarga, en forma de vórtice espiral forzado, en el extremo abierto del tubo rociador, con lo cual se imprime una gran velocidad de giro al citado tubo rociador.

5.                   2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la velocidad del flujo de entrada se equilibra con respecto a la velocidad de descarga del tubo rociador, para que en funcionamiento éste no se llene totalmente de líquido.
10.                   3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el canal colector forma parte íntegra de un extremo del conducto de transferencia de líquido.
- 4.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque en una zona del canal colector se dispone, como mínimo, un aspa espiral de guía que divide el flujo de agua en el citado canal en una pluralidad de chorros sensiblemente iguales.
15.                   5.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el dispositivo para sostener el tubo rociador comprende una mangueta construida y/o montada de tal forma que permite que el tubo rociador se autoequilibre automáticamente cuando se halla en funcionamiento.
20.                   6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque la citada mangueta tiene una longitud sensiblemente menor que el tubo rociador, de forma que éste sobresalga de su cojinete sin sustentación en el extremo cerrado.
- 25.
- 30.



- 7.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizados porque dicha mangueta se sujeta en una montura resiliente ó elástica.
5. 8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados porque la montura de la mangueta comprende un saliente ó tubo en la pared de la cámara de lavado, ó unida a la misma, teniendo dicho saliente un orificio mayor que el eje y proporcionando un asiento para un casquillo resiliente acoplado en el eje.
10. 9.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8, caracterizados porque el citado saliente forma parte del canal colector y está provisto de una superficie de forma alabeada para facilitar la descarga uniforme de líquido del canal colector en el extremo abierto del tubo rociador.
15. 10.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque el conducto de transferencia de líquido tiene un canal colector integral en cada extremo, de los cuales uno está adaptado para recibir la descarga de la bomba y el otro para enviar líquido al tubo rociador.
20. 11.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los orificios de descarga de los chorros se disponen en un ángulo respecto al plano radial, que no sea sensiblemente superior a 30° y opuesto a la dirección de rotación.
25. 12.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 10, caracterizados porque el tubo rociador tiene una sección transversal no circular y los orificios de descarga de los chorros se sitúan en
- 30.

343098

- 18 -

15 JUL 1967



aquella parte de la pared del tubo más próxima al eje de rotación.

5. 13.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizados porque se provee al tubo rociador de un orificio central de desahogo en su extremo cerrado, para permitir la descarga de espuma.

10. 14.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 12 y cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, caracterizados porque el tubo rociador está provisto de aletas que se extienden por toda su longitud.

15. 15.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizados porque se disponen aberturas auxiliares de descarga de chorros de lavado en aquella parte de la pared del tubo rociador más alejada del eje de rotación y se dispone una bolsa de filtro u otro cualquier dispositivo colector de suciedad para recibir la descarga de dichas aberturas.

20. 16.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas lava- platos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria y en los adjuntos dibujos. Esta memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina, por una sola cara.

Madrid,

15 JUL 1967

CHARLES COLSTON LIMITED.

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
p. p. Firmador: F. Hernández Ruiz

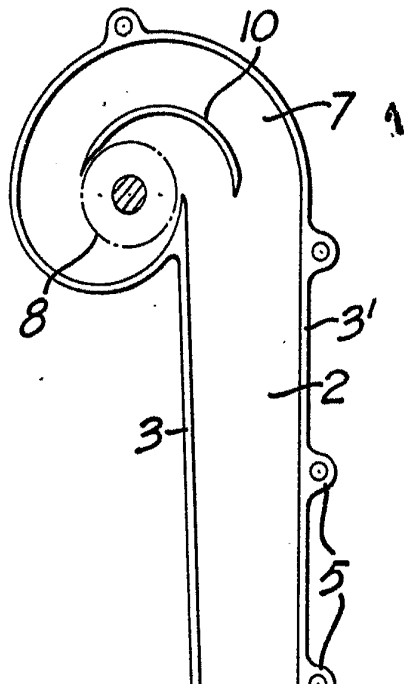


FIG. 2.

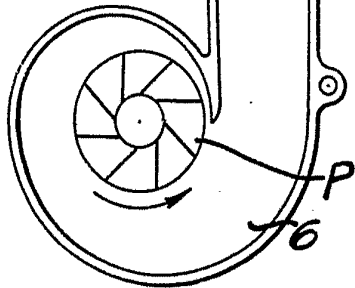


FIG. 4.

ESCALA VARIABLE

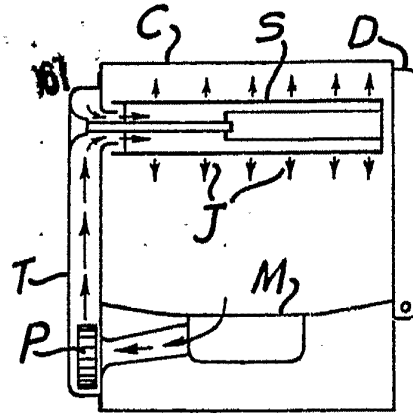


FIG. 1.

343098

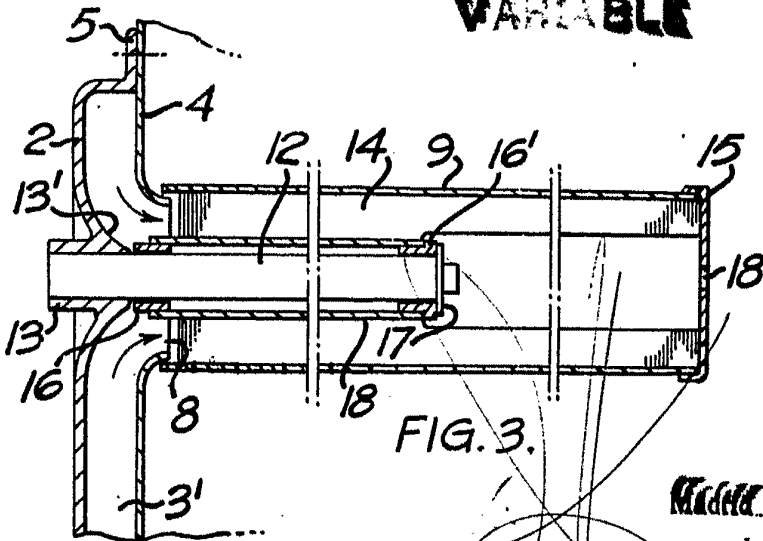


FIG. 3.

15 JUL 1967

~~RECEIVED~~

A. GÓMEZ ACEBO Y MODINI  
p. p. Firmador: F. Hernández Ruiz

343098

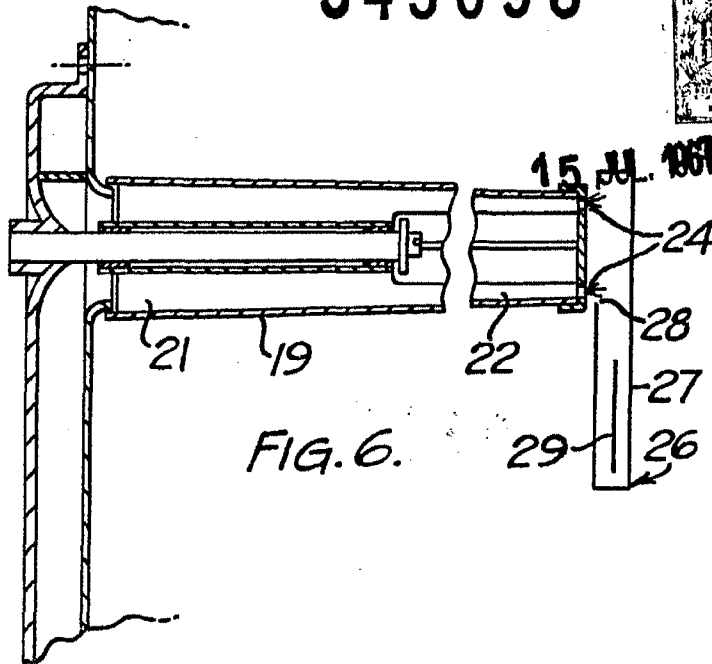


FIG. 6.

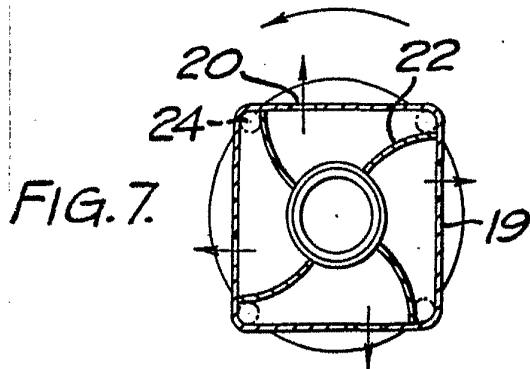


FIG. 7.

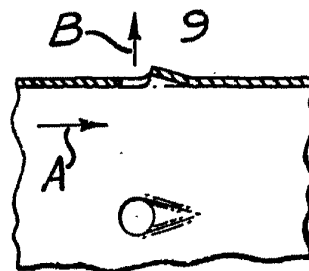


FIG. 5.

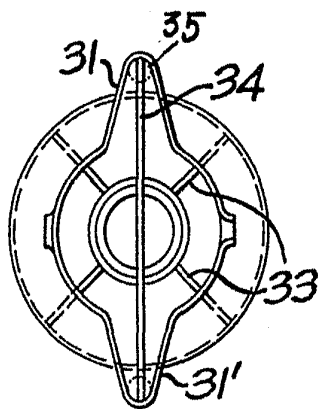


FIG. 9.

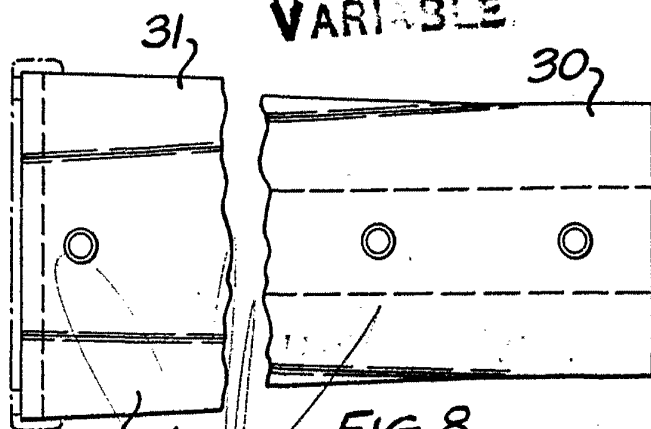


FIG. 8.

ESCALA VARIABLE

MADRID 15 JUL. 1967

A. GOMEZ ACEBO Y MODESTO  
Ingenieros

343098

15 JUL

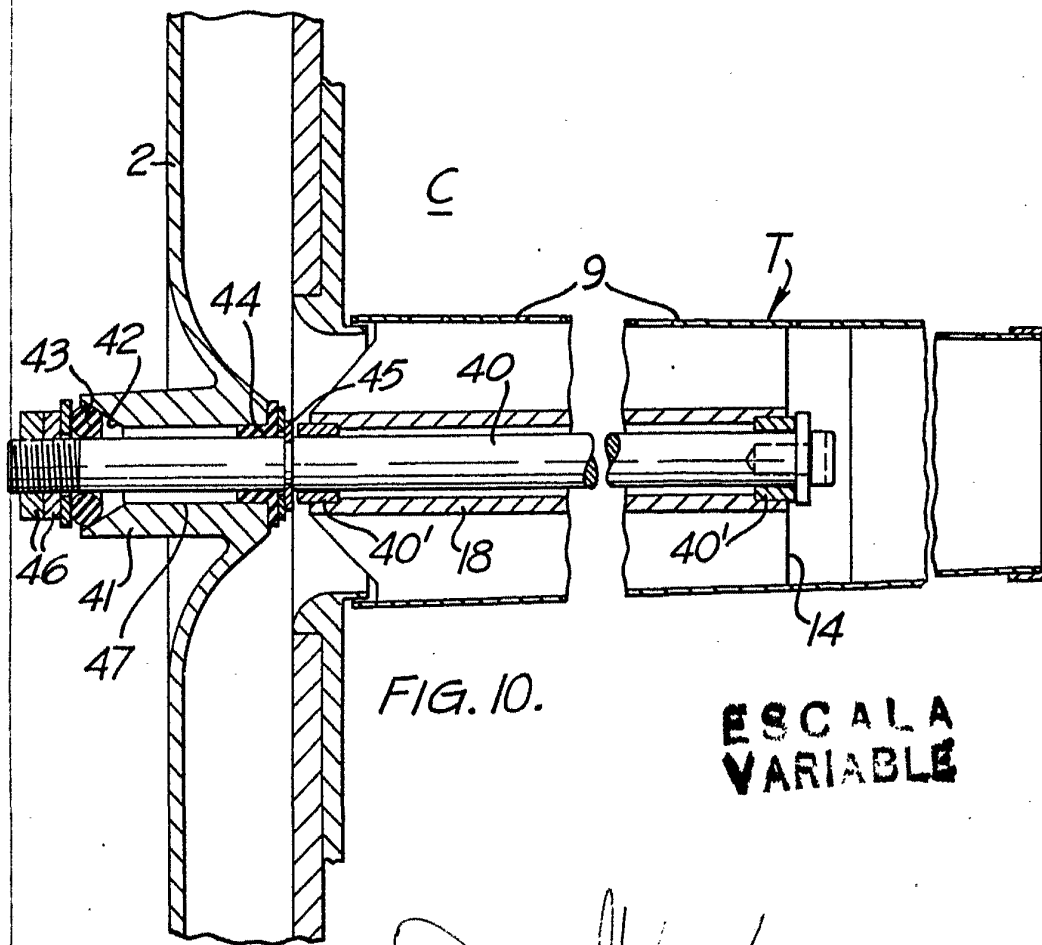


FIG. 10.

ESCALA  
VARIABLE

Madrid 15 JUL 1937

J. GOMEZ ACERO Y MODEI  
P. P. Firmador: F. Hernández Rula