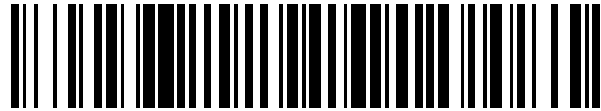


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 450 151**

51 Int. Cl.:

E03C 1/084 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.1999 E 99122272 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2014 EP 1001095**

54 Título: **Aireador para chorro de agua**

30 Prioridad:

13.11.1998 DE 19852411

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

24.03.2014

73 Titular/es:

**HANSGROHE AG (100.0%)
AUESTRASSE 5-9
77761 SCHILTACH, DE**

72 Inventor/es:

FLIEGER, HORST

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 450 151 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).

DESCRIPCIÓN

Aireador para chorro de agua

- 5 [0001] La invención se refiere a un aireador para chorro de agua para conexión a un accesorio sanitario según el preámbulo de la reivindicación 1. En particular, el documento EP0151998 se corresponde con el preámbulo de la reivindicación 1.
- 10 [0002] Este tipo de aireadores para chorro de agua, denominados también reguladores de chorro, tienen un orificio de entrada de agua y un orificio de salida de agua y dispositivos dispuestos entre el orificio de entrada y el orificio de salida de agua para dispersar el agua que entra en el aireador para chorro de agua y mezclarlo con aire aspirado. Los aireadores de agua se usan hoy en día de diversas formas ya que un chorro de agua aireado no salpica y permite que el agua fluya con poco ruido. Además, permite reducir la cantidad de agua al lavar las manos, por ejemplo, sin que esto influya negativamente en la limpieza.
- 15 [0003] Los dispositivos para dispersar y mezclar el agua que fluye con aire aspirado trabajan normalmente en varias etapas. Primero se divide el chorro de agua que fluye mediante un dispositivo para producir chorros individuales. Para ello, normalmente se están previstas una o varias placas perforadas posicionada una sobre otra, donde los agujeros normalmente se colocan están dispuestos de forma desplazada entre si. Por consiguiente, en la dirección de la corriente se encuentra normalmente un espacio libre o una cámara que permite la entrada de aire desde fuera, de manera que así se puede aspirar aire según el principio de una bomba de chorro de agua. Entonces, los chorros individuales se dispersan al menos en un dispositivo de dispersión y mezcla según la dirección de la corriente y se mezclan con el aire aspirado.
- 20 [0004] Especialmente en lo que se refiere a los dispositivos de dispersión y mezcla de chorros individuales con aire, existen grandes diferencias entre los aireadores para chorro de agua usuales. En muchos se prevé un sistema de filtros con varios filtros microdivididos y colocados unos sobre otros, a través de los cuales se dispersa el chorro y se provoca la mezcla con aire. Sin embargo, estos tienden a obstruirse a causa de la calcificación. Para disminuir los problemas de calcificación ya se han propuesto dispositivos que no poseen estos filtros.
- 25 [0005] Un aireador para chorro de agua sin filtros conocido del documento EP 0 151 998 tiene por debajo de los dispositivos que generan el chorro individual y de la cámara de aire, varios dispositivos concéntricos y escalonados para dispersar el chorro de agua a la vez que realizan la mezcla con aire y que comunican con canales guía concéntricos que sirven para estabilizar y calmar la mezcla de agua y aire. En este caso, los canales guía disponen de paredes de separación comunes que se forman a través de manguitos concéntricos, cuya altura aumenta desde dentro hacia fuera y forman una especie de pirámide escalonada en sección transversal, es decir, en ambos lados tienen una forma escalonada. Esta estructura geométrica relativamente compleja presenta poca disponibilidad de calcificación y permite la formación de un chorro lleno, aireado y uniforme.
- 30 [0006] En un regulador de chorro sin filtros conocido del documento DE 196 42 055 se trata el problema de la calcificación de tal forma que para la dispersión de los chorros individuales y su mezcla con aire es provista una disposición de varias capas en la dirección de la corriente de pasadores orientados de forma transversal respecto a la dirección de la corriente, que discurren de forma paralela unos respecto a otros. Así se evitan puntos de intersección, que en las estructuras de filtros convencionales actúan como puntos preferentes para acumulación de agua y formación sucesiva de cal.
- 35 [0007] En el documento US 3,270,965 se describe un aireador de chorro de agua de plástico que repele la cal.
- 40 [0008] El objeto del documento EP 0 268 844 A1 es una boquilla de salida para accesorios sanitarios donde se disponen uno o varios filtros en el área del orificio de salida del agua de forma transversal a la corriente que se pueden fabricar con un material que repele las sedimentaciones de cal.
- 45 [0009] El documento WO 95/06787 A1 se refiere a un sistema de filtros que presenta al menos varias telas sintéticas de malla fina en el lado por donde sale el agua y donde la tela sintética oscila a través del movimiento del agua y así impide la fijación y sedimentación de la cal.
- [0010] En el documento FR 2 392 182 A1 se describen aireadores para chorro de agua de diversos materiales de plástico como por ejemplo poliformaldehído o polioximetileno.
- [0011] Del documento EP 1 036 889 A1 se desprende un aireador para chorro de agua con un revestimiento que repele la cal.
- 50 [0012] El documento US 5,730,361 presenta una alcachofa de ducha de una ducha manual con un disco difusor que es completamente de un material elástico y de una sola pieza.
- [0013] En el documento DE 37 00 927 A1 se describe una ducha con pasadores tubulares que están recubiertos con un material blando y elástico.
- 55 [0014] El objeto del documento EP 0 443 538 A1 es una alcachofa de ducha con protuberancias de boquillas en forma de refuerzo de un material de goma elástica con una dureza Shore de 40 a 50 aproximadamente.
- [0015] La invención tiene por objeto mejorar los aireadores para chorro de agua conforme a su género en lo referente a su comportamiento frente a la calcificación.

[0016] Según la invención esta tarea se lleva a cabo mediante un aireador para chorro de agua con las características de la reivindicación 1. Por una superficie blanda se entienden en especial estas superficies que, a través de una presión externa, son deformables de forma ligera, particularmente de forma reversible, por lo tanto se trata preferentemente de superficies elásticas que ceden. Una superficie es hidrorrepelente en el sentido de la invención cuando debido a sus características químicas y/o físicas y/o estructura es una superficie solamente difícil de mojar por el agua, es decir presenta una energía interfacial alta frente al agua.

[0017] La invención sigue una vía de solución que se desvía fundamentalmente del estado de la técnica, en cuanto a que no o no solo intenta elevar la protección contra la calcificación a través de una colocación geométrica determinada de los componentes y/o una conformación orientada a un objetivo, sino que se influye en una medida especial en las características superficiales de los componentes que se encuentran en la zona del orificio de salida de agua con alto riesgo de calcificación. En el caso de que se cierre un grifo o similar, normalmente quedan restos de agua en los componentes situados en el área del orificio de salida de agua y esta se evapora lentamente, donde normalmente quedan restos de cal en el lugar donde estaba la gota evaporada. La calcificación que se forma de esta manera surge en especial a causa de la fuerza de gravedad en el área del extremo de salida, que puede estropearse lentamente.

[0018] Según la propuesta conforme a la invención, se puede desarrollar al menos la zona del extremo de salida para que rechace la cal de tal manera que en las superficies en peligro o bien no quede ninguna gota de agua o solo en dimensiones diminutas o con un volumen muy pequeño o bien que su superficie de contacto con el componente sea tan pequeña que casi solo se puedan quedar puntitos de restos de cal. De forma alternativa o adicional, se puede quitar o eliminar la cal depositada en las superficies blandas mediante una deformación ligera o una flexión de la superficie del componente dependiendo de la naturaleza de la superficie. Así, por un lado, se puede evitar o minimizar la formación de cal desde el principio y de forma alternativa o adicional se puede llevar a cabo una limpieza ligera para elementos calcificados en el área de los orificios de salida del agua.

[0019] La invención se puede utilizar de forma adecuada en todos los aireadores para chorro de agua, donde, en su caso, se puede mantener de forma más extensa o completa una configuración optimizada con respecto a la calcificación y/o otras características, ya que la invención se refiere esencialmente a las características superficiales de los elementos que guían el chorro y/o los obstáculos del chorro en el área del orificio de salida de agua. Preferiblemente, la invención se pone en práctica en aireadores para chorro de agua sin filtros o en reguladores del chorro.

[0020] Al menos en el área del orificio de salida de agua, el al menos un componente presenta un revestimiento o una capa de un material blando y/o hidrorrepelente. Este revestimiento se puede aplicar sobre un soporte cuyas características mecánicas fijen esencialmente las características volumétricas del componente, como la rigidez o similar, mientras que el revestimiento crea las características superficiales deseadas. En especial son convenientes los recubrimientos hidrorrepelentes con materiales sintéticos hidrófobos, por ejemplo silicona o politetrafluoroetileno, que se pueden aplicar en el soporte mediante, por ejemplo, pulverización o inmersión u otros procesos adecuados.

[0021] Los revestimientos hidrorrepelentes primarios pueden ser muy finos y así la configuración del soporte generalmente se modifica tan solo de forma insignificante. Aquí, el grosor de las capas preferido puede ser menor de 0,1 mm, en especial entre 1 y 10 μm aproximadamente. En un revestimiento de un material ante todo blando, se debe cuidar preferiblemente de que el grosor de la capa del revestimiento se mida de tal manera que la capa en sí sea móvil, en particular comprimible, para provocar el desprendimiento de la cal a través de la presión. Aquí pueden ser adecuados los grosores de las capas de más de 0,1 mm, en especial de entre 0,2 y 0,4 mm. El material del revestimiento, cuya dureza Shore A se encuentra entre 20 y 80 aproximadamente, puede situarse en la parte inferior de estos intervalos de dureza, por ejemplo en una dureza Shore A de entre 20 y 50, ya que, en los recubrimientos, la característica volumétrica del componente, como su rigidez, se fija en esencia a través del material del soporte. De tal modo que las fuerzas de exclusión pequeñas sean suficientes para que una deformación provoque el desprendimiento de la cal.

[0022] Además se prevé que se formen cantos puntiagudos situados en la salida del agua de los componentes en dirección de salida de agua. De esta manera, por un lado se mejora la deformabilidad y por otro lado se alcanza un buen desprendimiento de las gotas de agua. En este punto, el grosor de la capa de revestimiento puede alcanzar hasta 2 mm o más.

[0023] Las ventajas de la invención se pueden utilizar también de manera que al aireador para chorro de agua se le asigne al menos un componente en forma de elemento superficial por donde pasa el agua situado o situable en la zona de la abertura de la salida de agua, que presenta una superficie blanda y/o hidrorrepelente. El elemento superficial se puede colocar de tal forma que cubra el orificio de salida de agua esencialmente en toda su sección transversal y forme un cierre inferior del aireador para chorro de agua, donde tiene lugar preferentemente la acumulación del resto de agua. De esta forma, a priori se protegen mejor contra las acumulaciones de cal los demás componentes situados en el interior, puesto que los restos de agua se quedan colgando por regla general en las piezas situadas lo más abajo posible. A la vez, así también se protegen los componentes situados en el interior contra un deterioro mecánico. El elemento superficial puede ser especialmente una rejilla con orificios de salida del agua configurados como se prefiera. En especial puede tratarse de una rejilla rectangular, de rombos o de panal de abeja. También pueden ser elementos superficiales con forma de espiral o de discos perforados. El elemento superficial puede ser en esencia totalmente de un material blando y/o hidrorrepelente al menos en la zona por donde

pasa el agua, o que tenga un revestimiento de este material. Preferentemente el elemento superficial se forma como una pieza que se pueda conectar con la válvula aireadora de agua de forma desmontable. Un elemento superficial también se puede conectar de forma fija con la válvula aireadora de agua, por ejemplo estar inyectado en esta.

5 [0024] En las formas de realización preferidas, todos los elementos del aireador para chorro de agua o del regulador de chorro que están en contacto con el agua pueden presentar unas características superficiales hidrorrepelentes, al menos aquellos que también estén en contacto con el aire y en los que puede tener lugar una evaporación de agua.

[0025] Las características descritas y otras características de la invención resultan de la siguiente descripción de las formas de realización preferidas junto con las reivindicaciones secundarias y las figuras. En este caso, las características individuales respectivas pueden ponerse en práctica solo por sí mismas o varias en combinación
10 unas con otras. En las imágenes se ilustran:

Fig. 1: dos cortes axiales mostrados de forma adyacente a través de dos formas de realización de aireadores para chorro de agua conformes a la invención que con respecto a la geometría de sus componentes son esencialmente idénticas.

15 Fig. 2: una vista en detalle agrandada de la zona II rodeada de un círculo de la forma de realización izquierda en la Fig. 1.

Fig. 3: una representación lateral parcialmente partida de otra forma de realización de un aireador para chorro de agua con una rejilla redonda colocada en la zona del orificio de salida de agua.

Fig. 4: un plano en detalle agrandado de la zona IV rodeada de un círculo de la Fig. 3 sin rejillas.

Fig. 5: un plano agrandado en perspectiva de una sección de la estructura de la rejilla de la Fig. 3.

20 [0026] Las formas de ejecución mostradas en las figuras 3-5 no están en el área de protección de las reivindicaciones.

[0027] La Fig. 1 muestra dos formas de realización diferentes de un aireador para chorro de agua 1 esencialmente cilíndrico en una representación común adyacente, donde ambas formas de realización son fundamentalmente idénticas con respecto a la configuración de los componentes y, por lo tanto, se representan juntas. El aireador para agua se fija de una manera substancialmente conocida con una rosca exterior 2 y un manguito 4 que presenta una pieza de apoyo 3 bajo interposición de una junta anular 5 en el orificio de salida de grifo 6 o un caudal de entrada para una bañera o similar. El aireador para chorro de agua 1 representa por ejemplo el regulador de chorro de la clase mostrada en el documento EP 0 151 998, donde sus características de configuración respecto a la disposición y/o las dimensiones de los componentes individuales se pueden realizar esencialmente de forma invariable en
25 aireadores para chorro de agua según la invención. Por lo tanto, las características correspondientes se llevan a cabo con referencia al objeto de la presente solicitud.

[0028] El aireador 1 se basa esencialmente en cuatro unidades funcionales desde el punto de vista de la dirección de la corriente. Estas son un dispositivo 7 para producir chorros de agua individuales, donde el dispositivo consta de dos placas perforadas 8 y 9 con agujeros desplazados unos respecto a otros; un espacio libre 10 situado debajo que se alimenta a través de los orificios laterales 11 con aire aspirado; varios dispositivos 12 concéntricos y escalonados para dispersar los chorros individuales a la vez que se mezclan con aire; y los sucesivos canales guía 13 concéntricos. En este caso, los canales guía tienen paredes de separación 14 comunes y paredes de separación 15 radiales adicionales que se mantienen tan finas al menos en el lado de salida que las corrientes de aire y agua se unen en un único chorro de agua aireado común al salir de la válvula aireadora 1.
35

[0029] Están previstos cuatro manguitos cilíndricos 14 y 17 dispuestos de forma concéntrica recíprocamente, que sirven como paredes de limitación o separación que terminan en la zona del orificio de salida de agua 16 en un nivel de salida común para el chorro aireado y que delimitan con cuatro canales de paso 13, donde el canal del centro es cilíndrico y los canales dispuestos alrededor de este se forman como canales anulares que se interrumpen a través de ocho paredes de separación 15 radiales a modo de puente. Los cuellos exteriores forman el revestimiento exterior 17 del aireador para chorro de agua con un diámetro exterior usual, que están provistos con un alargamiento escalonado en la zona superior que sirve para la instalación de los manguitos de fijación 4 en las piezas de apoyo 3.
40

[0030] Tal y como se representa en la Fig. 2, los cantos inferiores 18 que señalan hacia la dirección de salida del agua de las paredes de separación terminan en punta, en especial asimétricamente, con lo cual facilita el goteo de agua. Tal y como se representa, se forma un canto inferior 19 correspondiente acabado en punta del material del revestimiento 20.
45

[0031] Los manguitos son más largos progresivamente desde el interior al exterior y soportan en sus extremos superiores piezas anulares 22 hasta 24 que se forman en una sección transversal en relación con las pirámides escalonadas, es decir en ambos lados se desarrollan de forma escalonada. Las piezas escalonadas 22 hasta 24, que provocan la dispersión de los chorros individuales formados a través de la placa perforada inferior, se desplazan entre sí axialmente en forma de embudo hacia el interior y, por lo tanto, pueden disponerse recíprocamente en distancias radiales cortas sin perjudicar el corte transversal de paso para la mezcla de aire y agua entre las piezas. La disposición compacta que esto permite de los obstáculos de dispersión del chorro 12 respecto a la sección transversal del aireador para chorro favorece la formación de un chorro bien aireado sobre la sección transversal
55

total del aireador. La mezcla de aire y agua dividida en varias caídas de forma múltiple fluye a través de los canales guía concéntricos 13 hacia el orificio de salida de agua 16.

[0032] El aireador para chorro tiende a la calcificación solo en pequeñas cantidades particularmente a causa de la separación lisa de los canales guía y los canales de salida y la ausencia de filtros de separación de chorro en su interior. Para mejorar adicionalmente el comportamiento de calcificación, se prevé con la forma de realización mostrada a la derecha elaborar las paredes de separación 14 y los dispositivos de dispersión 12 conectados a estas en una sola pieza de un material relativamente blando con una dureza Shore A de 70 a 80 aproximadamente, por ejemplo un elastómero de silicona correspondiente. Un material de esta dureza confiere a los componentes una estabilidad suficiente en el área de las piezas escalonas más largas en la sección transversal, pero por otro lado permite en el área del orificio de salida 16 que los extremos libres de los manguito guía 14, que en esta zona por ejemplo son bien accesibles con una yema del dedo 25, se puedan doblar ligeramente de forma manual, tal y como se indica a través de las rayas. De esta forma se consigue una limpieza muy sencilla y eficaz particularmente en la zona del orificio de salida 16 que es especialmente sensible a la calcificación y en la cual preferentemente se quedan restos de agua que se evaporan y depositan restos de cal. Al doblar de forma manual y ligera las paredes de separación se suelta la cal depositada o al menos se despega tanto que los restos de cal desprendidos se enjuagan en la siguiente descarga de agua de la válvula aireadora.

[0033] La forma de realización mostrada a la izquierda de la grieta no resuelve el problema de la calcificación ante todo a través de una limpieza más fácil, sino que se evita una formación de cal desde el principio a través de un dimensionamiento especial de las características de las superficies de las paredes de separación en la zona del orificio de salida. Para ello en esta forma de realización se cubren completamente los manguitos 14 con un revestimiento 20 de aprox. 10 µm de grosor, el cual en el ejemplo es de politetrafluoroetileno y se puede aplicar en las piezas por revestir a través de un revestimiento por inmersión o pulverización, por ejemplo. Mediante el revestimiento cerrado 20, la superficie total que entra en contacto con el agua de los manguitos 14 y 17 es hidrorrepelente o hidrófuga, elevándose la energía interfacial frente al agua de tal manera que la superficie en gran parte no se moja. De tal modo que los restos de agua gotean en gran parte tras cerrar el grifo y las pequeñas gotas que han quedado se acumulan preferentemente en la parte más baja de los manguitos, generalmente en la superficie frontal inferior. Tras la evaporación del agua solo quedan restos de cal en las partes de contacto superficiales más pequeñas entre las gotas de agua y el revestimiento, los cuales por un lado a causa de su posición en el exterior de los canales guía de agua no perjudican la función del aireador de agua y, por otro lado, debido a su situación exterior se pueden limpiar fácilmente a mano. Dado que las superficies del dispositivo de dispersión y guía del agua cercanas a la salida en comparación con los segmentos escalonados son bastante más propensas a la calcificación debido a una entrada de aire más fácil, puede ser suficiente revestir por ejemplo solo la parte de las guías cilíndricas 14 y, por el contrario, dejar sin revestir la zona de las secciones escalonadas 22 hasta 24. Se pueden revestir tanto materiales relativamente duros y convencionales, como también componentes blandos según la invención de manera similar a la forma de realización de la derecha. Así los componentes pueden consistir, por ejemplo, de un material de goma elástica provisto de un revestimiento fino hidrorrepelente.

[0034] Con ayuda de las Fig. 3 hasta 5 se explican otras posibilidades de realización prácticas y económicas. El regulador de chorro 30 mostrado tiene una carcasa 31 desplegable en forma de manguito que se compone de dos mitades de manguitos 33 y 34 ligadas y articuladas por medio de bisagras de espesor fino 32. En esta forma de realización también se producen chorros individuales mediante una placa perforada en la zona superior cubierta, los cuales se dividen en un dispositivo de dispersión y aireación 35, se mezclan con aire aspirado y seguidamente se suministran a través de un orificio de salida de agua 36 inferior y redondo. El dispositivo de dispersión 35 consiste esencialmente en varias capas conectadas una detrás de otra de pasadores 37 extendidos en la dirección transversal respecto a la corriente de forma paralela entre sí, que se clasifican entre sí a pares y forman secciones de pasadores alineadas entre sí con el dispositivo plegado. Las secciones de pasadores se conectan respectivamente en una sola pieza con las mitades de manguitos ligadas y se colindan en el estado plegado con los contornos de sujeción frontales complementarios. La conformación y dimensionamiento del regulador de chorro 30 puede corresponderse con el del regulador de chorro del documento DE 196 42 055, cuyas características a este respecto pasan a formar parte del contenido de esta solicitud por referencia.

[0035] El dispositivo de formación de chorro de este aireador para chorro de agua tiende solo un poco a la calcificación debido a la ausencia de filtros y también a causa de la ausencia de puntos de cruce entre los pasadores. La tendencia a la calcificación aún se puede reducir de manera notable si al menos los pasadores de dispersión 38 cercanos al orificio de salida de agua, en su caso también la capa de pasadores de dispersión 39 previamente conectada en dirección a la corriente, se recubren con un revestimiento hidrófobo 40, tal y como se muestra de forma esquemática en la perspectiva en detalle agrandada en la Fig. 4. Este revestimiento 40 de solo pocos micrómetros de grosor, que puede ser por ejemplo de silicona o politetrafluoroetileno, puede realizarse tras el moldeo por inyección de las partes del manguito 33 y 34 a través de un revestimiento por inmersión de las mitades de manguitos o por pulverización. El revestimiento hidrorrepelente 40 permite que se acumulen restos de agua en la zona del orificio de salida del agua 36 sólo en cantidades bajas, ya que los restos de agua se concentran en gotas de agua redondas que gotean muy ligeramente desde los pasadores transversales, sin quedarse ahí. En especial se evitan gotas de restos de agua, que se puedan quedar a modo de puente entre los pasadores adyacentes de una capa o capas contiguas en aireadores de chorro no tratados de este tipo.

[0036] En las Fig. 3 y 5 se desplaza hacia el interior la capa de pasadores 38 más cercana al orificio de salida aprox.

1 a 1,5 mm con respecto al nivel del orificio de salida de agua 36 en el aireador de chorro para agua 30. En el espacio libre que queda se coloca una rejilla 45 que rellena completamente el corte transversal del orificio de salida de agua. Esta se ha fabricado como un componente separado en la forma de realización mostrada y se ha colocado antes de que se replieguen las medias carcargas 33 y 34. En una carcasa ya montada, la rejilla 45 se fija en un alojamiento 46 idóneo en unión continua y se asienta de forma estable en el extremo inferior de la carcasa. También puede conectarse firmemente una rejilla de cierre o similar a una carcasa del aireador de chorro, por ejemplo a través de la inyección de la estructura de la rejilla una vez completada la carcasa.

[0037] El elemento superficial atravesable formado por la rejilla rectangular 45 (Fig. 5) forma la estructura de los componentes más cercana al orificio de salida del agua 36 de la válvula aireadora y está en contacto con el agua y, de esta forma, sirve preferentemente como punto de acumulación de los restos de agua. Los restos de agua salen a través de la rejilla 45 en especial también de la capa de pasadores 38 próxima al orificio, ya que allí las gotas acumuladas pueden atravesar fácilmente un intersticio hacia la rejilla y "seguir colgadas" por debajo de la rejilla. Para usar las ventajas de la invención puede recubrirse este elemento superficial al menos en la zona interna atravesable por la corriente con un blando flexible y/o hidrófugo prefabricado o con uno de este tipo. La estructura de la rejilla preferiblemente de malla gruesa se puede adaptar a la configuración de la corriente del dispositivo de dispersión y mezcla y presentar, por ejemplo, una disposición de las barras de la rejilla 47 rectangular (Fig. 5), de rombos, de panal de abeja o con forma de estrella. También son posibles los elementos superficiales conformados como accesorios en espiral o discos perforados.

[0038] Si el elemento superficial autoportante, como con la forma de realización preferida según la Fig. 3, se fabrica con un material suficientemente blando con una dureza de Shore A de entre 50 y 80 por ejemplo, se pueden quitar los residuos de cal, que se forman preferentemente en el lado inferior descubierto de la rejilla, mediante una presión de la rejilla (flecha) y así se crea una flexión (líneas de puntos) para el desprendimiento o desconchamiento. Por lo tanto, en especial en las rejillas flexibles es conveniente prever entre la estructura de los componentes del dispositivo de dispersión y guía que da la cara a la rejilla y formada por la capa de pasadores 38 y entre la rejilla, un espacio libre 48 suficiente para la flexión de entre 0'5 a 1 mm aprox., que convenientemente puede medirse de tal manera que los componentes situados en el interior puedan servir como tope para la prevención de una flexión innecesariamente fuerte que comprometa la estructura.

[0039] En una variante que no se muestra, la estructura de la rejilla portadora es de un material plástico prefabricado relativamente duro y rígido a la flexión y seguidamente se recubre con una capa de silicona de aprox. 10 µm de grosor. Esto confiere a la rejilla una superficie hidrófuga, en la cual los restos de agua gotean en gran parte y en la parte inferior de la rejilla solo se forman pequeñas gotas. Los cantos inferiores de la rejilla o el lado inferior de las barras de la rejilla pueden acabar convenientemente en punta como en la forma de realización según la Fig. 2.

[0040] En particular, la invención sugiere prever un revestimiento blando y/o hidrorrepelente en aireadores para chorro de agua o perlatores sin importar el modo de construcción que normalmente acumula piezas de plástico prefabricadas en el extremo de salida inferior, donde se acumulan preferentemente los restos de agua a causa de la fuerza de gravedad. Como materiales preferidos, que según el grosor del material son tanto lo suficientemente blandos pero también hidrorrepelentes en particular, se tienen en consideración politetrafluoroetileno, resinas de silicona o caucho de silicona conocidos como "Teflón" u otros materiales sintéticos con características comparables, en especial elastómeros termoplásticos. Al usar materiales de este tipo para revestir los componentes cercanos a la salida en el aireador para chorro de agua se crea una posibilidad muy económica de alcanzar una protección contra la cal mejorada.

REIVINDICACIONES

1. Aireador para chorro de agua para conectar al extremo de salida del agua de un accesorio sanitario, particularmente de una válvula de salida de agua o mezclador, con un orificio de entrada de agua, un orificio de salida de agua y con dispositivos dispuestos entre el orificio de entrada y orificio de salida del agua para dispersar y mezclar el agua de entrada con aire aspirado, donde al menos un componente (14, 37) que entra en contacto con el agua del aireador para chorro agua presenta una superficie blanda y/o hidrorrepelente al menos en la zona del orificio de salida del agua, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un componente (14, 37) en el área del orificio de salida del agua (16,36) presenta un revestimiento (20,40) de un material blando y/o hidrorrepelente, donde el material presenta una dureza Shore A de entre 20 y 80 aproximadamente, y un canto inferior del al menos un componente (14, 37) que señala en dirección a la salida del agua presenta un canto inferior acabado en punta (19) que se forma del material del revestimiento.
2. Aireador para chorro de agua según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un componente (14, 45) se sitúa o es situable de tal manera que al menos la zona de la superficie blanda es accesible de forma manual.
3. Aireador para chorro de agua según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** el material presenta una dureza Shore A de entre 50 y 80 aproximadamente, donde en un componente prefabricado de un material blando la dureza Shore A se sitúa preferiblemente en más de 60, en especial alrededor de 80.
4. Aireador para chorro de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el material blando que forma la superficie es caucho de siliconas o politetrafluoroetileno.
5. Aireador para chorro de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un componente (14, 37) al menos en el área del orificio de salida de agua (16, 36) presenta un revestimiento (20, 40) de plástico blando y/o hidrorrepelente.
6. Aireador para chorro de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** con un revestimiento de un material hidrófugo el grosor de la capa asciende a menos de 0,1 mm, en especial se encuentra entre 1 μm y 10 μm aproximadamente.
7. Aireador para chorro de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** en un revestimiento de un material blando el grosor de la capa del revestimiento se calcula de tal manera que el revestimiento es móvil en sí, en especial elástico y deformable, donde preferiblemente el grosor de la capa es mayor que 0,1 mm, particularmente se sitúa entre 0,2 y 0,4 mm aproximadamente.
8. Aireador para chorro de agua según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** el material del revestimiento presenta una dureza Shore A de entre 30 y 50 aproximadamente.
9. Aireador para chorro de agua según una de las reivindicaciones 5 hasta 8, **caracterizado por el hecho de que** el revestimiento al menos en la zona de la superficie es de politetrafluoroetileno o de resina de siliconas.
10. Aireador para chorro de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** dispone de al menos un componente (45) en forma de un elemento superficial (45) atravesable por la corriente que se sitúa o es situable en la zona del orificio de salida del agua (36) y que presenta una superficie blanda y/o hidrorrepelente.
11. Aireador para chorro de agua de agua según la reivindicación 10, **caracterizado por el hecho de que** el elemento superficial es una rejilla (45).
12. Aireador para chorro de agua según la reivindicación 10 o 11, **caracterizado por el hecho de que** el elemento superficial se forma como una pieza que se puede conectar al aireador de chorro agua de forma desmontable.
13. Aireador para chorro de agua según una de las reivindicaciones 10 hasta 12, **caracterizado por el hecho de que** el elemento superficial es completamente de un material blando y/o hidrorrepelente, particularmente un plástico idóneo, preferiblemente de politetrafluoroetileno o de silicona.

