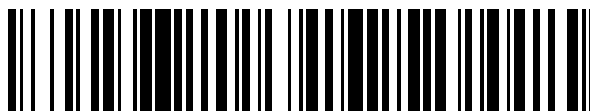


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 154**

51 Int. Cl.:

E03C 1/08 (2006.01)

E03C 1/084 (2006.01)

B05B 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2009 E 09806390 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016 EP 2324160**

54 Título: **Regulador de chorro así como salida de agua sanitaria**

30 Prioridad:

12.08.2008 DE 202008010717 U

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

17.05.2016

73 Titular/es:

**NEOPERL GMBH (100.0%)
Klosterrunsstr. 11
79379 Müllheim, DE**

72 Inventor/es:

**STEIN, ALEXANDER y
GREYER, HERMANN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 570 154 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

Regulador de chorro así como salida de agua sanitaria

5 La presente invención se refiere a una salida de agua sanitaria que para una pluralidad de chorros de agua, que salen de forma visible e individualmente, presenta una pluralidad correspondiente de puntos de salida de agua distanciados y formados respectivamente por un orificio de paso de la salida de agua, previéndose en al menos una pluralidad de puntos de salida de agua un aireador con una carcasa de aireador, pudiéndose disponer la carcasa de aireador respectivamente en un orificio de paso de la salida de agua, presentando cada uno de estos aireadores un estrechamiento de sección transversal que acelera la cantidad parcial que pasa por el aireador del agua que fluye hacia la salida de agua, de manera que por el lado de salida del estrechamiento de sección transversal se genera una presión negativa, y estando cada aireador provisto de una zona de mezcla que sigue al estrechamiento de su sección transversal para la mezcla de la cantidad parcial que pasa con el aire ambiente aspirado debido a la presión negativa de modo que de cada aireador salga un chorro de agua aireado.

15 Ya se han creado los más diversos modelos de salidas de agua sanitaria. Así se conocen aireadores que con su carcasa de aireador se montan en el extremo de salida de un grifo de salida sanitario. Los aireadores conocidos dividen la corriente de agua que llega en el interior de su carcasa de aireador en una pluralidad de chorros individuales para mezclar estos chorros individuales con el aire ambiente aspirado y para formar con estos chorros individuales mezclados con aire de nuevo un chorro general homogéneo, suavemente burbujeante y que no salpique.

20 Se conocen alcachofas de ducha que expulsan el agua que entra en forma de chorros visiblemente separados. Si se pretende que estos chorros salgan en forma de chorros individuales aireados, es decir, como los así llamados "chorros de champán", se monta delante de las alcachofas de ducha conocidas, en dirección de flujo, un dispositivo de aireación que airea el agua que pasa antes de repartirla entre los distintos chorros de ducha. Sin embargo, el montaje de un dispositivo de aireación delante de la alcachofa requieren mucho espacio y un coste elevado. Las alcachofas destinadas a generar estos chorros de champán son en comparación voluminosas y su fabricación resulta costosa.

25 En el documento DE 20 2006 007 409 U1 ya se describe una alcachofa de ducha que presenta una placa pulverizadora. Esta alcachofa corresponde al preámbulo de la reivindicación 1. Por consiguiente, este documento será considerado como el estado de la técnica más aproximado.

30 La placa pulverizadora de la alcachofa conocida posee tres surtidores de mezcla dispuestos con su punto central en un círculo alrededor del centro del cuerpo de la placa e insertados a una distancia de 120° entre sí en el cuerpo de la placa pulverizadora. En la placa pulverizadora se prevén además otras boquillas que forman una corona de masaje o de lluvia pulverizada. Los tres surtidores dispuestos de forma centralizada, que sirven respectivamente de aireadores, presentan un canal de paso dotado de una estructura a modo de boquilla Venturi con una sección transversal por zonas más estrecha y con orificios de aireación contiguos, de manera que de cada surtidor de mezcla salga un chorro de agua. Tanto en la entrada como en la salida de cada surtidor de mezcla se prevén rejillas.

35 En la placa pulverizadora conocida por el documento DE 20 2006 007 409 U1 los surtidores de mezcla presentan un canal de paso estructurado a modo de boquilla Venturi que presenta, por ejemplo, un estrechamiento en su sección transversal. Este estrechamiento de la sección transversal del canal de paso provoca una fuerte aceleración del chorro de agua que sale, que ni siquiera es frenada de manera importante por la rejilla del lado de salida. Un chorro de agua acelerado con tal fuerza ciertamente puede causar un efecto de masaje adicional al de la corona de masaje al incidir en la cabeza del usuario, pero un chorro de agua tan acelerado que, por consiguiente, salpica con fuerza, no resulta apropiado para lavarse las manos u otra parte del cuerpo.

40 En el documento DE 10 2004 059 329 A1 se describe una alcachofa que por el lado de salida posee un disco de proyección con una pluralidad de salidas de chorro dispuestas en tres círculos concéntricos. En el centro de estos círculos se encuentran tres surtidores individuales retenidos de forma móvil en el disco de proyección y que presentan respectivamente un dispositivo de aireación propio para la aireación de los chorros individuales que salen de cada uno de estos surtidores individuales. La alcachofa conocida por el documento DE 10 2004 059 329 A1 tiene una estructura relativamente complicada y no está indicada para una miniaturización.

45 Se plantea, por lo tanto, la cuestión de crear una salida de agua de las características antes señaladas que se pueda fabricar de forma compacta y económica y que permita múltiples usos, pretendiéndose que el agua que salga lo haga a modo de chorros de agua individuales y aireados perfectamente visibles.

50 La solución según la invención de esta tarea consiste en el caso de la salida de agua antes mencionada en que cada aireador tenga una pieza insertada central que presente al menos un orificio de paso, que en la pieza insertada central se prevea un agujero ciego dotado por su pared perimetral de este orificio de paso, que la primera pieza insertada central se pueda introducir en una segunda pieza insertada en forma de manguito y que la primera pieza insertada central y la segunda pieza insertada limiten el estrechamiento de sección transversal configurado a modo de canal anular que se va estrechando de forma cónica en dirección de flujo.

La salida de agua según la invención presenta una pluralidad de puntos de salida de agua distanciados y formados respectivamente por un orificio de paso de la salida de agua. En muchos de estos puntos de salida de agua se prevén sendos aireadores con una carcasa de aireador. Cada aireador presenta una pieza insertada central dotada de al menos un orificio de paso. En esta pieza insertada central se prevé un agujero ciego provisto en su pared de este orificio de paso. En la primera pieza insertada central se puede introducir una segunda pieza insertada en forma de manguito de manera que la primera pieza insertada central y la segunda pieza insertada limiten el estrechamiento de sección transversal configurado a modo de canal anular que se va estrechando de forma cónica en dirección de flujo.

Dado que el chorro de agua que pasa por el aireador no sólo se presiona a través de un estrechamiento de la sección transversal, sino que en el agujero ciego de la pieza insertada también se desvía en dirección al orificio de paso dispuesto en la pared perimetral del agujero ciego, para fluir desde allí a través del canal anular que se va estrechando de forma cónica y que sirve de estrechamiento de la sección transversal, ya se contrarresta en esta zona una aceleración excesiva de los distintos chorros, que el usuario podría percibir como dolorosa, sin perjudicar la aireación de estos chorros individuales. A pesar de que, con ayuda de los aireadores previstos en la salida de agua según la invención, es posible generar chorros de agua cómodos y aireados, la salida de agua se puede construir tan compacta que no sólo se pueda configurar como alcachofa de ducha, sino que también se pueda alojar en la boquilla de salida de un grifo de salida sanitario.

Se considera ventajoso que la carcasa de aireador de los aireadores previstos en la salida de agua según la invención presente por el lado de salida una zona parcial de carcasa con un perímetro exterior de carcasa reducido frente a la zona parcial de carcasa del lado de entrada, y que la zona parcial de carcasa del lado de salida se pueda insertar en un orificio de una herramienta de torneado de tal modo que la herramienta de torneado se pueda montar, sin posibilidad de giro, en una superficie de ataque prevista en el borde frontal del lado de salida y/o en una brida anular que rodee la zona parcial de carcasa por la parte exterior.

Es conveniente que el aireador previsto en la salida de agua según la invención esté provisto de una zona parcial de carcasa del lado de salida con un perímetro exterior de carcasa reducido frente al de la zona parcial de carcasa del lado de entrada. La carcasa de aireador se puede introducir con su zona parcial de carcasa de perímetro exterior reducido en un orificio de una herramienta de torneado de forma que la herramienta de torneado se pueda montar en una superficie de ataque sin posibilidad de giro.

Dado que la zona parcial de carcasa de perímetro exterior reducido se alinea o centra en el orificio de la herramienta de torneado, se puede manejar y montar fácilmente un regulador de chorro compacto y pequeño. El regulador de chorro, que con su zona parcial de carcasa del lado de salida se puede introducir en el orificio de la herramienta de torneado, se puede alinear fácilmente de modo que incluso un usuario inexperto sea capaz de colocar la herramienta de torneado y el regulador de chorro en una posición relativa, de manera que la herramienta de torneado encuentre sin dificultades la superficie de ataque prevista en el regulador de chorro.

Un ejemplo de realización preferido según la invención prevé que la superficie de ataque de la herramienta tenga forma de corona y/o que presente al menos una incisión o una parte moldeada que colabore con una superficie opuesta configurada de forma complementaria en la herramienta de torneado.

Otra variante de realización según la invención prevé que la zona parcial de carcasa del lado de salida de la carcasa del aireador tenga la forma de un manguito, que la salida de agua del aireador la forme un rectificador de flujo dotado de orificios de paso dispuestos en un plano orientado transversalmente respecto a la dirección de flujo y delimitados por paredes de guía de flujo, y que el borde frontal del lado de salida de la zona parcial de carcasa en forma de manguito sobresalga a distancia del rectificador de flujo en dirección axial.

Un aireador así fabricado presenta una zona parcial de carcasa en forma de manguito, cuyo borde frontal del lado de salida sobresale a distancia del rectificador de flujo. Incluso con una construcción compacta y, en su caso, miniaturizada, este aireador conforme a la invención se caracteriza por un chorro de agua de salida que prácticamente no salpica más allá del perímetro del chorro.

Resulta especialmente ventajoso que la zona parcial de carcasa del lado de salida se configure como elemento auxiliar de centrado para la inserción de la herramienta de torneado en el orificio.

La alineación y el centrado de la herramienta de torneado en relación con la carcasa de aireador se favorecen si el borde frontal del lado de salida sobresale en dirección axial y a distancia de la brida anular que presenta superficie de ataque de la herramienta.

De acuerdo con otra propuesta de solución se prevé que para la impermeabilización axial y/o radial del aireador frente a la sección de tubería contigua del lado de entrada, y especialmente frente a un grifo de salida sanitario, se disponga al menos una junta y que se monte al menos un anillo de obturación en una ranura anular situada por el lado del perímetro exterior de la carcasa de aireador y/o en un alojamiento de la carcasa dispuesto por la cara frontal de carcasa del lado de entrada. El aireador configurado conforme a esta propuesta de solución se puede impermeabilizar, según las necesidades, de forma axial y/o radial por el lado del perímetro exterior. Con "lado del perímetro de la carcasa" se quiere decir que una junta de este tipo impermeabiliza la ranura anular entre el perímetro exterior de la carcasa del aireador y una pared perimetral interior, por ejemplo de la salida del grifo sanitario.

Al menos en una pluralidad de puntos de salida de agua de la salida de agua según la invención se prevé respectivamente un aireador, presentando cada uno de estos aireadores un estrechamiento de sección transversal que acelera la cantidad parcial que pasa por el aireador del agua que fluye hacia la salida de agua, de manera que por el lado de salida del estrechamiento de sección transversal se produzca una presión negativa, presentando cada
 5 aireador, detrás del estrechamiento de su sección transversal, una zona de mezcla para la mezcla del caudal parcial que pasa con el aire ambiente aspirado debido a la presión negativa, de modo que de cada aireador salga un chorro de agua aireado.

La salida de agua según la invención presenta una pluralidad, es decir, al menos dos puntos de salida de agua distanciados. En todos los puntos de salida de agua, pero como mínimo en una pluralidad de estos puntos de salida
 10 de agua, se prevén sendos aireadores miniaturizados. Mientras que de los aireadores tradicionales sale un chorro general formado homogéneamente por chorros individuales aireados, salen de la salida de agua conforme a la invención diferentes chorros a modo de chorros de champán individuales y distanciados perfectamente visibles. Cada uno de los aireadores previstos en los puntos de salida de agua de la salida de agua según la invención presenta un estrechamiento de sección transversal que acelera la cantidad parcial que pasa por el aireador del agua que fluye hacia la salida de agua, de manera que por el lado de salida del estrechamiento de sección transversal se
 15 produzca una presión negativa, presentando cada aireador, detrás del estrechamiento de su sección transversal, una zona de mezcla para la mezcla del caudal parcial que pasa con el aire ambiente aspirado debido a la presión negativa, de modo que de cada aireador salga un chorro de agua aireado. Los aireadores miniaturizados empleados se pueden dimensionar tan pequeños que la salida de agua según la invención también se puede configurar de forma muy compacta y reducida. Los aireadores se pueden fabricar de manera económica como piezas de plástico en forma de botón o remache.

Los componentes necesarios para el aireador empleado según la invención también se pueden integrar individualmente en el punto de salida de agua asignado. Sin embargo, resulta más sencillo que cada aireador disponga de una carcasa de aireador y que la carcasa de aireador se pueda insertar respectivamente en un orificio
 25 de paso de la salida de agua.

Los aireadores utilizados conforme a la invención se pueden fijar en los puntos de paso de agua asignados de forma suficientemente estable y sin peligro de pérdida sin necesidad de otros medios de unión roscados, adhesivos o similares de coste elevado, si se puede montar al menos un aireador con su carcasa de aireador, preferiblemente en forma de seta o remache, desde el lado de entrada de la salida de agua hasta un tope de inserción que sobresale
 30 por el lado del perímetro de la carcasa del aireador.

Una variante de realización según la invención que se puede fabricar de manera especialmente sencilla, y que por este motivo también es una de las preferidas, prevé que el tope de inversión se configure a modo de brida anular perimetral.

Para que el aire ambiente necesario para la generación de los chorros de champán se pueda aspirar al interior de los aireadores empleados según la invención es conveniente que por el perímetro de la carcasa de aireador se disponga al menos un orificio de aireación que desemboque en el interior de la carcasa. En caso dado, el aire de este orificio de aireación también se podría aportar a través de canales de aireación centrales asignados al mismo tiempo a varios aireadores. Sin embargo, una variante de realización preferida según la invención prevé que entre la carcasa de aireador y la zona del borde que limita el orificio de paso de la salida de agua se disponga al menos un
 40 canal de aireación que llegue desde el lado de salida de la salida de agua hasta al menos un orificio de aireación.

Un canal de aireación como éste se puede fabricar de forma especialmente sencilla si la carcasa de aireador tiene en la zona del orificio de aireación una sección transversal mayor en comparación con la de la zona parcial de carcasa situada por el lado de salida, que con preferencia se vaya estrechando cónicamente en dirección de la zona parcial de carcasa del lado de salida.

La pieza insertada central prevista en los aireadores de la salida de agua según la invención se puede configurar de manera sencilla en forma de difusor que reparte el agua afluente, dado que en la pieza insertada central se prevé un orificio ciego cuya pared perimetral presenta al menos un orificio de paso.

Puesto que la primera pieza insertada central se puede introducir en una segunda pieza insertada central en forma de manguito y que la primera pieza insertada y la segunda pieza insertada limitan el estrechamiento de sección transversal realizado a modo de canal anular, se puede conformar fácilmente el estrechamiento de sección transversal necesario en el aireador empleado de acuerdo con la invención.

El regulador de chorro según la invención se puede ensamblar a partir de pocos componentes si la primera pieza insertada se puede introducir en la segunda pieza insertada, si la segunda pieza insertada se puede introducir en la carcasa de l regulador de chorro y si el respectivo tope de inserción limita el recorrido de introducción. Una variante de realización perfeccionada preferida de la invención prevé que la primera y/o la segunda pieza insertada estén
 55 dotadas de un tope de inserción en forma de resalte anular que colabore con un contra-tope de inserción configurado en el perímetro interior de la carcasa del regulador de chorro configurado preferiblemente a modo de resalte angular periférico.

Para poder crear en el interior del aireador según la invención empleado una zona de mezcla claramente definida resulta ventajoso que la primera y la segunda pieza insertada se extiendan por el lado de salida hasta una sección de la carcasa de aireador que llegue hasta la zona del orificio de aireación.

5 La salida de agua se caracteriza por al menos un chorro de agua homogéneo en forma de hilo que no salpica, si en dirección de flujo se prevé, detrás del estrechamiento de sección transversal, al menos un elemento de paso de agua configurado en forma de dispositivo de homogeneización, rectificador de flujo o como estructura de red o de rejilla.

10 Una variante de realización preferida según la invención, en la que el regulador de chorro o al menos sus componentes principales se retienen en la salida de agua de modo que prácticamente no se puedan perder, prevé que en la primera pieza insertada central, en la segunda pieza insertada y/o en la carcasa del regulador de chorro sobresalga por el lado del perímetro una brida de fijación que se puede unir de forma impermeable, preferiblemente por todo el perímetro, a la zona del borde de la salida de agua que rodea toda la salida de agua. En esta variante de realización se dispone en la primera pieza insertada central, en la segunda pieza insertada y/o en la carcasa del regulador de chorro una brida de fijación que se puede unir a la zona del borde que rodea a la salida de agua. Si esta brida de fijación se une de forma impermeable a la zona del borde que rodea la salida de agua, se evitan corrientes de fuga no deseadas e incontroladas al lado del regulador de chorro.

15 Se considera especialmente ventajoso que la brida de fijación se suelde, pegue o fije de otra manera a la zona del borde que rodea a la salida de agua.

20 En una variante perfeccionada según la invención se prevé que la salida de agua presente una placa de sujeción que se inserta en la boquilla de salida y que está provista de los puntos de salida de agua. Los aireadores fabricados en miniatura permiten además fabricar el regulador de chorro, que se puede montar por el extremo de salida de un grifo de salida sanitario con ayuda de una boquilla de salida, de manera modular a partir de uno o preferiblemente a partir de varios aireadores individuales. El número de aireadores necesarios se puede determinar en función del caudal necesario por unidad de tiempo.

25 Otras características según la invención resultan de la descripción así como de las reivindicaciones. A continuación la invención se explica con mayor detalle a la vista de ejemplos de realización preferidos.

Se muestra en la

30 Figura 1 el aireador destinado al montaje en respectivamente un punto de salida de agua de una salida de agua dotada de una pluralidad de puntos de salida de agua distanciados entre sí para la salida de los correspondientes chorros de agua que salen visiblemente por separado, representándose el aireador en una vista sobre su cara frontal del lado de entrada del agua;

Figura 2 el aireador de la figura 1 en sección longitudinal;

Figura 3 el aireador de las figuras 1 y 2 en una vista lateral;

35 Figura 4 el aireador de las figuras 1 a 3 en una sección longitudinal en perspectiva del plano de sección representado en la figura 1;

Figura 5 el aireador de las figuras 1 a 4 en una vista en perspectiva sobre su cara frontal de salida;

Figura 6 el aireador de las figuras 1 a 5 en una vista en perspectiva sobre su superficie frontal de entrada;

Figura 7 el aireador de las figuras 1 a 6 en una vista en planta en perspectiva sobre su superficie frontal de salida;

40 Figura 8 un aireador comparable con el de las figuras 1 a 7 en una vista en planta sobre su superficie frontal del lado de entrada, integrándose en el aireador un rectificador de flujo dispuesto por el lado de salida que aquí no se ha configurado como estructura de paso en forma de panel, rejilla o red, sino únicamente en forma de cruz de guía;

Figura 9 el aireador de la figura 8 en sección longitudinal;

Figura 10 el aireador de las figuras 8 y 9 en una vista lateral;

45 Figura 11 el aireador de las figuras 8 a 10 en una sección longitudinal en perspectiva del plano de sección mostrado en la figura 8, pudiéndose reconocer perfectamente el rectificador de flujo configurado en forma de cruz de guía y situado en el interior de la carcasa de aireador;

Figura 12 el aireador de las figuras 8 a 11 en una vista en perspectiva sobre su cara frontal de salida;

Figura 13 el aireador de las figuras 8 a 12 en una vista en perspectiva sobre su superficie frontal del lado de entrada;

50 Figura 14 el aireador de las figuras 8 a 13 en una vista en perspectiva sobre su superficie frontal del lado de salida;

Figura 15 el aireador de las figuras 8 a 14 en una representación muy ampliada y extendida de sus componentes;

- Figura 16 una salida de agua realizada en forma de alcachofa, cara frontal de salida de un regulador de chorro plano o zona parcial de un cuerpo de grifo y dotada de una pluralidad de puntos de salida de agua distanciados los unos de los otros en forma de V y provistos respectivamente de un aireador;
- 5 Figura 17 una salida de agua comparable a la de la figura 16 en la que los puntos de salida de agua se han dispuesto en filas;
- Figura 18 una salida de agua comparable a la de las figuras 16 y 17 en la que la pluralidad de puntos de salida de agua distanciados se ha dispuesto concéntricamente alrededor de una salida de agua central;
- 10 Figura 19 un aireador fabricado de una primera pieza insertada central, una segunda pieza insertada y una carcasa de aireador en una sección longitudinal, sobresaliendo de la segunda pieza insertada, por el lado del perímetro, una brida de fijación con la que se puede unir el aireador, preferiblemente de manera impermeable, al punto de salida de agua, en el que se aloja, de la salida de agua;
- Figura 20 el aireador de la figura 19 en una vista sobre su cara frontal del lado de entrada;
- Figura 21 el aireador ya ilustrado en las figuras 19 y 20, en sección longitudinal, cuya brida de fijación se une de forma impermeable al perímetro del punto de salida de agua mediante soldadura, adhesivos u otros medios;
- 15 Figura 22 el aireador de las figuras 19 a 21 fijado en la salida de agua en una vista sobre su cara frontal de entrada;
- Figura 23 un regulador de chorro de estructura modular en una vista sobre la cara frontal de salida, teniendo el regulador de chorro en este caso tres aireadores;
- Figura 24 el regulador de chorro de la figura 23 en una sección longitudinal;
- 20 Figura 25 un regulador de chorro impermeabilizado radialmente por el lado del perímetro de la carcasa en sección longitudinal, presentando el aireador una zona parcial de carcasa del lado de salida que sobresale a distancia de un rectificador de flujo dispuesto en un plano orientado transversalmente respecto a la dirección de flujo;
- Figura 26 el regulador de chorro de la figura 25 en una vista lateral;
- Figura 27 el regulador de chorro de las figuras 25 y 26 en una vista lateral en perspectiva;
- Figura 28 el regulador de chorro de las figuras 25 a 27 en una vista sobre su cara frontal de entrada;
- 25 Figura 29 el regulador de chorro representado en sección longitudinal y comparable con el de las figuras 25 a 28 en una variante de realización impermeabilizada axialmente por el lado del perímetro de la carcasa;
- Figura 30 el modelo de regulación de chorro de la figura 29 en una vista lateral;
- Figura 31 el modelo de regulador de chorro de la figura 30 en una vista lateral en perspectiva;
- Figura 32 el regulador de chorro de las figuras 29 a 31 en una vista sobre su cara frontal de entrada;
- 30 Figura 33 el regulador de chorro ilustrado en las figuras 25 a 28 en una sección longitudinal representada en posición de montaje justo antes de aplicar la herramienta de torneado y
- Figura 34 el regulador de chorro ilustrado en las figuras 29 a 32, también en una sección longitudinal presentada en posición de montaje justo antes de aplicar la herramienta de torneado.
- 35 En las figuras 1 a 34 se representan diferentes variantes de realización 1, 2, 20, 21, 50, 51 de un aireador miniaturizado que se insertan en una salida de agua sanitaria 3, 4, 5. Como se ilustra en las figuras 16 a 18, a modo de ejemplo, en tres variantes de realización distintas 3, 4, 5, la salida de agua también puede estar dotada de una pluralidad de puntos de salida de agua 6 distanciados para la salida del correspondiente número de chorros de agua visiblemente separados.
- 40 En los ejemplos de realización de la salida de agua 3, 4, 5 representados en las figuras 16 a 18 se prevé en todos estos puntos de salida de agua 6 respectivamente un aireador 1, 2, 20, 21, 50 ó 51. En las secciones longitudinales de las figuras 2, 4, 9, 11, 19, 21, 24, 25, 29, 33 y 34 se puede ver que cada uno de estos aireadores presenta un estrechamiento de sección transversal 7 que acelera la cantidad parcial del agua que fluye por el aireador 1, 2, 20, 21, 50, 51 hacia la salida de agua de manera que por el lado de salida del estrechamiento de sección transversal 7 se produzca una presión negativa.
- 45 Cada uno de los aireadores 1, 2, 20, 21, 50 y 51 representados en las figuras 1 a 15, 19 a 24 y 25 a 34 presenta una carcasa de aireador o de regulador de chorro 8 que se puede introducir en un orificio de paso de la salida de agua que define un punto de salida de agua 6. Mientras que las carcasas de aireador 8 de los aireadores 1, 2, 20, 21 representados en las figuras 1 a 15 y 19 a 24 se pueden introducir en el orificio de paso que define un punto de salida de agua 6 desde el lado de entrada, los reguladores de chorro 50, 51 mostrados en las figuras 25 a 34 se insertan desde el lado de salida de la salida de agua en el orificio de paso correspondiente, en el que se retienen por medio de una rosca exterior prevista por el lado del perímetro exterior de la carcasa. Los componentes del aireador 22 representados en las figuras 27 y 28, en cambio, se introducen directamente en un orificio de salida debidamente configurado de la salida de agua sin necesidad de ninguna carcasa de aireador adicional.
- 50

La carcasa de aireador 8 de los aireadores 1, 2, 20, 21 representados en las figuras 1 a 15 y 19 a 24 se realiza a estos efectos en forma de remache o seta y se inserta desde el lado de entrada de la salida de agua 3, 4, 5 en el mismo hasta llegar a un tope de inserción 9 que sobresale por el lado del perímetro de la carcasa de aireador 8. Este tope de inserción 9 se puede configurar en forma de saliente de tope que sobresale parcialmente. Sin embargo, los aireadores 1, 2, 20, 21 aquí representados están provistos en su carcasa de aireador 8 de un tope de inserción 9 configurado en forma de brida anular perimetral.

Las carcasas de aireador 8 de los reguladores de chorro 50, 51 representados en las figuras 25 a 34, en cambio, se han configurado fundamentalmente en forma de manguito. Como resulta de las figuras 25 a 34, la carcasa de aireador 8 de los aireadores 50, 51 presenta una zona parcial de carcasa del lado de salida 52 que, frente a la zona parcial de carcasa del lado de entrada 53, tiene un perímetro exterior de carcasa reducido. En las figuras 33 y 34 se puede reconocer que la zona parcial de carcasa del lado de salida 52 se puede introducir en un orificio de inserción 53 de una herramienta de torneado 54, de manera que la herramienta de torneado 54 se pueda aplicar sin posibilidad de giro a una superficie de ataque 55, estando prevista esta superficie de ataque 55 en un resalte anular 56 que rodea por el lado exterior a la zona parcial de carcasa 52. La superficie de ataque 55 tiene aquí la forma de una corona y presenta en dirección perimetral preferiblemente unos salientes 57 distanciados regularmente los unos de los otros, que sobresalen del resalte anular 56 en dirección axial, previéndose entre estos salientes 57 las correspondientes incisiones o partes moldeadas.

En las secciones longitudinales según las figuras 25, 29, 33, 34 se puede ver que la zona parcial de carcasa del lado de salida 52 de la carcasa de aireador 8 tiene forma de manguito. El punto de salida de agua de los aireadores 50, 51 consiste en un rectificador de flujo configurado aquí como placa perforada 65 provista de orificios de paso dispuestos en un plano orientado transversalmente respecto a la dirección de flujo y limitados por las paredes de guía del flujo. En las secciones transversales conforme a las figuras 25, 29, 33 y 34 se puede reconocer que el borde frontal del lado de salida de la zona parcial de carcasa 52 en forma de manguito sobresale a distancia del rectificador de flujo realizado en forma de placa perforada 65.

Como se puede reconocer claramente en las figuras 2 a 4, 9 a 11, 19, 21, 24, 25 y 29, en la carcasa de aireador 8 se prevé, por el lado del perímetro, al menos un orificio de aireación 10 que desemboca en el interior de la carcasa.

El aireador 1, 2, 20, 21, 50, 51 presenta en la zona del orificio de aireación 10 una sección transversal mayor que la de la zona parcial de carcasa dispuesta por el lado de salida, que preferiblemente se va estrechando de forma cónica en dirección a la zona parcial de carcasa del lado de salida. Al introducir la carcasa de aireador 8 hasta la zona parcial de carcasa 23 estrechada cónicamente en los orificios de paso asignados de la salida de agua, permanece entre la zona parcial de carcasa dispuesta por el lado de salida y la pared perimetral interior contigua o la zona del borde que limita el orificio de paso de la salida de agua 3, 4, 5 y 40 al menos un canal de aireación 24 que conduce desde el lado de salida de la salida de agua hasta al menos un orificio de aireación 10 y que desemboca en dicho orificio de aireación 10.

A la vista de las secciones transversales de las figuras 2, 4, 9, 11, 19, 21, 24, 25, 29, 33 y 34 se entiende que cada aireador 1, 2, 20, 21, 50, 51 presenta una pieza insertada central 11 dotada de al menos un orificio de paso 12. En la pieza insertada central 11 se prevé un agujero ciego 13, que aquí tiene una sección en forma de cruz o de estrella, cuya pared perimetral presenta al menos un orificio de paso 12. La primera pieza insertada central 11 se puede introducir en una segunda pieza insertada en forma de manguito 14, delimitando la primera pieza insertada 11 y la segunda pieza insertada 14 el estrechamiento de sección transversal 7 configurado aquí como canal anular. En las secciones transversales según las figuras 2, 4, 9, 11, 19, 21, 24, 25, 29, 33 y 34 se ve que el estrechamiento de sección transversal 7 se ha configurado en forma de canal que preferiblemente se va estrechando cónicamente en dirección de flujo.

La primera pieza insertada 11 y la segunda pieza insertada 14 presentan un tope de inserción en forma de resalte anular 15, 16 que colabora respectivamente con un contra-tope de inserción 17, 18 previsto en el perímetro interior de la segunda pieza insertada 14 o de la carcasa de aireador 8, teniendo el contra-tope de inserción la forma de un resalte anular perimetral.

En las secciones longitudinales según las figuras 2, 4, 9, 11, 19, 21, 24, 25, 29, 33 y 34 también se reconoce que la primera pieza insertada 11 y la segunda pieza insertada 14 se extienden por el lado de salida hasta la zona del orificio de aireación 10. Este orificio de aireación 10 se dispone en los aireadores 1, 2, 20, 21, 50, 51 representados en las secciones longitudinales según las figuras 2, 4, 9, 11, 19, 21, 24, 25, 29, 33 y 34 en una zona parcial de la carcasa de aireador 8. Entre la primera pieza insertada 11 y la segunda pieza insertada 14 así como, en su caso, entre la segunda pieza insertada 14 y el perímetro interior de la carcasa de aireador 8 o el punto de salida de agua que sustituye a la carcasa de aireador 8, se prevén medios de enclavamiento que retienen las piezas del aireador 1, 2, 20, 21, 50, 51 en estado montado.

Una comparación de las figuras 1 a 8, 19 a 24 y 25 a 34, por una parte, con las figuras 9 a 14, por otra parte, demuestra que en las carcasas de aireador en forma de manguito 8 o en el orificio de paso de la salida de agua, que sustituye a la carcasa de aireador 8, se dispone respectivamente un rectificador de flujo dispuesto, en dirección de flujo, detrás del estrechamiento de sección transversal 7. En los aireadores 1, 20, 21, 50 y 51 representados en las figuras 1 a 8, 19 a 24 y 25 a 34 el rectificador de flujo tiene una estructura en forma de rejilla a modo de celdas de panal o de placa perforada 19, mientras que el rectificador de flujo del lado de salida 20 del aireador 2 representado

en las figuras 9 a 15 se ha configurado en forma de cruz de guía 20. El aireador 20 representado en las figuras 19 a 22 presenta una segunda pieza insertada 14 que por la zona de su borde frontal del lado de entrada posee una brida de fijación 25 configurada en forma de brida anular que sobresale radialmente hacia fuera. De modo adicional o en su lugar también se pueden prever en la carcasa de aireador 8 y/o en la primera pieza insertada 11 unas bridas de fijación equiparables. El aireador 20 representado en las figuras 19 a 22 ofrece la ventaja de que este aireador 20 se puede fijar fácilmente en la zona del borde perimetral que limita el orificio de paso de la salida de agua 40, por ejemplo por medio de soldadura por láser o ultrasonido, de modo que no se tengan que utilizar medios de obturación adicionales de estructura axial y/o radial que, desde el punto de vista del montaje, requieren un esfuerzo considerable.

En las figuras 23 y 24 se ilustra un aireador 21. El aireador 21 presenta una estructura modular y posee una placa de retención 27 en forma de adaptador de plástico que se puede insertar en una boquilla de salida 41, que se muestra en las figuras 23 y 24 y que dispone de una pluralidad de puntos de salida de agua.

En cada uno de los puntos de salida de agua 6 se prevé respectivamente un aireador 21. El aireador representado en las figuras 23 y 24 ofrece amplias posibilidades de adaptación dado que el número de puntos de salida de agua 6 y de los aireadores 21 situados en los mismos se puede adaptar al caudal necesario por unidad de tiempo. Los puntos de salida de agua 6 del aireador 21 representado en las figuras 23 a 24 se disponen en la placa de retención 27 diseñada de manera que sea compatible con las medidas de montaje de los componentes interiores habituales de los reguladores de chorro. Por lo tanto, sustituyendo el componente interior de regulador de chorro comercial por la placa de retención dotada de los aireadores 21 miniaturizados, el usuario puede aprovechar la ventaja de que el regulador de chorro así fabricado tenga un caudal en comparación reducido que, en comparación con los reguladores de chorro ya conocidos, se puede obtener en este caso en forma de un modelo aireado y, por consiguiente, muy confortable y sin salpicaduras.

El regulador de chorro 21 ilustrado en las figuras 23 a 24 y realizado como adaptador modular permite reducir la salida de agua a un caudal muy pequeño, por ejemplo de 11/m, sin tener que renunciar al chorro confortable habitual, sin salpicaduras y enriquecido con aire, presentando este chorro confortable, en comparación con los reguladores de chorro comerciales, un diámetro mucho más pequeño y diferenciándose el mismo claramente de un chorro único de ducha fuertemente concentrado y no aireado, sobre todo en virtud de su calidad de chorro sin salpicaduras.

En las figuras 33 y 34 se muestra que la zona parcial de carcasa del lado de salida 52 de los aireadores 50, 51 se ha concebido como elemento auxiliar de centrado muy eficaz a la hora de introducir la herramienta de torneado 54 en el orificio de inserción 53. El borde frontal del lado de salida de la carcasa de aireador 8 sobresale a distancia del resalte anular 56 que presenta la superficie de ataque de la herramienta 55.

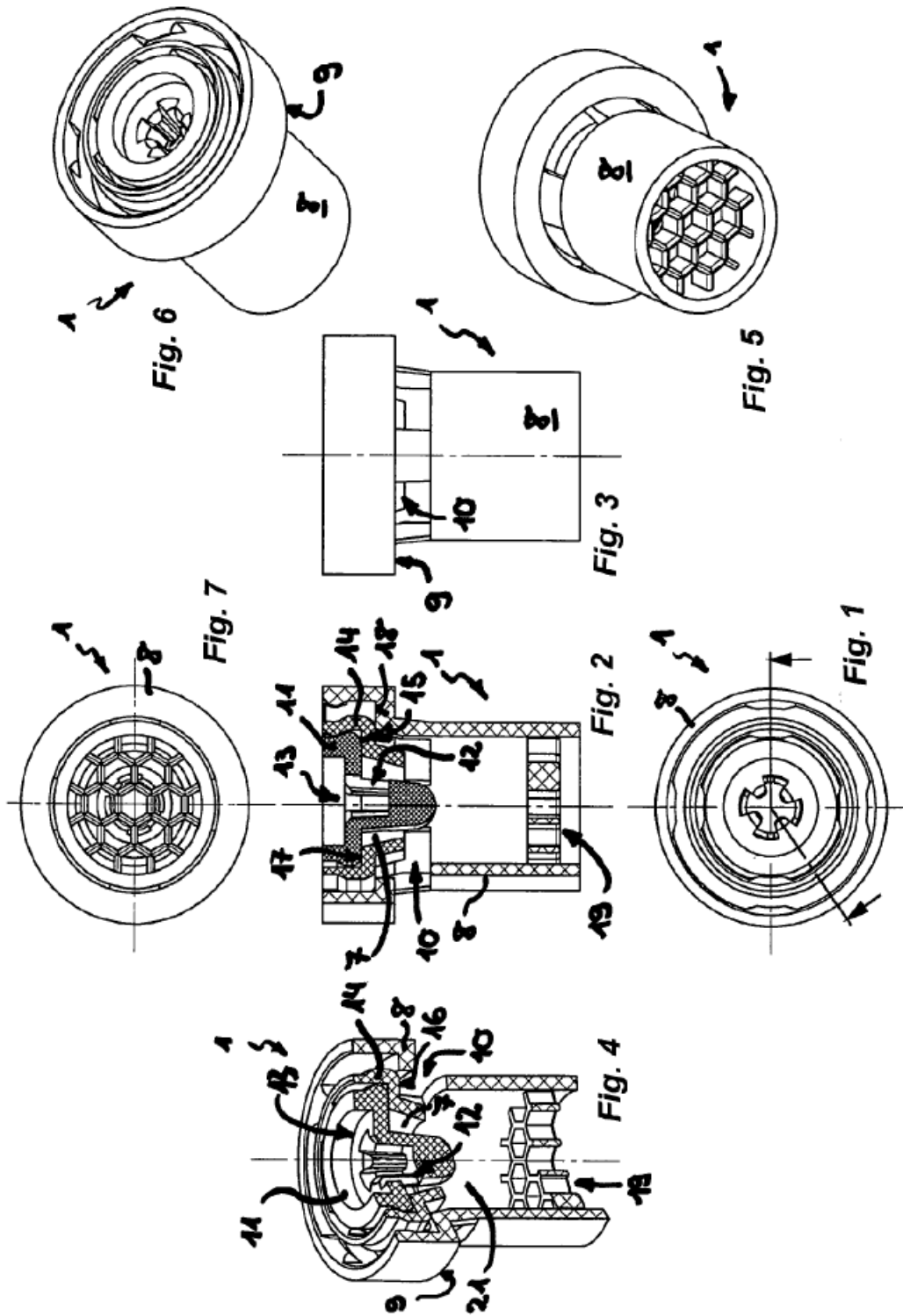
Una comparación entre las figuras 25 a 28 y 33, por una parte, y las figuras 29 a 32 y 34, por otra parte, pone de manifiesto que la construcción de los aireadores 50, 51 es fundamentalmente la misma. Los aireadores 50, 51 presentan respectivamente un anillo de obturación 58 ó 59 previsto para la impermeabilización axial y/o radial del aireador frente a una sección de tubería contigua por el lado de entrada, en especial frente a un grifo de salida sanitario. Mientras que la junta 58 del aireador 50 representado en las figuras 26 a 28 y en la figura 33 se dispone en una ranura anular 60 situada por el lado del perímetro exterior de la carcasa de aireador 8 y sirve para la impermeabilización radial, se prevé el anillo de obturación 59 del aireador 51, mostrado en las figuras 29 a 32 y 34, en un asiento de carcasa 61 practicado por la cara frontal de carcasa del lado de entrada, sirviendo el mismo para la impermeabilización axial. El anillo de obturación 59 se retiene a presión en la carcasa de aireador 8 del aireador 51, con la particularidad de que este ajuste a presión no sólo retiene al anillo de obturación 59 en el asiento de la carcasa 61, sino que también sirve como seguro contra pérdidas para los componentes 11, 14.

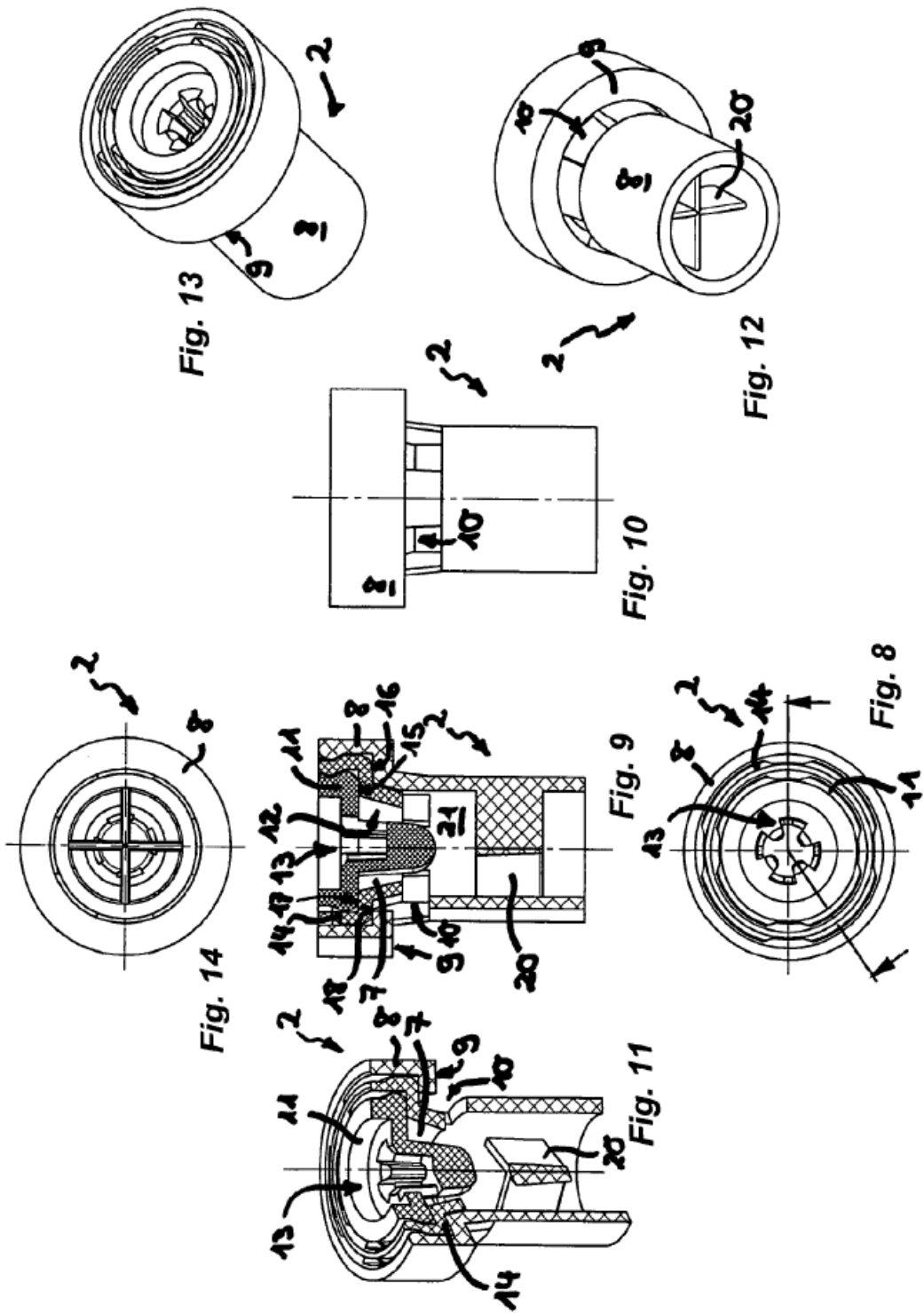
REIVINDICACIONES

- 5 1. Salida de agua sanitaria (3, 4, 5, 40, 42) que para una pluralidad de chorros de agua que salen visiblemente de forma separada presenta la pluralidad correspondiente de puntos de salida de agua (6) distanciados unos de otros y formados respectivamente por un orificio de paso de la salida de agua (3, 4, 5, 40, 42), previéndose en al menos una pluralidad de los puntos de salida de agua (6) sendos aireadores (1, 2, 20, 21, 50, 51) con una carcasa de aireador (8), pudiéndose insertar las carcasas de aireador (8) respectivamente en un orificio de paso de la salida de agua (3, 4, 5, 40, 42) y presentando cada uno de estos aireadores (1, 2, 20, 21, 50, 51) un estrechamiento de sección transversal (7), acelerando este estrechamiento de sección transversal (7) la cantidad parcial que pasa por el aireador (1, 2, 20, 21, 50, 51) del agua que fluye hacia la salida de agua (3, 4, 5, 40, 42), de manera que por el lado de salida del estrechamiento de sección transversal (7) se produzca una presión negativa, y presentando cada aireador (1, 2, 20, 21, 50, 51) detrás de su estrechamiento de sección transversal (7) una zona de mezcla (21) para la mezcla de la cantidad parcial de agua que pasa con el aire ambiente aspirado debido a la presión negativa, de manera que de cada aireador (1, 2, 20, 21, 50, 51) salga un chorro de agua aireado, caracterizada por que cada aireador (1, 2, 20, 21, 50, 51) presenta una primera pieza insertada central (11) dotada de al menos un orificio de paso (12), por que en la pieza insertada central (11) se prevé un agujero ciego (13) cuya pared del lado perimetral presenta el orificio de paso (12), por que la primera pieza insertada central (11) se puede introducir en una segunda pieza insertada (14) en forma de manguito y por que la primera pieza insertada central (11) y la segunda pieza insertada (14) delimitan el estrechamiento de sección transversal (7) configurado a modo de canal anular que se va estrechando cónicamente en dirección de flujo.
- 25 2. Salida de agua según la reivindicación 1, caracterizada por que la carcasa de aireador (8) se retiene en la salida de agua (3, 4, 5, 40, 42) de forma desmontable por medio de una unión roscada y por que la carcasa de regulador de chorro (8) posee una zona parcial de carcasa del lado de salida (52) que presenta un perímetro exterior de carcasa reducido respecto al de la zona parcial de carcasa del lado de entrada (53), pudiéndose introducir la zona parcial de carcasa del lado de salida (52) en un orificio de inserción (53) de una herramienta de torneado (54), de manera que la herramienta de torneado (54) se pueda aplicar a una superficie de ataque (55), previéndose dicha superficie de ataque de la herramienta (55) por el borde frontal del lado de salida y/o en el perímetro de la carcasa de la zona parcial de carcasa del lado de salida y/o en un resalte anular (56) que rodea el lado exterior de la zona parcial de carcasa (52).
- 30 3. Salida de agua según la reivindicación 2, caracterizada por que la superficie de ataque de la herramienta (55) se configura en forma de corona y/o presenta al menos una incisión o una parte moldeada que colabora con una contra-superficie complementaria configurada en la herramienta de torneado (54).
- 35 4. Salida de agua según la reivindicación 2 ó 3, caracterizada por que la zona parcial de carcasa del lado de salida (52) de la carcasa de aireador (8) se configura en forma de manguito, por que el punto de salida de agua del aireador (50, 51) consiste en un rectificador de flujo dotado de orificios de paso dispuestos en un plano orientado transversalmente respecto a la dirección de paso y limitados por paredes de guía de flujo, y por que el borde frontal del lado de salida de la zona parcial de carcasa (52) en forma de manguito sobresale a distancia del rectificador de flujo.
- 40 5. Salida de agua según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada por que el borde frontal del lado de salida de la zona parcial de carcasa (8) en forma de manguito sobresale a distancia del resalte anular (56) que presenta la superficie de ataque de la herramienta (53).
- 45 6. Salida de agua según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que para la impermeabilización axial y/o radial del aireador frente a la sección de tubería contigua del lado de entrada, y especialmente frente a un grifo de salida sanitario, se prevé al menos un anillo de obturación (58, 59), disponiéndose al menos un anillo de obturación en una ranura anular (60) situada por el lado del perímetro exterior de la carcasa de aireador (8) y/o en un asiento de carcasa (61) dispuesto por la cara frontal de carcasa del lado de entrada.
- 50 7. Salida de agua según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que al menos un aireador (1, 2) se puede introducir con su carcasa de aireador (8), preferiblemente en forma de seta o remache, desde el lado de entrada de la salida de agua (3, 4, 5, 40) en la misma hasta un tope de inserción (9) que sobresale de la carcasa de aireador (8) por el lado de su perímetro.
- 55 8. Salida de agua según la reivindicación 7, caracterizada por que el tope de inserción (9) se configura en forma de brida anular por todo el perímetro.
- 60 9. Salida de agua según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que en la carcasa de aireador (8) se prevé, por el lado del perímetro, al menos un orificio de aireación (10) que desemboca en el interior de la carcasa.
- 65 10. Salida de agua según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que entre al menos una carcasa de aireador (8) y la zona del borde que limita el orificio de paso de la salida de agua (3, 4, 5) se dispone al menos un

canal de aireación (24) que conduce desde el lado de salida de la salida de agua (3, 4, 5) hasta al menos un orificio de aireación (10).

- 5 11. Salida de agua según la reivindicación 9 ó 10, caracterizada por que la carcasa de aireador (8) presenta en la zona del orificio de aireación (10) una sección transversal de carcasa mayor, que preferiblemente se va estrechando cónicamente en dirección a la zona parcial de carcasa del lado de salida, en comparación con la zona parcial de carcasa dispuesta por el lado de salida.
- 10 12. Salida de agua según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que la primera pieza insertada (11) se puede introducir en la segunda pieza insertada (14) y la segunda pieza insertada (14) se puede introducir en la carcasa de aireador (8) y por que un tope de inserción limita respectivamente el recorrido de inserción.
- 15 13. Salida de agua según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que la primera pieza insertada (11) y/o la segunda pieza insertada (14) poseen un tope de inserción configurado a modo de resalte anular (15, 16) que colabora con un contra-tope de inserción (17, 18) realizado en el perímetro interior de la segunda pieza insertada (14) o de la carcasa del regulador de chorro (8), preferiblemente a modo de resalte anular perimetral.
- 20 14. Salida de agua según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada por que la primera pieza insertada (11) y la segunda pieza insertada (14) se extienden por el lado de salida hasta una sección de la carcasa de aireador que llega hasta la zona del orificio de aireación (10).
- 25 15. Salida de agua según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada por que en dirección de flujo, detrás del estrechamiento de sección transversal (7), se prevé al menos un elemento de paso de agua diseñado en forma de dispositivo de regulación de chorro, dispositivo de homogeneización o rectificador de flujo (19, 20) y configurado preferiblemente como estructura de red o de rejilla o en forma de cruz de guía.
- 30 16. Salida de agua según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada por que en la primera pieza insertada central (11), en la segunda pieza insertada (14) y/o en la carcasa de regulador de chorro (8) sobresale, por el lado del perímetro, una brida de fijación que se puede unir, preferiblemente por todo el perímetro, a la zona del borde de la salida de agua que delimita los puntos de salida de agua (6).
- 35 17. Salida de agua según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada por que la brida de fijación se une a la zona del borde que delimita el punto de salida de agua por soldadura, adhesión u otros medios.
18. Salida de agua según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada por que la salida de agua posee una placa de retención que se puede insertar en una boquilla de salida y que presenta los puntos de salida de agua (6).





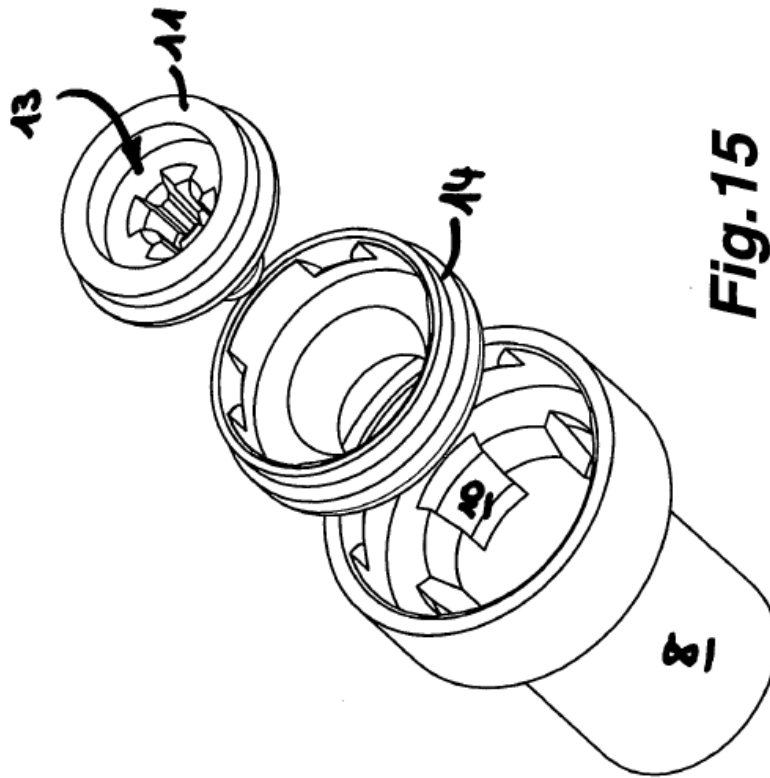


Fig. 15

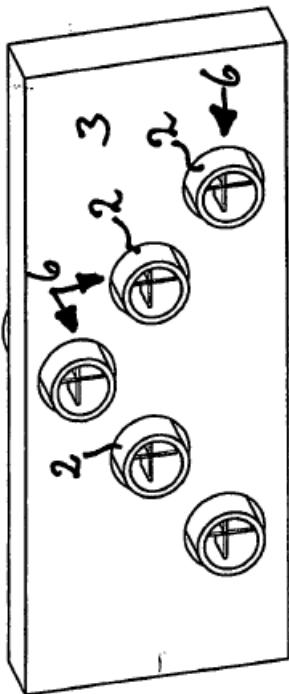


Fig. 16

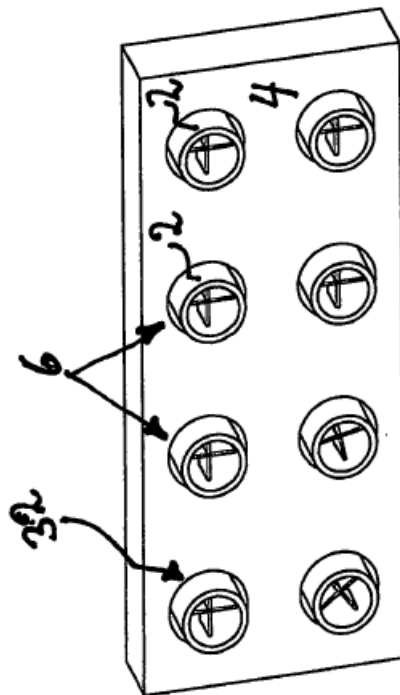


Fig. 17

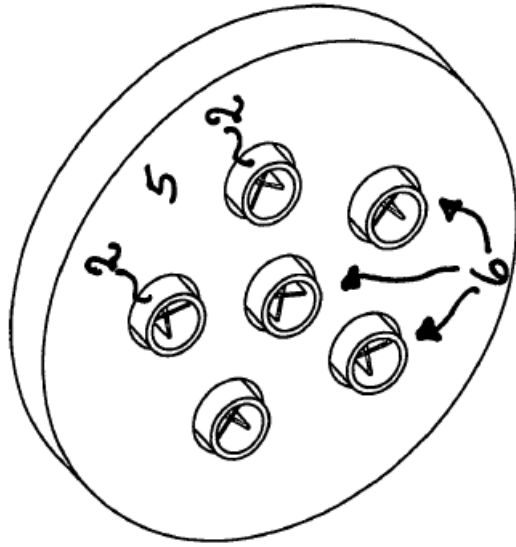
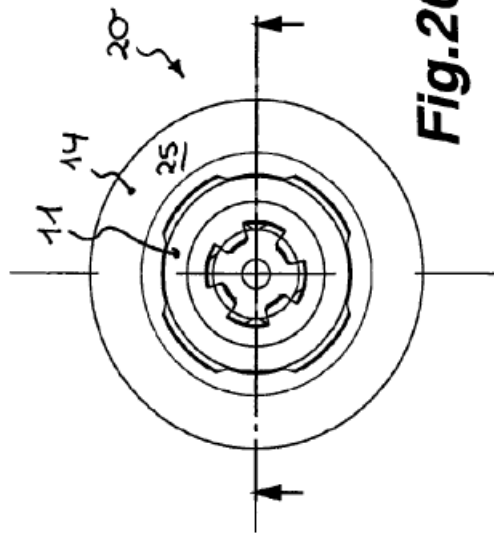
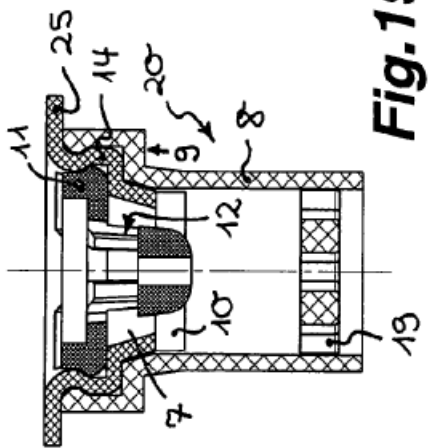
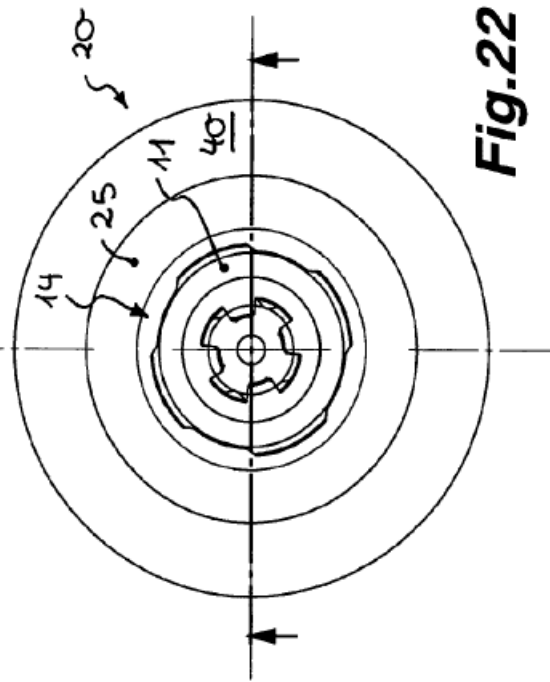
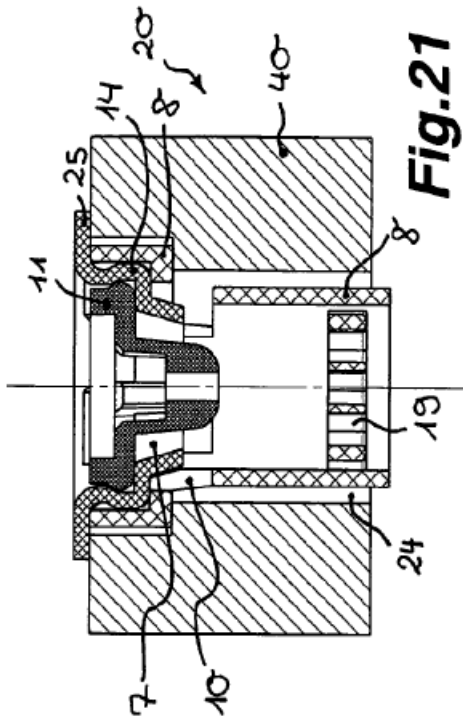


Fig. 18



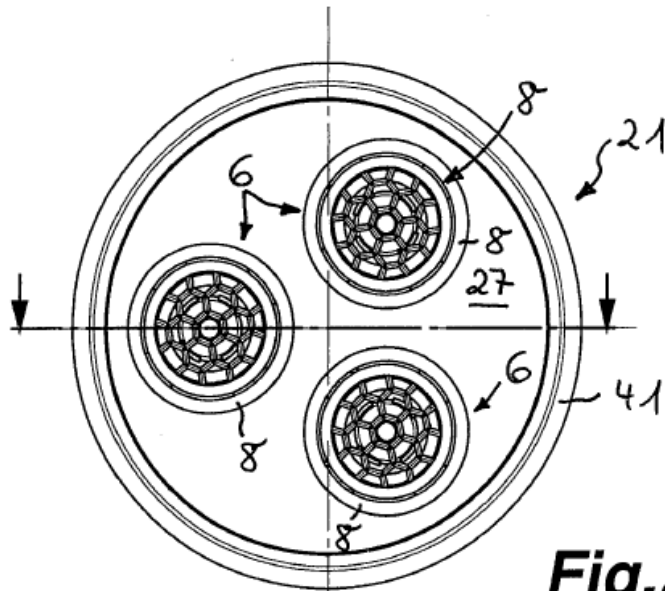


Fig.23

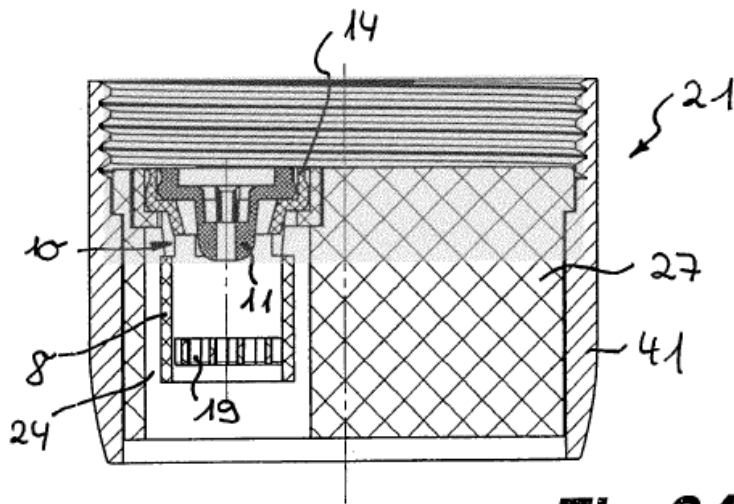
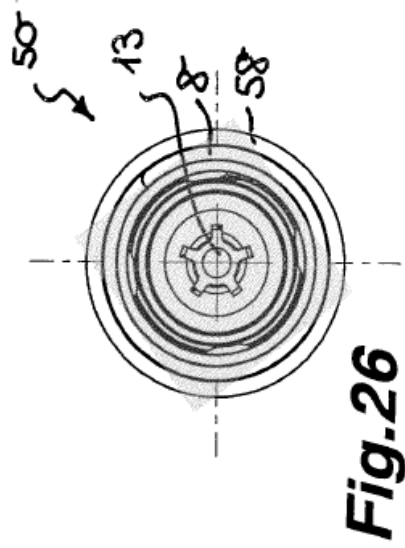
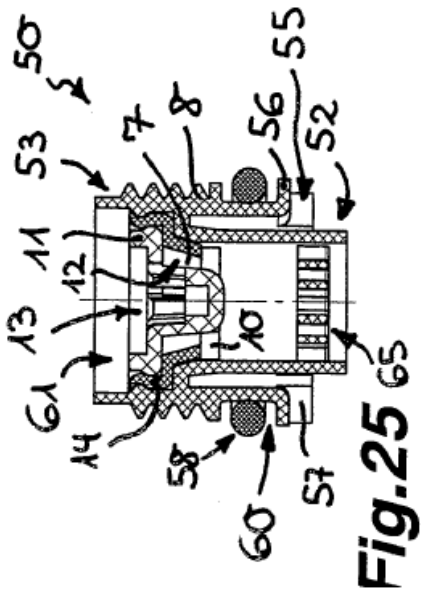
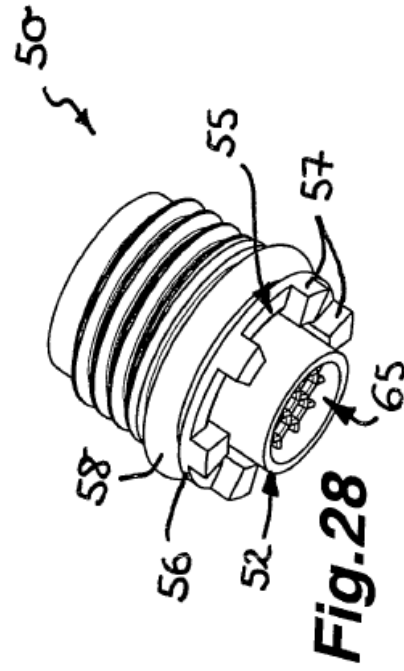
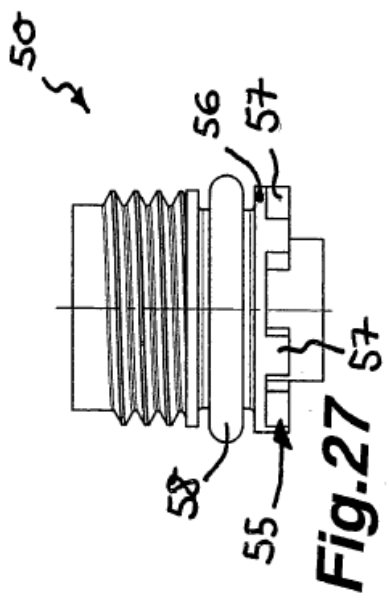
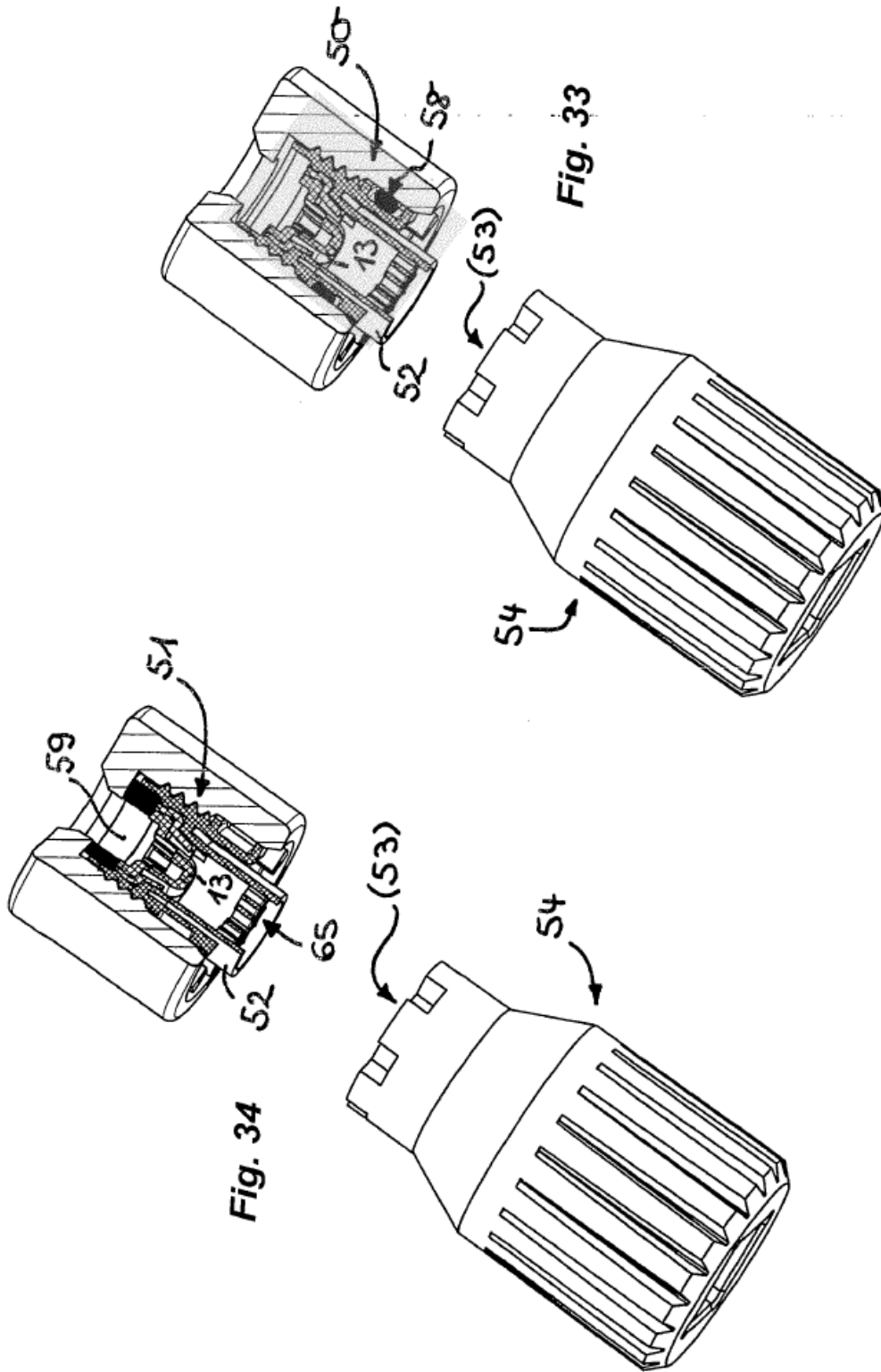


Fig.24





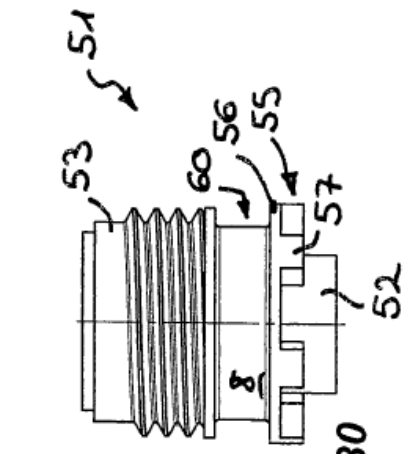


Fig. 30

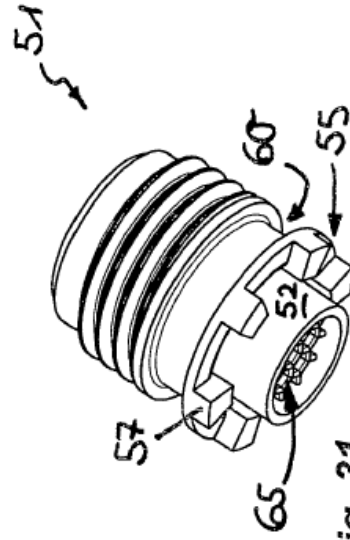


Fig. 31

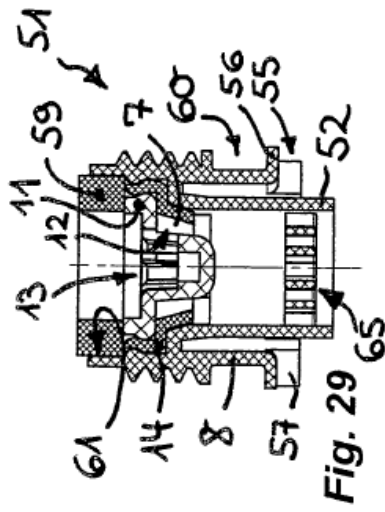


Fig. 29

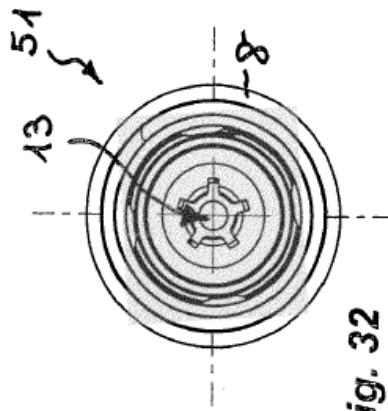


Fig. 32