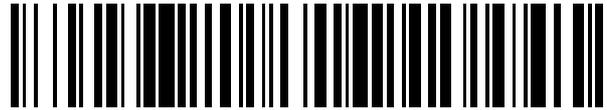


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 173**

51 Int. Cl.:

E03C 1/04 (2006.01)

E03C 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2010 E 10737968 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2015 EP 2440713**

54 Título: **Dispositivo de pulverización para producir un chorro de agua para lavado**

30 Prioridad:

12.06.2009 FR 0902881

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

11.03.2016

73 Titular/es:

**VERNET, ALAIN (100.0%)
Moulin d'Andrieu
47210 Villereal, FR**

72 Inventor/es:

VERNET, ALAIN

74 Agente/Representante:

MORGADES MANONELLES, Juan Antonio

ES 2 563 173 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

Dispositivo de pulverización para producir un chorro de agua para lavado

5 La invención se refiere a un dispositivo de pulverización para producir un chorro de agua, que tiene por finalidad disminuir el consumo de agua destinado a la higiene corporal (ducha, lavado de manos, pies, etc...) con un poder de lavado más importante y más eficaz que la ducha tradicional o el grifo del lavabo para las manos.

10 Para la ducha, se hace pasar agua sobre el cuerpo de manera que éste quede mojado al máximo para recibir el jabón a continuación, y después efectuar el aclarado. En términos absolutos, y si se llegara a controlar satisfactoriamente la utilización del agua para la acción que consiste en mojar el cuerpo, sería preciso llegar a que el cuerpo se encuentre perfectamente mojado incluso antes de que una sola gota llegara al desagüe. En la realidad, hay que permanecer dos o tres minutos antes de que el cuerpo se encuentre perfectamente húmedo antes del enjabonado y de 30 a 45 litros de agua ya han ido hacia el desagüe, solamente con esta operación. Este consumo es muy grande.

El documento WO-A-2007062536 describe un dispositivo de lavado corporal con un caudal de agua reducido.

20 La presente invención, consiste en utilizar y explotar cada gotita o partícula de agua para "lavar igualmente bien utilizando menos agua".

25 A estos efectos, la invención se refiere a un dispositivo de pulverización para producir un chorro de agua destinado al lavado del cuerpo o una parte del cuerpo, comprendiendo una entrada de agua conectada a un tubo de agua a alta presión y una salida de agua. De acuerdo con la invención, esta comprende, como mínimo, una tobera situada en la salida del agua y, como mínimo, una rejilla separada de la tobera en una distancia d, de manera que afine las gotitas de agua de dicho chorro a un tamaño suficientemente fino para asegurar un lavado suave.

30 Preferentemente, el ángulo de difusión de la tobera es ajustable a efectos de obtener una relación óptima entre el diámetro del chorro de agua y el caudal de agua.

Preferentemente, la relación óptima se obtiene para un chorro de agua de 1 cm de diámetro para un caudal de agua de 1 l/min.

35 Preferentemente, las dimensiones de la rejilla de dicha, como mínimo, una rejilla son de 0,5 mm.

Preferentemente, presenta una rejilla situada a una distancia de 2 cm de la salida de la tobera.

40 Preferentemente, comprende una primera rejilla situada a una distancia de 2 cm de la tobera y una segunda rejilla situada a una distancia de 1 cm de la primera.

La presión de agua a la entrada de la misma está comprendida entre 80 y 130 bares.

La invención se refiere, igualmente, a una instalación sanitaria que comprende:

- 45
- una llegada de agua conectada a una bomba de alta presión;
 - la salida de esta bomba de alta presión está conectada a un tubo de agua de alta presión;
 - la salida de dicho tubo está conectada a un dispositivo de pulverización, tal como se ha definido anteriormente.

50 Otras características y ventajas de la invención, resultarán de la descripción siguiente de ejemplos no limitativos de realización, que hacen referencia a las figuras, las cuales representan:

- 55
- la figura 1 representa esquemáticamente una vista de perfil del dispositivo de pulverización según la invención;
 - la figura 2 representa esquemáticamente una vista en planta de una rejilla;
 - la figura 3 representa esquemáticamente una vista de perfil de un dispositivo de pulverización según una primera forma de realización de la invención, que presenta una rejilla;
 - la figura 4 representa esquemáticamente una vista de perfil de un dispositivo de pulverización según una segunda forma de realización de la invención que presenta dos rejillas;
 - 60 - la figura 5 representa esquemáticamente el dispositivo de pulverización de la figura 4;
 - la figura 6 representa esquemáticamente una instalación según la invención.

La ducha y el grifo del lavabo tienen cada uno de ellos un caudal aproximado de 15 litros por minuto. Por lo tanto, es fácil imaginar la cantidad de agua potable consumida únicamente para la higiene corporal, en Francia, en el mundo, cada día, cada año... el agua es un elemento esencial para nuestra vida, es necesario, por lo tanto, economizarla al

máximo. Consumiendo menos agua se elimina, una cantidad menor en el desagüe y la contaminación disminuye de manera correspondiente.

5 El dispositivo de pulverización 1, según la invención, utiliza un reducido consumo de agua que es enviada por una bomba de alta presión 7, de manera que se obtenga un potente chorro de finas gotitas, suficientemente finas para no agredir la piel y suficientemente concentradas para tener una buena eficacia de lavado. Del filete de agua utilizado se extraen todas las partículas que lo constituyen para formar con la presión elevada un chorro más voluminoso de microbolitas que, propulsadas a gran velocidad, aseguran una energía de impacto sobre la piel con un lavado más eficaz que la ducha tradicional. De manera global, este dispositivo se caracteriza por un reducido
10 consumo de agua (de 0,5 a 3 litros/minutos) (lavado de manos o ducha) que es propulsado a alta presión (> 80 bares) en un dispositivo de pulverización para producir un chorro de finas gotas de agua.

15 Para la ducha, el dispositivo de pulverización 1 utiliza una tobera 2 que tiene un orificio de salida tal que a 130 bares de presión el consumo deba ser de: 3 litros por minuto y de 1,5 litros para el lavado de las manos.

El chorro forma un cono lleno (figura nº1); el ángulo en el vértice de este cono es aproximadamente de 7° o 6°.

20 A 20 mm de la salida de la tobera, se encuentra un primer tamiz 3 o rejilla de acero inoxidable midiendo cada una de dichas mallas de la rejilla 0,5 mm de lado (figura nº2). Tiene los siguientes efectos: a) impedir el acceso a la salida de la tobera 2, puesto que a esta distancia es peligrosa para la piel, b) dividir, afinar y repartir las gotitas en el cono que se ha creado de esta manera (figura nº3).

25 Una segunda rejilla 4 está situada a un centímetro más lejos, con dimensiones idénticas a la primera: materializa la salida del chorro de lavado. En este lugar, las gotitas son suficientemente finas para asegurar un efecto de suavidad sobre la piel.

En la salida del dispositivo 1, el suelo tiene un diámetro de 20 a 30 milímetros (figura nº4) para llegar a 150 a 200 milímetros un metro más lejos (figura 5).

30 Es el ángulo de cono el que determina el grosor del chorro así como su concentración en partículas de agua. Después de ensayo, la mejor relación entre el diámetro del chorro y el caudal es de 1/1, es decir, un chorro de un centímetro de diámetro para un caudal de un litro por minuto. Estos datos no son rigurosos. Pueden variar dependiendo de la conveniencia de cada uno.

35 Para el lavado de las manos es suficiente un caudal de 1,5 litros por minutos, la presión en la entrada de la tobera es también de 120 a 130 bares. La tobera difunde un cono lleno de partículas de agua cuyo ángulo en el vértice es de 4° a 5° para formar un chorro de salida de 1,5 centímetros de diámetro (figura nº3).

40 Dos centímetros después de la salida de la tobera, una mini rejilla impide el acceso a la zona peligrosa del chorro y permite igualar y redimensionar todas las microbolitas de agua (figura nº3). En este caso, con respecto al sistema de la ducha, es suficiente una sola rejilla, siendo el caudal de agua con respecto a la ducha dos veces más reducido, además la piel de las manos es más gruesa que la del resto del cuerpo y no se sienten "picaduras" debido a la presión y a la velocidad de proyección de las microbolitas de agua. Este sistema es particularmente eficaz para el lavado entre los dedos, alrededor de los mismos y bajo las uñas.
45

Estos dos sistemas: ducha y lavado de las manos forman parte de un conjunto 5 compuesto por: una llegada de agua 11 conectada a un amortiguador 8 seguido de un calentador de agua instantáneo 9, una bomba de alta presión 7 accionada por un motor eléctrico monofásico, un tubo de ducha 6 de alta presión y un dispositivo de pulverización 1 descrito anteriormente (figura nº6). Aparte del dispositivo de pulverización, el resto de estos elementos se encuentra en el comercio y no presentan ningún especial interés para la descripción detallada.
50

Con respecto al chorro de ducha tradicional, el grosor del chorro es un poco más pequeño, la dimensión de las gotas está dividida por 10, 50, 100. No obstante, son también muy rápidas, lo que les permite eliminar los puntos de ensuciamiento de manera más fácil.
55

Se realizará una comparación entre la ducha tradicional y el sistema de alta presión para evaluar las economías realizadas.

60 Si se hace pasar la ducha 10 minutos a 15 litros por minuto ello representa 150 litros de agua que es necesario calentar a 40°. Suponiendo que la temperatura de llegada del agua fría sea de 13° para calentar 150 litros a 40° es necesario consumir 4703 vatios durante una hora, es decir, 4,7 KWH que se deberán pagar a la compañía de electricidad. Para la ducha de "alta presión" 3 litros por minuto, para 10 min = 30 litros de agua, por lo tanto una potencia eléctrica 5 veces mayor, es decir: $4700:5 = 940$ vatios a lo cual hay que añadir la potencia del motor de la bomba, que es de 1200 vatios (instantánea), por lo tanto, representa para una hora: $1200:6 = 200$ vatios/hora. Por lo tanto, un consumo eléctrico total de $940 + 200 = 1140$ vatios/hora. Como resumen, para 10 minutos de funcionamiento se economizan: $4700 - 1140$ vatios/hora = 3560 vatios/hora, es decir, 3,56 KWH y 120 litros de agua
65

para el sistema de la ducha; para el lavado de las manos 4KWH y 135 litros de agua. Si se calcula el número de duchas y de lavado de manos al año para una familia o una persona sola, la economía realizada es muy importante. Esto permite suponer que muchas personas estarán interesadas por esta forma de lavado del que resulta un impacto económico que puede ser muy importante.

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de pulverización para producir un chorro de agua destinado al lavado del cuerpo o una parte del cuerpo, que comprende una entrada de agua conectada a un tubo de agua a alta presión y una salida de agua, **caracterizado porque** dicha presión de agua en la entrada de agua está comprendida entre 80 y 130 bares, comprendiendo el dispositivo, como mínimo, una tobera con cono lleno en la salida de agua y, como mínimo, una rejilla separada de dicha tobera en una distancia d a efectos de hacer las gotitas de agua de dicho chorro de agua suficientemente finas para asegurar un lavado suave.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el ángulo de difusión de dicha tobera es ajustable de forma que se obtenga una relación óptima entre el diámetro del chorro de agua y el caudal.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la relación óptima se obtiene para un chorro de agua de un centímetro de diámetro para un caudal de agua de 1 litro/minuto.
- 20 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** las dimensiones de la malla de dicho, como mínimo, una rejilla es de 0,5 mm.
- 25 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por** comportar una rejilla situada a una distancia de 2 cm de la salida de la tobera.
- 30 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por** comportar una primera rejilla situada a una distancia de 2 cm de la salida de la tobera y una segunda rejilla situada a una distancia de 1 cm de la primera.
7. Instalación sanitaria que comprende:
- una llegada de agua conectada a una bomba de alta presión;
 - encontrándose la salida de dicha bomba de alta presión conectada a un tubo de agua de alta presión;
 - estando conectada la salida de dicha toma de agua a un dispositivo de pulverización definido según una de las reivindicaciones 1 a 6.

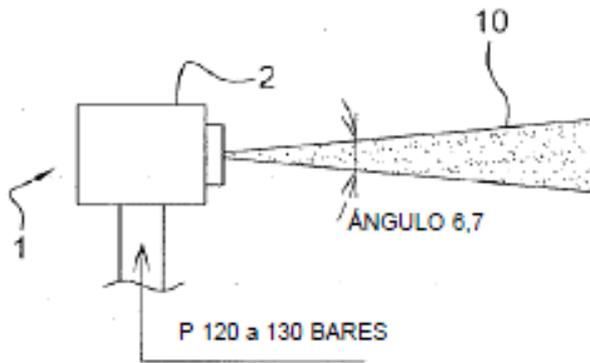


Fig. 1

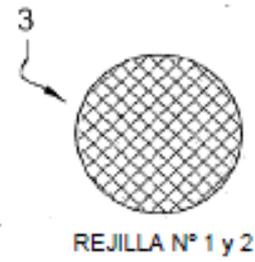


Fig. 2

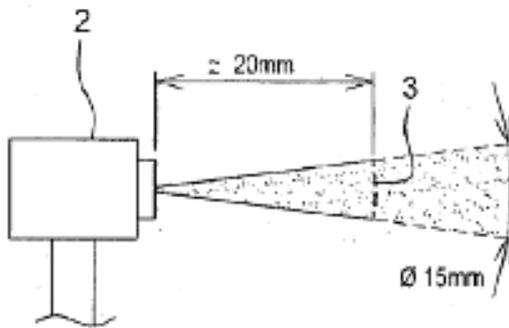


Fig. 3

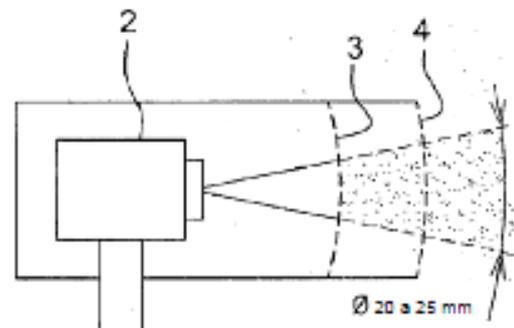


Fig. 4

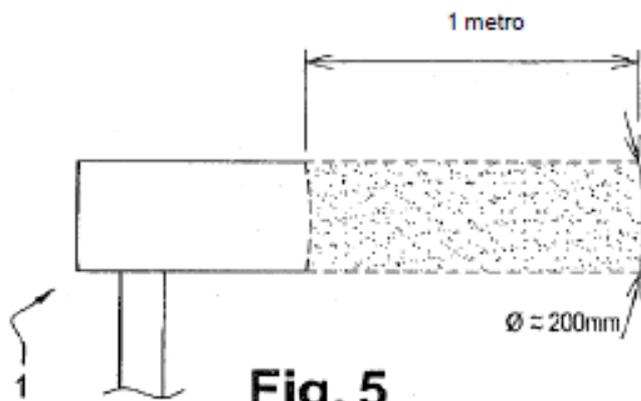


Fig. 5

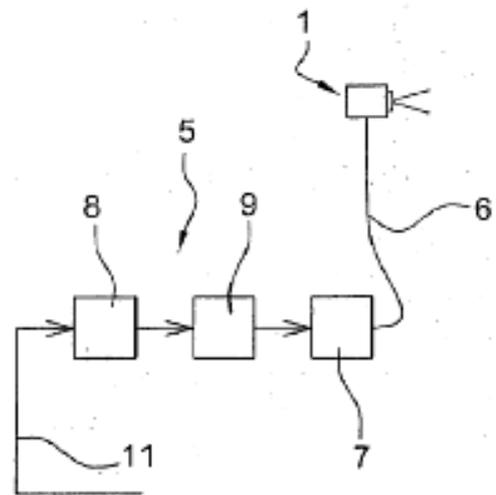


Fig. 6