

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 438**

51 Int. Cl.:

**B05B 3/04** (2006.01)

**B05B 1/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.12.2014 PCT/US2014/067896**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015 WO15094627**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2014 E 14872882 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 3083065**

54 Título: **Cabezal de pulverización para conjunto de preclarado**

30 Prioridad:

**20.12.2013 US 201361919096 P**  
**21.11.2014 US 201414550495**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.05.2018**

73 Titular/es:

**COMPONENT HARDWARE GROUP INC. (100.0%)**  
**1890 Swarthmore Avenue**  
**Lakewood, NJ 08701, US**

72 Inventor/es:

**GOMPPER, BRION y**  
**CHUDASAMA, VARANJITSINH**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

ES 2 667 438 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**Cabezal de pulverización para conjunto de preaclarado**

**Descripción**

5 Véase como el documento previo de la técnica anterior US4101075 y la solicitud de patente provisional 61/919,096, presentada el 20 de diciembre de 2014.

La presente invención se refiere a un cabezal de pulverización de preaclarado para un conjunto de preaclarado. La presente invención se refiere a un cabezal de pulverización de preaclarado para un conjunto de preaclarado.

10 Como es sabido, se han empleado varios tipos de conjuntos de cabezal de pulverización de preaclarado para aclarar y lavar platos, utensilios, cazuelas, sartenes y similares en fregaderos en establecimientos comerciales e institucionales. Típicamente, el agua se suministra desde un grifo a una manguera flexible a un conjunto de cabezal de pulverización que puede ser manipulado por un usuario para dirigir múltiples pulverizaciones de agua hacia un  
 15 área del fregadero en la que se requiere agua pulverizada. Normalmente, el agua se suministra a través de una válvula de mano operada manualmente en el conjunto del cabezal de pulverización. Típicamente, los conjuntos de cabezales de pulverización que se han empleado consumen aproximadamente 0,003785 m<sup>3</sup> [3 galones] de agua por minuto a una presión estándar de 413.68542 kPa [60 psi].

20 Es un objetivo de la presente invención minimizar el consumo de agua de un conjunto de cabezal de pulverización de preaclarado.

Es otro objetivo de la invención producir corrientes de agua a alta velocidad a partir de un conjunto de cabezal de pulverización de preaclarado.

25 Es otro objetivo de la invención producir corrientes pulsátiles de agua a alta velocidad a partir de un conjunto de cabezal de pulverización de preaclarado.

30 Brevemente, la invención proporciona un cabezal de pulverización de preaclarado que produce corrientes pulsátiles de agua con fines de preaclarado.

El cabezal de pulverización incluye una cubierta de descarga que tiene una pluralidad de puertos dispuestos circunferencialmente para descargar agua a su través, un impulsor montado giratoriamente dentro de la cubierta y medios dentro de la cubierta para dirigir al menos un chorro de agua sobre el impulsor para efectuar la rotación del impulsor dentro de la cubierta y para el posterior paso fuera de los puertos como un chorro de agua.

35 El impulsor tiene una pluralidad de aletas dispuestas circunferencialmente para el impacto del chorro de agua sobre las mismas para provocar la rotación del impulsor. Además, el impulsor tiene una pluralidad de lengüetas dispuestas circunferencialmente de las mismas y transversalmente a las aletas enfrentadas con los puertos en la cubierta de descarga. Durante el uso, el impulsor es rotado por el chorro de agua que incide sobre las aletas y cada lengüeta pasa sobre un puerto respectivo para cubrir momentáneamente el puerto para evitar el paso de agua a través del mismo efectuando así una corriente pulsátil de agua a través de cada puerto.

45 Las lengüetas del impulsor también están dispuestas con relación a los puertos en la cubierta de descarga de manera que cuando una lengüeta cubre un puerto para evitar el paso de agua a su través durante la rotación del impulsor, las otras lengüetas están separadas de los otros puertos para permitir el paso del agua a su través. Por lo tanto, las corrientes de agua vibran desde cada puerto de forma escalonada.

50 El medio dentro de la cubierta para dirigir al menos un chorro de agua sobre el Impulsor incluye un difusor que está fijado a la cubierta de descarga y concéntricamente en su interior para rodear el impulsor.

En una realización, el difusor tiene forma de copa con una base separada de la cubierta de descarga y una pared circunferencial que se extiende desde la base y se apoya en la cubierta de descarga. Esta pared tiene al menos una ranura que se extiende angularmente a su través para dirigir un chorro de agua a su través al interior del difusor y sobre el impulsor.

En otra realización, el difusor tiene una pared circunferencial con una pluralidad de ranuras para dirigir múltiples chorros de agua sobre el impulsor.

60 En una realización, el cabezal de pulverización tiene un alojamiento con una entrada para un flujo de agua que está apoyado contra la cubierta de descarga para alojar el difusor y el impulsor en el interior. En esta realización, el difusor está dispuesto dentro del alojamiento con la base que define una cámara transversal con el alojamiento y en comunicación con la entrada para recibir el flujo de agua y con la pared circunferencial que define una cámara anular con el alojamiento y en comunicación con la cámara transversal para recibir el flujo de agua.

65 En esta realización, la cubierta de descarga puede tener tres puertos, mientras que el impulsor tiene tres lengüetas

por lo que se descargan dos corrientes pulsátiles de agua desde el cabezal de pulverización en todo momento durante la operación.

5 En otra realización, el cabezal de pulverización tiene un retenedor con una entrada para un flujo de agua separada de la cubierta de descarga por un protector de caucho anular que está fijado entre el retenedor y la cubierta de  
10 descarga en relación sellada mientras se proyecta desde allí. En esta realización, el difusor está dispuesto coaxialmente entre el retenedor y la cubierta de descarga de modo que la base define una cámara transversal con el retenedor y en comunicación con la entrada para recibir el flujo de agua y con la pared circunferencial que define una cámara anular con la cubierta de descarga y en comunicación con dicha cámara transversal para recibir el flujo de agua.

15 En esta realización, la cubierta de descarga puede tener tres puertos, mientras que el impulsor tiene dos lengüetas por lo que se descargan dos corrientes de agua desde el cabezal de pulverización en todo momento durante la operación. Como alternativa, la cubierta de descarga puede tener dos puertos e impulsores, dos lengüetas por las cuales se descarga una corriente de agua pulsátil desde el cabezal de pulverización en todo momento durante el funcionamiento del cabezal de pulverización.

20 Además, la cubierta de descarga puede tener una pluralidad de inserciones, estando cada inserción dispuesta en uno de los puertos respectivos y teniendo un orificio para descargar un chorro de agua.

Las corrientes pulsátiles de agua proporcionadas por el cabezal de pulverización son suficientes para preaclerar eficazmente vajillas, platos y porcelana similar. A este respecto, dependiendo del caudal suministrado, el cabezal de pulverización puede suministrar una pulverización pulsátil de agua de menos de 1,2 galones por minuto.

25 Estos y otros objetivos de la invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

30 la figura 1 ilustra una vista en despiece ordenado de un cabezal de pulverización construido de acuerdo con la invención;  
la figura 2 ilustra una vista en perspectiva del cabezal de pulverización de la figura 1;  
la figura 3 ilustra una vista en despiece ordenado de un cabezal de pulverización adicional construido de acuerdo con la invención;  
la figura 4 ilustra una vista en sección transversal del cabezal de pulverización de la figura 3;  
35 la figura 5 ilustra una vista en despiece ordenado de la cubierta de descarga, el impulsor y una inserción del cabezal de pulverización de la figura 3; y  
la figura 6 ilustra una vista en perspectiva de un impulsor construido de acuerdo con la invención.

40 Con referencia a la figura 1, el cabezal de pulverización 10 para un conjunto de preaclerado comprende cuatro partes básicas, es decir, un alojamiento 11, difusor 12, impulsor 13 y cubierta de descarga 14 y está construido para su uso en un conjunto de cabezal de pulverización (no mostrado), tal como se ilustra en la patente de Estados Unidos 5.624.074.

45 El alojamiento 11 está hecho de una sola pieza de un material plástico (o de un metal) y tiene una entrada 15 en un extremo para recibir un flujo de agua desde una manguera (no mostrada) del conjunto de preaclerado, por ejemplo, a través de una válvula manual.

50 El difusor 12 está dispuesto de manera fija en el alojamiento 11 fijándose a la cubierta 12 en un eje longitudinal del alojamiento 11 y está hecho de una sola pieza de un material adecuado, tal como un metal, plástico o material compuesto.

55 Con referencia a la figura 2, el difusor 12 tiene una base 16 dispuesta en el alojamiento 11 para definir una cámara transversal 17 en comunicación con la entrada 15 para recibir el flujo de agua y una pared circunferencial 18 que se extiende desde la base 16 para definir una cámara anular 19 entre ellos en comunicación con la cámara transversal 17 para recibir el flujo de agua. El difusor 12 tiene forma de copa y está fijado a la cubierta 14 de manera que el agua que pasa desde la entrada 15 fluye alrededor del difusor 12 desde la cámara transversal 17 a la cámara anular 19.

60 Con referencia a la figura 1, la pared circunferencial 18 del difusor 12 tiene una ranura 20 que se extiende angularmente a través de la misma que está en comunicación con la cámara anular 19 para dirigir un chorro de agua a su través y sobre el impulsor 13 para accionar el impulsor 13.

65 El impulsor 13 está montado en el difusor 12 para girar en su interior. El impulsor 13 tiene una pluralidad de aletas 21 dispuestas circunferencialmente sobre el mismo para incidir sobre el chorro de agua que pasa a través de la ranura 20 del difusor 12 sobre el mismo para provocar la rotación del impulsor 13. La ranura 20 se coloca de modo que el chorro de agua golpee una aleta 21 cerca de 90° para aumentar la velocidad de rotación.

5 El impulsor 13 también tiene tres lengüetas 22 dispuestas circunferencialmente respecto al mismo y transversalmente a las aletas 21 en un lado orientado hacia la cubierta de descarga 14. Como se ilustra en la figura 1, cada lengüeta 22 abarca dos aletas 21 y tiene forma de sector plano. Como alternativa, el impulsor 13 puede tener cualquier cantidad de lengüetas siempre que las lengüetas estén separadas circunferencialmente. Del mismo modo, cada lengüeta puede abarcar más de dos aletas 21.

El impulsor 13 incluye una cubierta 23 sobre un lado opuesto a las lengüetas 22 para evitar el flujo de agua en la parte superior del impulsor 13, tal como se ve, lo que ayuda a evitar la resistencia a la rotación por el flujo de agua.

10 Como se ilustra en la figura 1, la ranura 20 en la pared circunferencial 18 del difusor 12 se extiende desde la parte inferior, según se ve, de la pared 18 para terminar en un punto por encima de la base 16 y la cubierta 23 del impulsor 13 se localiza fuera del plano de la ranura 20 de manera que el chorro de agua que pasa a través de la ranura 20 contacta solo con una aleta 21 y no con la cubierta 23.

15 La cubierta de descarga 14 está montada sobre el alojamiento 11 en relación enfrentada al impulsor 13 y tiene forma de copa que tiene una base 24 con tres puertos 25 para descargar agua a su través y un collar circunferencial 26 para sostener el alojamiento 11

20 En esta realización, el difusor 12 funciona como un medio dentro de la cubierta 14 para dirigir al menos un chorro de agua sobre las aletas 21 del impulsor 13 para efectuar la rotación del impulsor 13 dentro de la cubierta 14 y para el posterior paso fuera de los puertos 25 como chorros de agua.

25 A modo de ejemplo, para un puerto 25 de un diámetro de 0,9906 mm [0,039] pulgadas y un caudal en el cabezal de pulverización 10 de 0,004542 m<sup>3</sup> [1,2 galones] de agua por minuto (GPM) bajo una presión de 413.68542 kPa [60 psi], la velocidad de una corriente de agua desde un puerto 25 es de aproximadamente 32,6 m/s [107 pies por segundo (p/s)].

30 La cubierta de descarga 14 es de cualquier material adecuado, tal como plástico, y un anillo de junta anular (no mostrado) está dispuesto en relación sellada entre la pared circunferencial 18 del difusor 12 y la base 24 de la cubierta de descarga 14. Un anillo de sellado (no se muestra) también se puede colocar entre el alojamiento 11 y el collar 26 de la cubierta de descarga 14.

35 Los puertos 25 en la cubierta 14 están dispuestos con relación a las lengüetas 22 del impulsor 3, por lo que una lengüeta 22 respectiva cubre un puerto respectivo 25 para evitar el paso de agua a su través durante la rotación del impulsor 13, mientras que las otras lengüetas 22 están separadas de los otros puertos 25 por los cuales dos corrientes de agua se descargan desde el cabezal de pulverización 10 en todo momento durante el funcionamiento del cabezal de pulverización 10.

40 Con referencia a la figura 2, las partes del cabezal de pulverización 10 se mantienen juntas mediante un tornillo de montaje 27 que pasa a través de un agujero central 28 en la cubierta 14, un agujero central 29 en el impulsor 13 y un agujero central (no mostrado) en el difusor 12 para engranar de forma roscada en un soporte roscado internamente 30 fijado en el alojamiento 11.

45 Normalmente, el cabezal de pulverización de preaclorado 0 está montado en el extremo de un conjunto de pulverización de preaclorado que incluye un mango accionado manualmente para abrir y cerrar una válvula para suministrar agua al cabezal de pulverización 10.

50 Cuando está en uso, el agua entra en el cabezal de pulverización 10 a través de la entrada 15, pasa alrededor del impulsor 13 y fluye como un chorro de agua continuo a través de la ranura 20 en la pared del impulsor para incidir sobre una aleta 21 del impulsor 13 para accionar el impulsor 13 en rotación mientras salen como corrientes individuales de agua a través de los puertos 25 en la cubierta de descarga 14.

55 La rotación continua del impulsor 13 está provocada por el chorro de agua que incide sobre aletas 21 adicionales que se llevan en línea secuencialmente con la ranura 20.

60 Cuando el impulsor 13 gira, las lengüetas 22 se mueven a través de la entrada a los puertos 25, cerrando momentáneamente los puertos 25 al flujo de agua creando así corrientes de agua pulsátiles desde los puertos 25. Las lengüetas 22 están dispuestas con respecto a los puertos 25 de modo que solo se cierra un puerto 25 a la vez de modo que dos corrientes de agua fluyan siempre desde el cabezal de pulverización 10. Como alternativa, las lengüetas 22 pueden disponerse para cerrar dos puertos 25 a la vez de manera que siempre fluya solo una sola corriente desde el cabezal de pulverización 10.

65 Las corrientes pulsátiles de agua proporcionadas por el cabezal de pulverización 10 son suficientes para preaclorar eficazmente vajillas, platos y porcelana similar. A este respecto, dependiendo del caudal suministrado, el cabezal de pulverización 10 puede suministrar una pulverización pulsátil de agua de menos de 0,004542 m<sup>3</sup> [1,2 galones] por minuto.

## ES 2 667 438 T3

Las pruebas indican que el caudal es inferior a 0,004542 m<sup>3</sup> [1,2 galones] por minuto a una presión de 413,68542 kPa [60 psi], es decir, un caudal de 00,004202 m<sup>3</sup> [1,11 galones] por minuto.

5 Además, el rendimiento de limpieza de la válvula de pulverización es de 26 segundos por plato o menos según las normas ASTM, el método de prueba para el rendimiento de la válvula de pulverización de preclarado (normas de prueba ASTM - F23-24).

10 Con referencia a la figura 3, en otra realización, el cabezal de pulverización 31 para un conjunto de preclarado comprende cinco partes básicas, es decir, un retenedor 32, difusor 33, impulsor 34, cubierta de descarga 35 y protector de caucho 36.

15 Con referencia a las figuras 3 y 4, el retenedor 32 es de una pieza de forma anular con una sección transversal cónica y tiene una entrada 37 en el vértice para un flujo de entrada de agua. Además, el retenedor 32 tiene un soporte 38 roscado internamente que se cruza a través y por debajo de la entrada 37, como se ve.

El retenedor 32 está hecho de cualquier material adecuado, tal como plástico, acero inoxidable, latón cromado y similares.

20 El difusor 33, como el difusor 12 de las figuras 1 y 2, está dispuesto de forma fija sobre la cubierta 35, por ejemplo, mediante soldadura ultrasónica, un adhesivo tal como un adhesivo Loctite®, y está dispuesto sobre un eje longitudinal del retenedor 32. El difusor 33 está hecho en una sola pieza de material adecuado, tal como un metal, plástico o material compuesto.

25 Con referencia a la figura 4, el difusor 33 está dispuesto coaxialmente entre el retenedor 32 y la cubierta de descarga 35. Como anteriormente, el difusor 33 tiene una base 39 que define una cámara transversal con el retenedor 32 y que está en comunicación con la entrada 36 para recibir el flujo de agua. El difusor 33 también tiene una pared circunferencial 40 que se extiende desde la base 39 que define una cámara anular con la cubierta de descarga 35 y que está en comunicación con la cámara transversal para recibir el flujo de agua.

30 Con referencia a la figura 3, la pared circunferencial 40 del difusor 33 tiene una pluralidad de ranuras espaciadas equidistantes 41 que se extienden angularmente a través de las mismas y que están en comunicación con la cámara anular para dirigir chorros individuales de agua a su través.

35 El impulsor 34 está montado en el difusor 33 para girar en su interior y tiene una pluralidad de aletas 42 dispuestas circunferencialmente sobre el mismo para la incidencia de los chorros de agua que pasan a través de las ranuras 41 del difusor 33 sobre el mismo para provocar la rotación del impulsor 34. Como anteriormente, cada ranura 41 está colocada de modo que el chorro de agua desde allí golpea una aleta 42 cerca de 90° para aumentar la velocidad de rotación del impulsor 34.

40 Con referencia a las figuras 4 y 6, las aletas 42 del impulsor 34 se extienden desde un núcleo central 43 con cada aleta 42 en un ángulo agudo con relación al eje 43. Es decir, cada aleta 42 no se extiende radialmente en un ángulo de 90° desde el eje 43 para que los chorros de agua que pasan a través de las ranuras 41 impacten perpendicularmente sobre las aletas 42 haciendo así que el impulsor sea más fácilmente giratorio.

45 El impulsor 34 también tiene un par de lengüetas 44 dispuestas circunferencialmente sobre el mismo y transversalmente a las aletas 42 en un lado orientado hacia la cubierta de descarga 35. Como se ilustra en la figura 4, cada lengüeta 44 está separada de la cubierta 35 para permitir que el impulsor 34 rote a un caudal muy bajo.

50 Como se ilustra en la figura 6, en la que los caracteres de referencia similares indican partes similares a las anteriores, cada lengüeta 44 abarca dos aletas 42 y tiene forma de sector plano. Además, las dos lengüetas 44 están separadas diametralmente en el impulsor 34.

55 A diferencia del impulsor 13 de la realización de las figuras 1 y 2, el impulsor 34 no tiene una cubierta en un lado opuesto a las lengüetas 44 para simplificar la fabricación del impulsor 34.

60 Con referencia a las figuras 4 y 5, la cubierta de descarga 35 está montada coaxialmente del retenedor 32 y está hecha de cualquier material adecuado, tal como un plástico, y está en construcción de una sola pieza. La cubierta de descarga 35 tiene forma de copa con una pared periférica 45 concéntrica a la pared circunferencial 40 del difusor 33 para definir una cámara anular entre ellas. Además, la cubierta de descarga 35 tiene un pedestal circular 46 dispuesto centralmente provisto de tres puertos 47 separados equidistantes dispuestos circunferencialmente, rebajes 48 entre los puertos 47 y nervaduras radiales 49 que se extienden a la pared 46 para reforzar el pedestal 46.

65 La cubierta de descarga 35 también tiene un poste vertical 50 dispuesto centralmente que se extiende desde el pedestal 46. El poste 50 tiene un diámetro uniforme para recibir el eje 43 del impulsor 33 con una pequeña holgura entre ellos, de manera que el impulsor 33 es libre de rotar alrededor del poste 50. Además, el poste 50 termina con un ligero espacio desde la superficie interior de la base 39 del difusor 33.

Con referencia a las figuras 4 y 5, la cubierta de descarga 35 también está provista de una pluralidad de inserciones 51, cada una de las cuales está dispuesta en un puerto 47 respectivo y cada una de los cuales tiene un orificio 52 para descargar un chorro de agua a su través.

5 Con referencia a la figura 4, como anteriormente, las partes del cabezal de pulverización 10 se mantienen juntas mediante un tornillo de montaje 27 que pasa a través de un agujero central en la cubierta 35, un agujero central en el eje 43 del impulsor 34 y un agujero central (no mostrado) en el difusor 33 para engranar de forma roscada en un soporte roscado internamente 38 fijado en el retenedor 32.

10 Con referencia a la figura 5, cada inserción 51 es de forma tubular con una sección transversal escalonada para encajar en un puerto 47 respectivo. Para este fin, cada puerto 47 tiene una sección transversal escalonada con una porción inferior, según se ve, que recibe una porción inferior de una inserción 51 y una porción superior de mayor diámetro que recibe una porción superior de la inserción 51. Cuando está en su lugar, la superficie superior de una inserción 51 está alineada con la superficie superior del pedestal 46 y la parte inferior de la inserción 51 se proyecta ligeramente desde la cara 53 de la cubierta de descarga 35.

20 Durante el funcionamiento del cabezal de pulverización 31, un flujo de agua que pasa a través de la entrada 37 del retenedor 32 pasa alrededor del difusor 33 y fluye a través de las ranuras 41 formando chorros de agua que inciden sobre las aletas 42 del impulsor 34 antes de salir por los orificios 52 de las inserciones 51.

El impacto de los chorros de agua sobre las aletas 42 también hace que el impulsor 34 gire. De este modo, cada lengüeta 44 del impulsor rotatorio 34 cubre momentáneamente un puerto respectivo 47 e inserción 51 en el mismo para impedir el paso de agua a su través y, de ese modo, hace que emane una corriente pulsátil de agua desde el orificio 52 del inserto 51.

25 Dado que la cubierta de descarga 35 tiene tres puertos 47 y el impulsor 34 tiene dos lengüetas 44, cuando un puerto 47 está bloqueado, los otros dos puertos 47 no están bloqueados de modo que al menos dos corrientes pulsátiles de agua se descargan del cabezal de pulverización 31 en todo momento durante el funcionamiento del cabezal de pulverización.

30 Cuando la cubierta de descarga 35 tiene dos puertos 47 separados diametralmente (no mostrados) y el impulsor 34 tiene dos lengüetas 44 separadas diametralmente, las dos corrientes de agua resultantes que se descargan del cabezal de pulverización 31 vibran al mismo tiempo en lugar de estar escalonadas.

35 Las pruebas han demostrado que para un caudal de 0,004542 m<sup>3</sup> por minuto [1,2 GPM] a una presión de 413,68542 kPa [60 psi], la velocidad de un chorro de agua desde un orificio 52 de una inserción 51 fue la siguiente:

Para un orificio de 0,8382 mm [0,033 pulgadas], la velocidad en un puerto 52 era de aproximadamente 45,4 m/s [149 pies/s].

40 Para un orificio de 1,0414 mm [0,041 pulgadas], la velocidad en un puerto 52 era de aproximadamente 29,6 [97 pies/s].

Para un orificio de 1,0668 mm [0,042 pulgadas], la velocidad en un puerto 52 era de aproximadamente 28,0 m/s [92 pies/s].

45 Otras pruebas han demostrado que a una presión de 413,68542 kPa [60 psi], un cabezal de pulverización con puertos 52 de un diámetro de 0,8382 mm [0,033 pulgadas] produjo un caudal de 0,000908 m<sup>3</sup> por minuto [0,24 GPM]; un cabezal de pulverización con puertos 52 de un diámetro de 1,0414 mm [0,041 pulgadas] produjo un caudal de 0,001401 m<sup>3</sup> por minuto [0,37 GPM]; y un cabezal de pulverización con puertos 52 de un diámetro de 1,0668 mm [0,042 pulgadas] produjo un caudal de 0,001514 m<sup>3</sup> por minuto [0,40 GPM];

50 Por tanto, la invención proporciona un cabezal de pulverización para un conjunto de cabezal de pulverización de preaclorado que minimiza el consumo de agua y que produce corrientes pulsátiles de agua a alta velocidad.

## Reivindicaciones

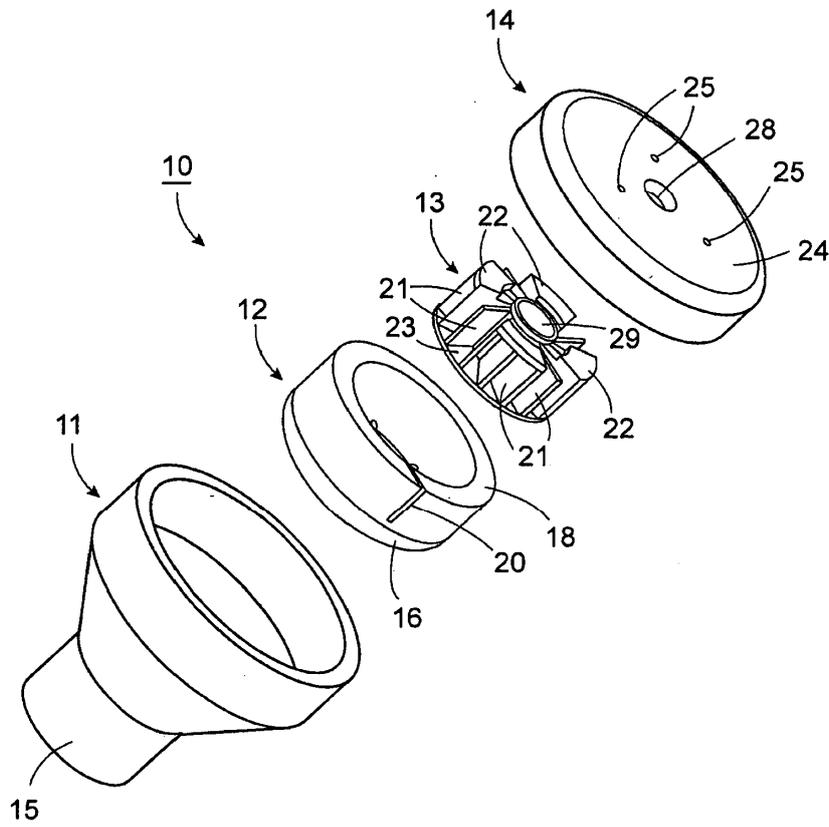
1. Un cabezal de pulverización (10, 31) para un conjunto de preaclorado, que comprende
  - 5 una cubierta de descarga (14, 35) que tiene una pluralidad de puertos (25, 47) dispuestos circunferencialmente para descargar agua a su través;
    - 10 un impulsor (13, 34) montado giratoriamente dentro de dicha cubierta (14, 35), teniendo dicho impulsor (13, 34) una pluralidad de aletas (21, 42) dispuestas circunferencialmente y una pluralidad de lengüetas (22, 44) dispuestas circunferencialmente del mismo y transversalmente a dichas aletas (21, 42), estando dichas lengüetas (22, 44) dispuestas con respecto a dichos puertos (25, 47), por lo que una lengüeta (22, 44) respectiva cubre momentáneamente un puerto (25, 47) respectivo para evitar el paso de agua a su través y de dicha cubierta de descarga (14, 35) durante la rotación de dicho impulsor (13, 34), mientras que las demás de dichas lengüetas están separadas del otro de dichos puertos para permitir el paso de agua a su través y desde dicha cubierta de descarga (14, 35); y
      - 15 medios dentro de dicha cubierta (14, 35) para dirigir al menos un chorro de agua sobre dichas aletas (21, 42) de dicho impulsor (13, 34) para efectuar la rotación de dicho impulsor (13, 34) dentro de dicha cubierta (14, 35) y para el posterior paso fuera de dichos puertos (25, 47) como chorros de agua **caracterizado por que** dicho medio incluye
        - 20 un difusor en forma de copa (12, 33) fijado a dicha cubierta de descarga (14, 35) y concéntricamente dentro de la misma, teniendo dicho difusor (12, 33) una base (24, 39) separada de dicha cubierta de descarga (14, 35) y una pared circunferencial (18, 40) que se extiende desde dicha base (24, 39) y se apoya sobre dicha cubierta de descarga (14, 35), teniendo dicha pared (18, 40) al menos una ranura (20, 41) que se extiende angularmente a su través para dirigir un chorro de agua a su través hacia dentro de dicho difusor (12, 33).
  - 25 2. Un cabezal de pulverización de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** además **por que** tiene un alojamiento (11) coaxial con dicha cubierta de descarga (14) y concéntrica a dicho difusor (12) para definir una cámara transversal (17) con dicha base (24) y una cámara anular (19) con dicha pared circunferencial (18), teniendo dicho alojamiento (11) una entrada (15) para un flujo de agua hacia dentro de dicha cámara transversal (17) y dicha
    - 30 cámara anular (19).
  3. Un cabezal de pulverización de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** además **por que** dicho difusor (12) está montado de forma fija en dicho alojamiento (11).
  - 35 4. Un cabezal de pulverización de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** además **por que** tiene un tornillo de montaje (27) que pasa a través de dicha cubierta de descarga (14), dicho impulsor (13) y dicho difusor (12) para engranar de forma roscada en dicho alojamiento (11) para fijar dicha cubierta de descarga (14) a dicho alojamiento (11).
  - 40 5. Un cabezal de pulverización de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** además **por que** dicha cubierta de descarga (14) tiene una pared periférica (26) concéntrica a dicha pared circunferencial (16) de dicho difusor (12) para definir dicha cámara anular (19) entre ellas.
  - 45 6. Un cabezal de pulverización de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** además **por que** tiene un retenedor (32) coaxial con dicha cubierta de descarga (35) y separado de dicho difusor (33) para definir una cámara transversal entre ellos, teniendo dicho retenedor (32) una entrada (37) para un flujo de agua en dicha cámara transversal y **caracterizado por que** dicha cubierta de descarga (35) tiene una pared periférica (45) concéntrica a dicha pared circunferencial (40) de dicho difusor (33) para definir una cámara anular en comunicación con dicha
    - 50 cámara transversal.
  7. Un cabezal de pulverización de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** además **por que** tiene un protector de caucho anular (36) fijado entre dicho retenedor (32) y dicha pared periférica (45) de dicha cubierta de descarga (35) en relación sellada con el mismo y proyectándose desde allí.
  - 55 8. Un cabezal de pulverización de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además un tornillo de montaje (27) que pasa a través de dicha cubierta de descarga (35), dicho impulsor (34), dicho difusor (33) y dicho protector (36) para engranar de forma roscada en dicho retenedor (32) para fijar dicha cubierta de descarga (35) a dicho retenedor (32).
  - 60 9. Un cabezal de pulverización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** además **por que** dicha cubierta de descarga (14, 35) tiene tres puertos (25) y dicho impulsor (13, 34) tiene tres lengüetas (22, 44), por lo que dos corrientes de agua se descargan del cabezal de pulverización en todo momento durante el funcionamiento del cabezal de pulverización.
  - 65 10. Un cabezal de pulverización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** además **por que** tiene una pluralidad de inserciones (51), estando cada una de dichas inserciones (51) dispuesta en uno

respectivo de dichos puertos (47) de dicha cubierta de descarga (35) y tiene un orificio en su interior para descargar un chorro de agua a su través.

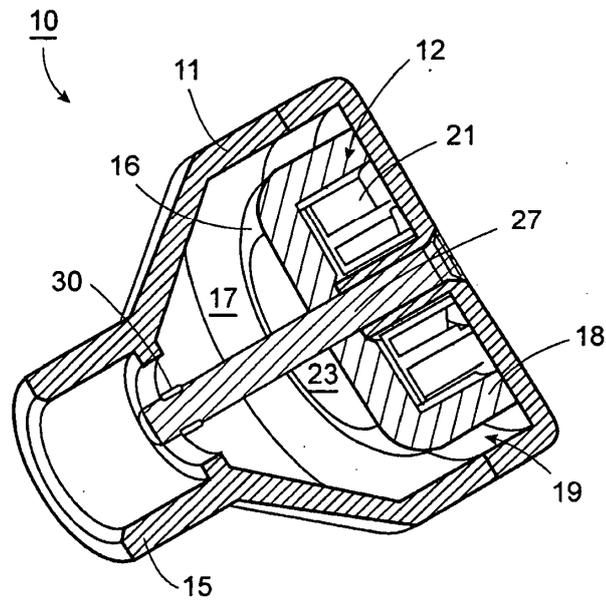
5 11. Un cabezal de pulverización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que dicho difusor (12, 33) está asegurado de manera fija a dicha cubierta de descarga (14, 35).

12. Un cabezal de pulverización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que dicha ranura (20, 41) está situada de manera que el chorro de agua golpea una aleta de dichas aletas (21, 42) en un ángulo próximo a 90°.

**FIG. 1**



**FIG. 2**



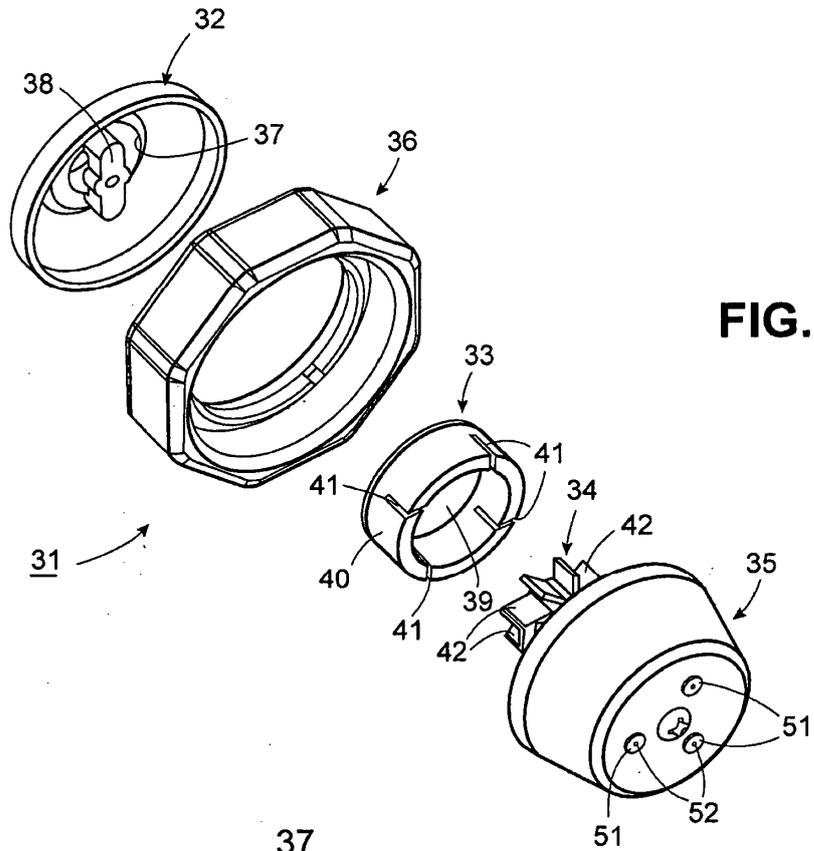


FIG. 3

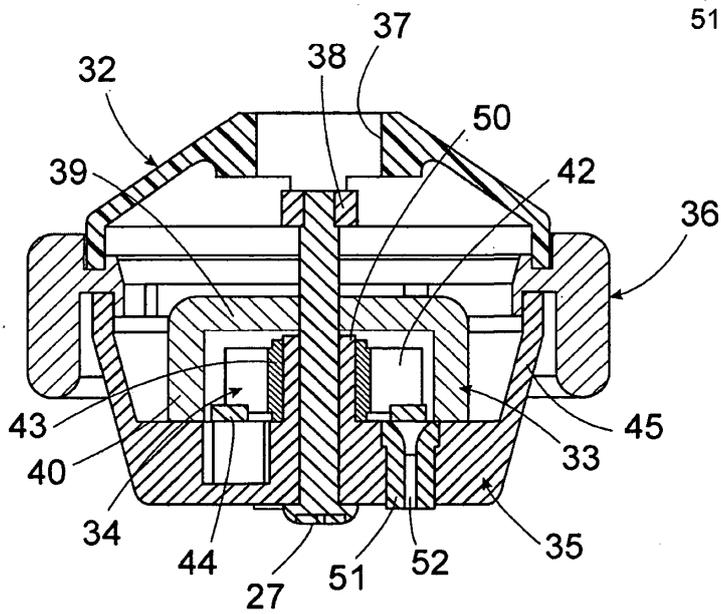


FIG. 4

