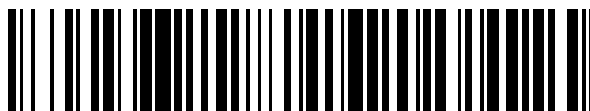


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 152**

51 Int. Cl.:

**B05B 15/50** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.12.2007 PCT/EP2007/010561**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.06.2008 WO08068005**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2007 E 07846998 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2018 EP 2099570**

54 Título: **Anillo de aire de guiado con una cavidad anular y plato de campana correspondiente**

30 Prioridad:

**06.12.2006 DE 102006057596**

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

**14.03.2019**

73 Titular/es:

**DÜRR SYSTEMS AG (100.0%)  
Carl-Benz-Strasse 34  
74321 Bietigheim-Bissingen, DE**

72 Inventor/es:

**NOLTE, HANS-JÜRGEN;  
FISCHER, ANDREAS;  
MARQUARDT, PETER y  
BERKOWITSCH, JÜRGEN**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 704 152 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**

Anillo de aire de guiado con una cavidad anular y plato de campana correspondiente.

5 La invención se refiere a un anillo de aire de guiado para un atomizador giratorio según la reivindicación principal.

En instalaciones de pintura modernas para revestimiento en serie de componentes como, por ejemplo, partes de carrocerías de vehículos automóviles, se utilizan usualmente atomizadores giratorios que emiten un chorro de pulverización de un medio de revestimiento (por ejemplo, pintura húmeda) hacia los componentes a revestir por medio de un plato de campana giratorio. Se conoce además disponer en el lado frontal de un atomizador giratorio de este tipo un anillo de aire de guiado que rodea anularmente el árbol de plato de campana y, en su lado frontal, una corona de toberas de aire de guiado con numerosas toberas de aire de guiado distribuidas anularmente sobre el perímetro, desde las que puede emitirse una corriente de aire de guiado desde atrás contra el chorro de pulverización para formar el chorro de pulverización.

15 En una forma constructiva conocida de un atomizador giratorio de este tipo, el plato de campana está confinado parcialmente, es decir, el anillo de aire de guiado rodea la superficie envolvente exterior del plato de campana en la zona trasera del plato de campana, de modo que el anillo de aire de guiado presente un solapamiento axial con el plato de campana. No obstante, en esta forma constructiva, es desventajoso el hecho de que obligatoriamente sea necesario un denominado aire de mantenimiento en estado libre para impedir un ensuciamiento del lado trasero del plato de campana.

20 Por el contrario, en otra forma constructiva de un atomizador giratorio de este tipo, se encuentra en la dirección axial entre el anillo de aire de guiado y el plato de campana una rendija periférica anular, en cuya zona permanece libre el árbol de plato de campana y, por tanto, puede ensuciarse. En esta forma constructiva pueden surgir también problemas cuando se limpia el atomizador giratorio en un aparato de limpieza automático, dado que entonces puede penetrar líquido de limpieza en la rendija anular entre el anillo de aire de guiado y el plato de campana.

25 Para los antecedentes técnicos de la invención se señalan los documentos US 2004/069877 A1, JP 8 099052 A y EP 1 331 037 A.

Finalmente, el documento JP 9 085 134 A divulga un anillo de aire de guiado según el preámbulo de la reivindicación 1. No obstante, en este caso, en la superficie frontal del anillo de aire de guiado no está practicada ninguna cavidad anular. Además, las toberas de aire de guiado de las dos coronas de toberas de aire de guiado no se alternan en este caso a lo largo del perímetro. Por tanto, en este anillo de aire de guiado conocido es desventajoso el hecho de que las diferentes corrientes de aire de guiado no se junten para formar una única corriente de aire de guiado.

40 Por tanto, la invención se basa en el problema de mejorar correspondientemente el atomizador giratorio conocido previamente descrito.

Este problema se resuelve por un anillo de aire de guiado según la invención de acuerdo con la reivindicación principal.

45 La invención comprende las enseñanzas técnicas generales de prever en el anillo de aire de guiado en el lado frontal una cavidad anular, en la que, en funcionamiento del atomizador giratorio, un canto trasero de plato de campana correspondientemente adaptado del plato de campana penetra en la dirección axial. Por tanto, la cavidad anular está dispuesta preferentemente circular y coaxial al eje de rotación del plato de campana, correspondiendo el diámetro de la cavidad anular al diámetro del canto trasero del plato de campana correspondiente, para que el canto trasero del plato de campana pueda penetrar axialmente en la cavidad anular en el anillo de aire de guiado. La regla de dimensionamiento predominante se refiere en este caso preferentemente al centro de la cavidad anular, dado que la cavidad anular presenta una extensión radial determinada.

50 El canto trasero de plato de campana puede conectarse en este caso a haces con el lado frontal del anillo de aire de guiado o puede estar dispuesto hundido en la dirección axial en la cavidad anular del anillo de aire de guiado. En este caso, el solapamiento axial entre el anillo de aire de guiado y el plato de campana puede estar, por ejemplo en el intervalo de 1-3 mm o mayor. Por tanto, en un ejemplo de realización preferido de la invención, la cavidad anular presenta en la dirección axial una profundidad de por lo menos 1 mm o por lo menos 3 mm para hacer posible la cobertura axial anteriormente mencionada entre el anillo de aire de guiado y el plato de campana.

55 Según la invención, el anillo de aire de guiado presenta varias coronas de toberas de aire de guiado con varias toberas de aire de guiado respectivas dispuestas anularmente distribuidas, emitiendo las coronas de toberas de aire de guiado individuales una respectiva corriente de aire de guiado hacia el chorro de pulverización para

formar el chorro de pulverización. La emisión de varias corrientes de aire de guiado de diferentes coronas de toberas de aire de guiado hace posible ventajosamente una conformación más flexible del chorro de pulverización, dado que las corrientes de aire de guiado individuales son ajustables por separado una de otra. Preferentemente, las coronas de toberas de aire de guiado individuales están dispuestas en este caso coaxialmente al árbol de plato de campana.

Según la invención las dos coronas de toberas de aire de guiado presentan sustancialmente el mismo diámetro. Sobre el perímetro del anillo de aire de guiado se distribuye entonces de manera alterna respectivamente una tobera de aire de guiado de una de las coronas de toberas de aire de guiado y una tobera de aire de guiado de la otra corona de toberas de aire de guiado.

Además, distribuidos sobre el perímetro del anillo de aire de guiado están dispuestos unos grupos de toberas con por lo menos una respectiva tobera de aire de guiado de una corona de toberas de aire de guiado y por lo menos una respectiva tobera de aire de guiado de la otra corona de toberas de aire de guiado. Según la invención, la distancia entre los grupos de toberas adyacentes en dirección periférica en este caso es mayor que la distancia entre las toberas de aire de guiado dentro de los grupos de toberas individuales. Esto es ventajoso por que las corrientes de aire de guiado que salen de las toberas que pertenecen a un grupo de toberas se juntan entonces debido a la distancia reducida de estas toberas de aire de guiado para formar una corriente de aire de guiado resultante.

Los grupos de toberas individuales son ventajosamente respectivos pares de toberas que contienen cada uno exactamente una tobera de aire de guiado de una corona de toberas de aire de guiado y exactamente una tobera de aire de guiado de la otra corona de toberas de aire de guiado.

Sin embargo, los grupos de toberas individuales de las coronas de toberas de aire de guiado pueden contener también otro número de toberas de aire de guiado como, por ejemplo, tres o más toberas de aire de guiado por grupo de toberas.

Además, en el marco de la invención surge la posibilidad de que las toberas de aire de guiado de las diferentes coronas de toberas de aire de guiado estén alineadas de forma diferente y, por tanto, emiten la respectiva corriente de aire de guiado en diferentes direcciones. Por ejemplo, las toberas de aire de guiado de una corona de toberas de aire de guiado pueden presentar una respectiva salida de aire que está alineada sustancialmente en paralelo al eje de rotación del plato de campana. Por el contrario, las toberas de aire de guiado de la otra corona de toberas de aire de guiado pueden presentar una salida de aire que presenta un vórtice en dirección periférica, de modo que la corriente de aire de guiado procedente de estas toberas de aire de guiado presenta un ángulo de vórtice predeterminado con respecto al eje de rotación del plato de campana. El ángulo de vórtice puede estar, por ejemplo, en un intervalo comprendido entre 50° y 60°, habiéndose considerado especialmente ventajoso un ángulo de vórtice en el intervalo comprendido entre 30° y 45°. En una orientación de este tipo de las toberas de aire de guiado es ventajoso el hecho de que las corrientes de aire de guiado puedan juntarse y formen entonces una corriente de aire de guiado resultante con una orientación determinada. De esta manera, pueden lograrse entonces con dos corrientes de aire de guiado, tres geometrías diferentes de la corriente de aire de guiado resultante en la que se conectan o desconectan las dos corrientes de aire de guiado.

Sin embargo, la invención comprende no solo el anillo de aire de guiado según la invención previamente descrita, sino también un atomizador giratorio completo con el anillo de aire de guiado según la invención.

El anillo de aire de guiado puede estar configurado en este caso como componente separado y fijado al atomizador giratorio. Sin embargo, surge también alternativamente la posibilidad de que el anillo de aire de guiado según la invención sea un componente que forma una sola pieza con el atomizador giratorio o la carcasa del atomizador giratorio.

El anillo de aire de guiado puede estar configurado en este caso, de modo que la corriente de aire de guiado con su eje central pase hacia el exterior a una distancia radial determinada por delante del canto de pulverización del plato de campana. Esto significa que el chorro de aire de guiado no se dirige a la superficie envolvente exterior del plato de campana, sino al chorro de pulverización emitido hacia el canto de pulverización fuera del plato de campana. La distancia radial entre el canto de pulverización del plato de campana y el eje central de la corriente de aire de guiado puede estar en este caso en el intervalo de 0-6 mm.

En este caso, existe aún la posibilidad de que la corriente de aire de guiado no se encuentre principalmente con la superficie envolvente del plato de campana, sino que pase hacia el exterior por completo en sentido radial por delante de la superficie envolvente del plato de campana.

Sin embargo, alternativamente, existe también la posibilidad de que la corriente de aire de guiado con su eje central choque con una cobertura radial determinada contra la superficie envolvente exterior del plato de campana. Esto significa que la corriente de aire de guiado no está dirigida al chorro de pulverización emitido hacia el canto de pulverización, sino a la superficie envolvente exterior del plato de campana. La cobertura radial

entre el eje central de la corriente de aire de guiado y la superficie envolvente exterior del plato de campana puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 0-5 mm.

5 La ejecución según la invención del anillo de aire de guiado hace posible ventajosamente números de revoluciones relativamente pequeños del plato de campana de menos de  $20.000 \text{ min}^{-1}$ ,  $15.000 \text{ min}^{-1}$  o incluso menos de  $12.000 \text{ min}^{-1}$ .

10 El número de revoluciones reducido del plato de campana hace posible de nuevo, en un accionamiento con una turbina de aire comprimido, un descenso de la presión de aire necesaria a menos de 8 bares.

Además, la configuración según la invención del anillo de aire de guiado hace posible una limitación de la corriente de aire de guiado a un máximo de 600 NI/min o incluso a menos de 500 NI/min.

15 Además, en el ámbito de la invención existe también la posibilidad de que el plato de campana se accione por un motor eléctrico como, por ejemplo, se describe en la solicitud de patente alemana 10 2006 045 631, de modo que el contenido de esta solicitud de patente puede agregarse en toda su extensión a la presente descripción.

20 Además, en el ámbito de la invención, existe también la posibilidad de que el medio de revestimiento aplicado con chorro de pulverización se cargue electrostáticamente con una tensión de carga determinada, permitiendo la configuración según la invención del anillo de aire de guiado un descenso de la tensión de carga a menos de 70 kV, menos de 50 kV o incluso a menos de 30 kV.

25 En el atomizador giratorio según la invención es ventajoso además el hecho de que la corriente de medio de revestimiento pueda limitarse a menos de 600 ml/min, 500 ml/min o incluso menos de 400 ml/min.

30 En el atomizador giratorio según la invención es ventajoso además que el tamaño de las gotitas en el chorro de pulverización pueda presentar una distribución estadística especialmente buena. El valor mediano y/o el valor medio del tamaño de las gotitas están preferentemente en el intervalo comprendido entre 20-800  $\mu\text{m}$ , habiéndose mostrado especialmente ventajoso un intervalo de 300-500  $\mu\text{m}$ . Además, la desviación estándar del tamaño de las gotitas es preferentemente menor que 500  $\mu\text{m}$ , habiéndose mostrado ventajoso un valor de menos de 400  $\mu\text{m}$  o incluso menor que 300  $\mu\text{m}$ . Por tanto, en el atomizador giratorio según la invención, una gran parte de las gotitas de medio de revestimiento pulverizadas presenta un tamaño de gotita en el intervalo de 20-800  $\mu\text{m}$ .

35 Además, puede mencionarse que el atomizador giratorio según la invención es adecuado discrecionalmente para la aplicación de pintura húmeda (por ejemplo, pintura de disolvente, pintura de agua) o pintura en polvo.

Finalmente, puede mencionarse aún que el atomizador giratorio según la invención es adecuado tanto para pinturas de interiores como también pinturas de exteriores.

40 Otros perfeccionamientos ventajosos de la invención se caracterizan en las reivindicaciones subordinadas o se explican con más detalle posteriormente junto con la descripción de los ejemplos de realización preferidos de la invención con ayuda de las figuras. Muestran:

45 La figura 1, una vista en sección transversal de un atomizador giratorio según la invención con un anillo de aire de guiado y un plato de campana, presentando el plato de campana una forma constructiva relativamente corta en la dirección axial,

50 La figura 2, una vista en sección transversal de un ejemplo de realización alternativo de un atomizador giratorio según la invención con un anillo de aire de guiado y un plato de campana, presentando el plato de campana una longitud constructiva axial relativamente grande.

La figura 3A, una vista en sección transversal de un plato de campana con una superficie envolvente cónica;

55 La figura 3B, una vista en sección transversal de un ejemplo de realización alternativo de un plato de campana con una superficie envolvente cónica y estrías circulares en la superficie envolvente;

La figura 3C, otro ejemplo de realización de un plato de campana con una superficie envolvente sustancialmente cónica y una estructura ondulada en la superficie envolvente, y

60 La figura 4, una vista frontal esquemática de un anillo de aire de guiado según la invención con dos coronas de toberas de aire de guiado con el mismo diámetro.

65 La vista en sección transversal de la figura 1 muestra un atomizador giratorio 1 ampliamente convencional con una turbina de aire comprimido 2 que está dispuesta en una carcasa 3 de atomizador y acciona un árbol 4 de plato de campana hueco, estando montado un plato de campana 5 en el extremo del árbol 4 de plato de campana.

5 En el lado frontal del atomizador giratorio 1 está dispuesto además un anillo de aire de guiado 6 que presenta una corona de toberas de aire de guiado con numerosas toberas de aire de guiado 7, estando orientadas las toberas de aire de guiado 7 coaxialmente al árbol 4 de plato de campana y emitiendo hacia delante una corriente de aire de guiado coaxialmente al árbol 4 de plato de campana para formar un chorro de pulverización emitido por el plato de campana 5.

10 El plato de campana 5 está construido de manera ampliamente convencional y presenta en su lado exterior una superficie envolvente cónica 8 y en su lado interior una superficie de rebose 9 igualmente cónica. Además, en el lado interior del plato de campana 5 está montado delante un disco de desviación 10 que desvía radialmente hacia fuera el medio de revestimiento que entra en el plato de campana 5 axialmente desde el árbol hueco 4 del plato de campana, hasta la superficie de rebose 9, de modo que el medio de revestimiento se pulverice finalmente en un canto de pulverización 11 periférico anular del plato de campana 5.

15 En este ejemplo de realización, las toberas de aire de guiado 7 en el anillo de aire de guiado 6 están orientadas de tal manera que el eje central de la corriente de aire de guiado pasa hacia el exterior en sentido radial por delante del canto de pulverización 11 del plato de campana 5, ascendiendo la distancia radial entre el eje central de la corriente de aire de guiado y el canto de pulverización 11 aproximadamente a 3 mm.

20 Además, puede mencionarse que el plato de campana 5 presenta en este ejemplo de realización una longitud constructiva axial relativamente corta. Por tanto, la relación entre el radio del canto de pulverización 11 y la longitud axial de la superficie envolvente 8 en este ejemplo de realización es aproximadamente 1,6, es decir, el radio del plato de campana 5 es mayor que su longitud constructiva axial.

25 Además, es de especial importancia en este ejemplo de realización que el anillo de aire de guiado 6 presente en su lado frontal delante una cavidad anular circular 12 que discurre coaxialmente al árbol 4 de plato de campana y presenta una profundidad axial de aproximadamente 2 mm. Además, el plato de campana 5 presenta en el extremo trasero de la superficie envolvente 8 un canto trasero 13 de plato de campana que penetra en el anillo de aire de guiado 6 en la dirección axial hacia atrás en la cavidad anular 12, ascendiendo la cobertura axial entre el anillo de aire de guiado 6 y el plato de campana 5 aproximadamente a 1 mm.

30 Además, el plato de campana 5 presenta un canal de lavado exterior que desemboca en el plato de campana 5 en un espacio anular 14. Por tanto, en caso de un lavado exterior del plato de campana 5, el medio de lavado llega al espacio anular 14 a través del canal de lavado exterior y seguidamente pasa hacia fuera hasta la superficie envolvente exterior 8 del plato de campana 5 a través de la rendija entre el canto trasero 13 del plato de campana y el fondo de la cavidad anular 12.

35 La figura 2 muestra una vista en sección transversal de un ejemplo de realización alternativo de un atomizador giratorio 1 según la invención que coincide en gran parte con el atomizador giratorio 1 según la figura 1, de modo que para evitar reiteraciones se hace referencia a la descripción anterior, utilizándose a continuación para detalles correspondientes los mismos símbolos de referencia.

40 Una especialidad de este ejemplo de realización consiste en la disposición de las toberas de aire de guiado 7 en el anillo de aire de guiado 6. Por tanto, en este caso las toberas de aire de guiado 7 están dispuestas de modo que el eje central del chorro de aire de guiado 7 con una cobertura radial de 2 cm choca por fuera con la superficie envolvente exterior 8 del atomizador giratorio 5. Por tanto, el chorro de aire de guiado se dirige en este caso directamente a la superficie envolvente exterior 8 del plato de campana 5.

45 Otra especialidad de este ejemplo de realización consiste en la longitud constructiva axial relativamente grande del plato de campana 5. Por tanto, la extensión axial de la superficie envolvente exterior 8 en este ejemplo de realización es mayor que el radio del canto de pulverización 11 del plato de campana 5.

50 Las figuras 3A a 3C muestran diferentes formas de realización de platos de campana 5, coincidiendo estos ejemplos de realización en gran parte con el plato de campana 5 según las figuras 1 y 2, de modo que para evitar reiteraciones se hace referencia en gran parte a la descripción anterior, utilizándose seguidamente para detalles correspondientes los mismos símbolos de referencia.

55 En el plato de campana 5 según la figura 3A, la superficie envolvente exterior 8 es exactamente cónica como también es el caso en las figuras 1 y 2.

60 En el ejemplo de realización según la figura 3B unas estrías 15 periféricas circulares exteriores están dispuestas en la superficie envolvente 8 cónica del plato de campana 5, las cuales mejoran el comportamiento de capa límite en la superficie envolvente 8 del plato de campana 5.

65 En el ejemplo de realización según la figura 3C, la superficie envolvente exterior 8 del plato de campana 5 presenta finalmente una estructura ondulada en la dirección axial, lo que mejora también el comportamiento de

capa límite.

La figura 4 muestra un ejemplo de realización de un anillo de aire de guiado 16 según la invención en una vista frontal.

5

En la superficie frontal del anillo de aire de guiado 16 se encuentra una cavidad anular 17 en la que penetra en estado montado un canto trasero de un plato de campana, lo que ya se ha descrito anteriormente.

10

Además, el anillo de aire de guiado 16 presenta en el centro un ánima circular 18 a través de la cual pasa en estado montado un árbol de plato de campana.

15

Fuera de la cavidad anular 17 están dispuestas dos coronas de toberas de aire de guiado que presentan ambas el mismo diámetro, de modo que, distribuidos sobre el perímetro, están dispuestos unos respectivos pares de toberas 19 con una tobera de aire de guiado 20 de una corona de toberas de aire de guiado y una tobera de aire de guiado 21 de la otra corona de toberas de aire de guiado, estando dispuestas las toberas de aire de guiado 20, 21 en los pares de toberas individuales 19 a una determinada distancia angular  $\alpha$ . A través de las dos coronas de toberas de aire de guiado puede emitirse una respectiva corriente de aire de guiado, lo que posibilita una conformación flexible del chorro de pulverización.

20

Los pares de toberas 19 adyacentes están dispuestos en este caso en dirección periférica a una distancia angular  $\beta$ , siendo la distancia angular  $\beta$  entre los pares de toberas adyacentes 19 mayor que la distancia angular  $\alpha$  entre las dos toberas de aire de guiado 20, 21.

25

La tobera de aire de guiado 20 está orientada en este caso en los pares de toberas individuales 19 siempre coaxial al eje de rotación del plato de campana y, por tanto, emite el correspondiente chorro de aire de guiado coaxialmente hacia delante.

30

Por el contrario, la otra tobera de aire de guiado 21 presenta en los pares de toberas individuales 19 un respectivo vórtice en dirección periférica y, por tanto, emite el correspondiente chorro de aire de guiado con un vórtice correspondiente.

35

En el caso de una emisión de las dos corrientes de aire de guiado procedentes de las dos toberas de aire de guiado 20, 21, se superponen las dos corrientes de aire de guiado para formar una corriente de aire de guiado resultante con una determinada dirección y un determinado ángulo de apertura.

**REIVINDICACIONES**

1. Anillo de aire de guiado (16) para un atomizador giratorio (1) para revestir componentes, en particular partes de carrocerías de vehículos automóviles, que comprende
- 5
- a) un lado frontal que, en estado de funcionamiento, está enfrentado a un plato de campana (5) del atomizador giratorio (1), y
  - 10 b) una primera corona de toberas de aire de guiado con varias toberas de aire de guiado (20) dispuestas distribuidas anularmente para emitir una primera corriente de aire de guiado para formar un chorro de pulverización emitido por el plato de campana (5),
  - 15 c) una segunda corona de toberas de aire de guiado con varias toberas de aire de guiado (21) dispuestas distribuidas anularmente para emitir una segunda corriente de aire de guiado,
  - d) siendo las dos corrientes de aire de guiado ajustables por separado,
  - e) presentando las dos coronas de toberas de aire de guiado sustancialmente el mismo diámetro,
  - 20 f) estando unos grupos de toberas (19) con por lo menos una respectiva tobera de aire de guiado (20) de la primera corona de toberas de aire de guiado y por lo menos una respectiva tobera de aire de guiado (21) de la segunda corona de toberas de aire de guiado dispuestos de manera distribuida sobre el perímetro, y
  - 25 g) siendo la distancia ( $\beta$ ) entre los grupos de toberas adyacentes (19) mayor que la distancia ( $\alpha$ ) entre las toberas de aire de guiado (20, 21) de los grupos de toberas individuales (19),
- caracterizado por que
- 30 h) una tobera de aire de guiado (20) de la primera corona de toberas de aire de guiado y una tobera de aire de guiado (21) de la segunda corona de toberas de aire de guiado están dispuestas distribuidas de manera alterna sobre el perímetro del anillo de guiado (16), y
  - i) en el lado frontal del anillo de aire de guiado (16) está dispuesta una cavidad anular (17) periférica que circula anularmente.
- 35 2. Anillo de aire de guiado (16) según la reivindicación 1, caracterizado por que la cavidad anular (17) presenta una profundidad de por lo menos 1 mm o por lo menos 2 mm, en particular 2,2 mm en la dirección axial.
- 40 3. Anillo de aire de guiado (16) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los grupos de toberas individuales (19) contienen cada uno exactamente una tobera de aire de guiado (20) de la primera corona de toberas de aire de guiado y exactamente una tobera de aire de guiado (21) de la segunda corona de toberas de aire de guiado.
- 45 4. Anillo de aire de guiado (16) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que
- a) las toberas de aire de guiado (20) de la primera corona de toberas de aire de guiado presentan una respectiva salida de aire que está orientada sustancialmente en paralelo al eje de rotación del plato de campana (5), y/o
  - 50 b) las toberas de aire de guiado (21) de la segunda corona de toberas de aire de guiado presentan una respectiva salida de aire con un vórtice en dirección periférica, estando el vórtice discrecionalmente orientado en la dirección de rotación del plato de campana (5) o en contra de la dirección de rotación del plato de campana (5).
- 55 5. Anillo de aire de guiado (16) según la reivindicación 4, caracterizado por que las toberas de aire de guiado (21) con un vórtice presentan un ángulo de vórtice que está en un intervalo comprendido entre 15° y 60°, en particular en un intervalo comprendido entre 30° y 45°.
- 60 6. Anillo de aire de guiado (16) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que
- a) varias disposiciones de toberas de aire de guiado están previstas para emitir varias corrientes de aire de guiado ajustables por separado hacia el chorro de pulverización,
  - 65 b) las disposiciones de toberas de aire de guiado individuales emiten cada una exactamente una de las corrientes de aire de guiado,
  - c) las disposiciones de toberas de aire de guiado individuales presentan cada una varias toberas de aire de

guiado, y

d) las disposiciones de toberas de aire de guiado individuales están dispuestas siempre en forma de un círculo, una elipse o un círculo parcial.

5

7. Atomizador giratorio (1) con un anillo de aire de guiado (16) según una de las reivindicaciones anteriores.

8. Atomizador giratorio (1) según la reivindicación 7, caracterizado por que el anillo de aire de guiado (6; 16; 22)

10

a) está configurado como un componente separado y está fijado al atomizador giratorio (1), o

b) es un componente que forma una sola pieza con el atomizador giratorio (1) o de una carcasa del atomizador giratorio (1).

15

9. Atomizador giratorio (1) según una de las reivindicaciones 7 a 8, caracterizado por que la corriente de aire de guiado con su eje central pasa hacia el exterior del canto de pulverización (11) del plato de campana (5) con una distancia radial determinada.

20

10. Atomizador giratorio (1) según la reivindicación 9, caracterizado por que la distancia es menor que 5 mm o menor que 2 mm.

25

11. Atomizador giratorio (1) según una de las reivindicaciones 7 a 8, caracterizado por que la corriente de aire de guiado con su eje central choca contra la superficie envolvente exterior (8) del plato de campana (5) con una cobertura radial determinada.

12. Atomizador giratorio (1) según la reivindicación 11, caracterizado por que la cobertura radial es menor que 5 mm o menor que 2 mm.



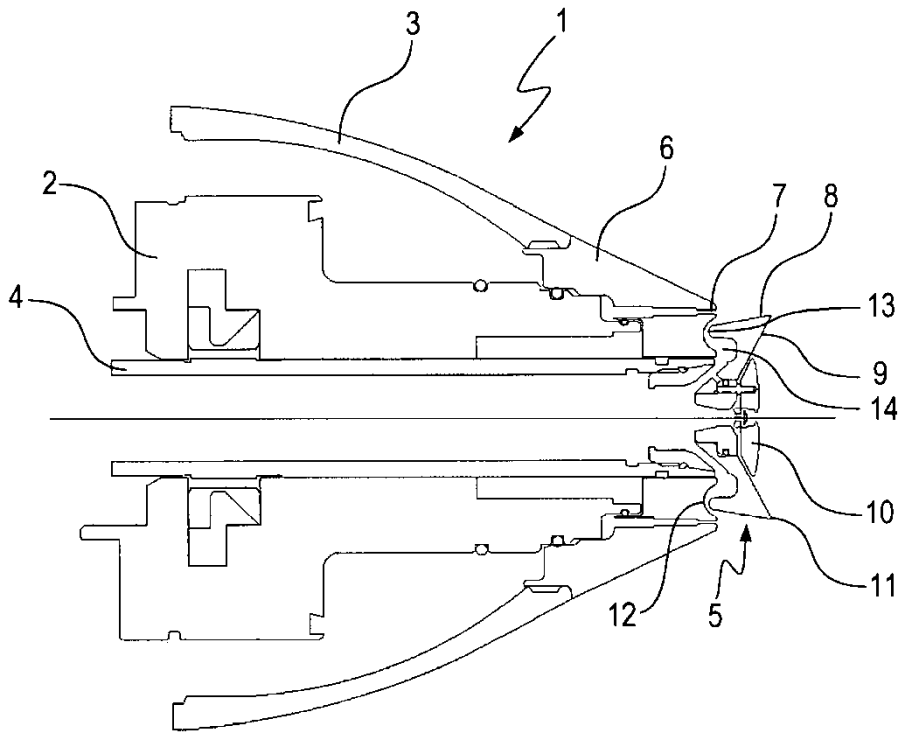


Fig. 1

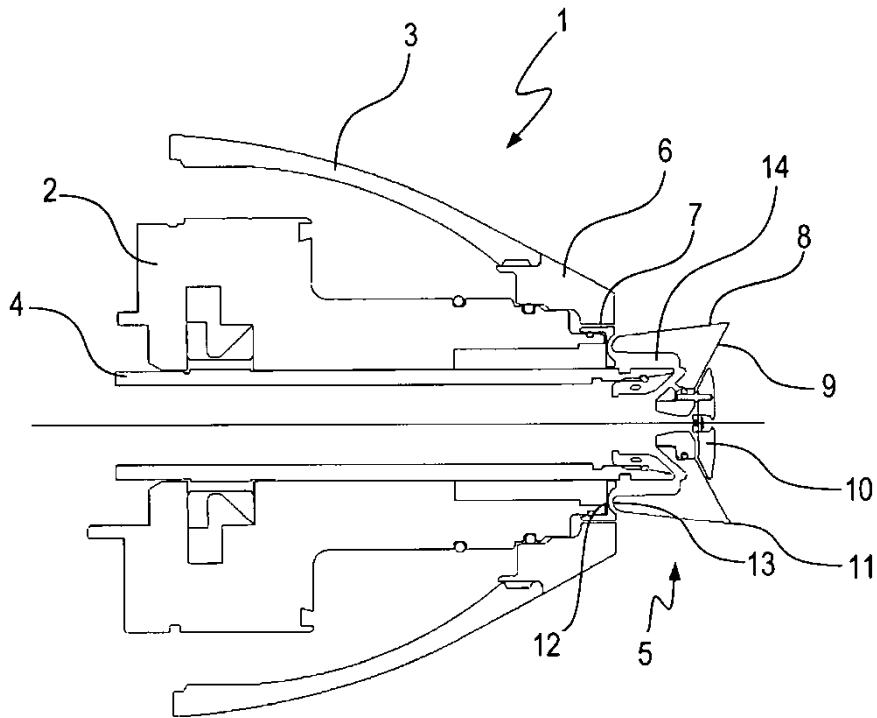


Fig. 2

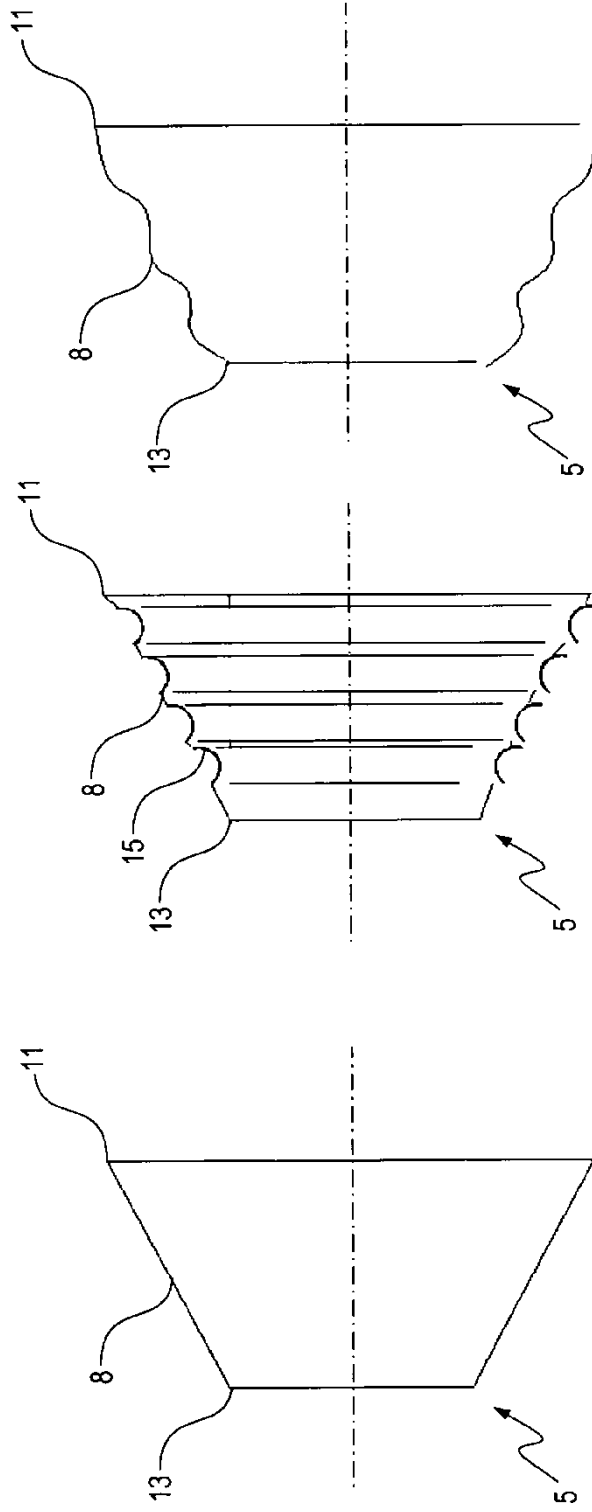


Fig. 3A

Fig. 3B

FIG. 3C

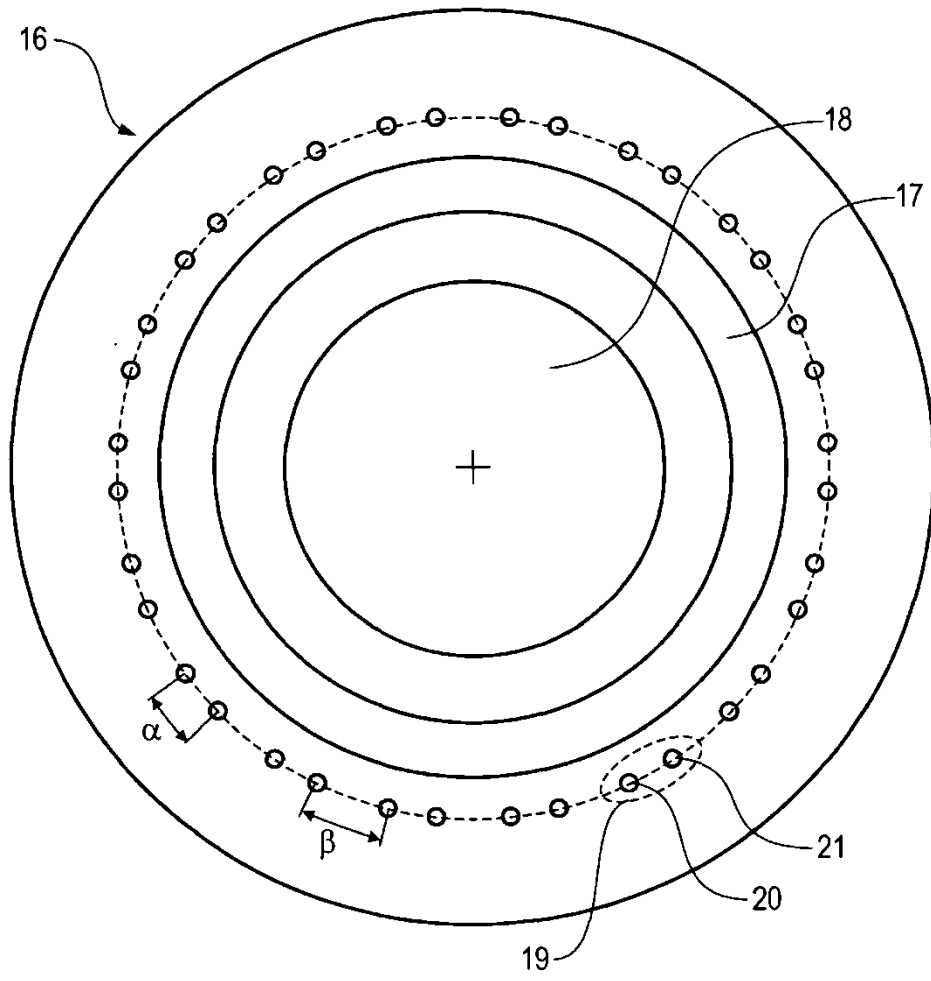


Fig. 4

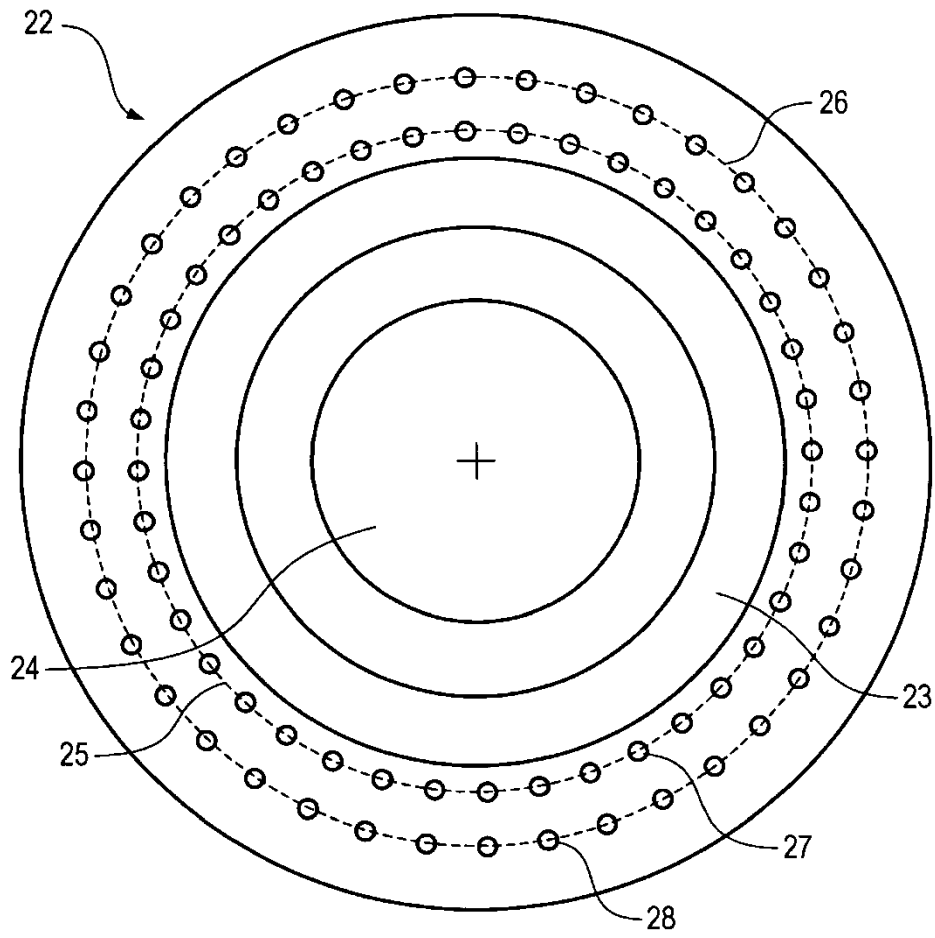


Fig. 5