

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 921**

51 Int. Cl.:

B05B 15/00 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2016** E 16160739 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020** EP 3219396

54 Título: **Instalación de pintura y procedimiento para pintar una pieza de trabajo, así como elemento de filtro para ello**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.03.2021

73 Titular/es:

**STURM MASCHINEN- & ANLAGENBAU GMBH
(100.0%)
Industriestraße 10
94330 Salching, DE**

72 Inventor/es:

**VÖLLINGER, RALF;
RATZKA, UWE y
HOFFMANN, SIMON**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 808 921 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

Instalación de pintura y procedimiento para pintar una pieza de trabajo, así como elemento de filtro para ello

5 La invención se refiere a una instalación de pintura para pintar una pieza de trabajo con una estación de pintura, en la que por medio de al menos un dispositivo de pintura se puede aplicar un recubrimiento sobre la pieza de trabajo, y una estación de succión, que está dispuesta por debajo de la estación de pintura, y un equipo de succión con un elemento de filtro, a través del que se puede aspirar aire con exceso de pulverización desde la estación de pintura, separándose exceso de pulverización del aire aspirado en el elemento de filtro, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Además, la invención se refiere a un procedimiento para pintar una pieza de trabajo, pulverizándose en una estación de pintura por medio de al menos un dispositivo de pintura un recubrimiento sobre la pieza de trabajo y en una estación de succión, que está dispuesta por debajo de la estación de pintura, se aspira con un elemento de filtro aire con exceso de pulverización desde la estación de pintura, separándose exceso de pulverización del aire aspirado en el elemento de filtro, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 12.

20 Un estado de la técnica genérico se desprende del documento DE 10 2011 108 631 A1. En este procedimiento conocido y el dispositivo conocido se succiona desde una estación de pintura situada arriba aire con exceso de pulverización a través de un equipo de succión hacia abajo. A este respecto, está prevista en una zona superior de la estación de succión una abertura de aspiración. A través de esta se introduce el aire aspirado desde arriba en un elemento de filtro en forma de caja. El aire filtrado se conduce hacia fuera a continuación en un lado trasero del elemento de filtro en forma de caja.

25 Por el documento DE 102 09 499 A1 se desprende una instalación para recubrir objetos con polvo. En esta instalación de recubrimiento con polvo están suspendidas en una zona inferior unidades de filtro de manera desplazable a lo largo de carriles. Las unidades de filtro presentan una sección en forma de tambor o en forma de cubo y una sección en forma de embudo dispuesta debajo. La sección en forma de embudo sirve para acumular partículas de polvo separadas, que se pueden evacuar a través de conductos para su reutilización.

30 Por el documento DE 201 05 239 U1 se desprende un sistema de separación para partículas de pintura en el aire de escape de cabinas de pintura. Para separar el aire están previstos casetes de filtro reemplazables dispuestos lateralmente.

35 Un filtro para filtrar neblinas de pulverización se conoce por el documento DE 10 2009 034 863 A1. El filtro presenta como medio efectivo para el filtrado una capa de papel, estando formadas bolsas de filtro por la capa de papel. Las bolsas de filtro están agrupadas de forma modular.

40 En la denominada separación por secado de exceso de pulverización de instalaciones de pintura se pretende separar el mayor exceso de pulverización posible en los elementos de filtro intercambiables. Si el exceso de pulverización se deposita en las paredes de la instalación, se forma una capa de pintura dura y pegajosa, que se debe eliminar a intervalos regulares de manera laboriosa.

45 Para reducir el esfuerzo al desprender las capas de pintura de paredes de la instalación se sabe cómo dotar las paredes de una capa de aceite o de grasa para simplificar la eliminación. El mantenimiento regular de estas instalaciones de pintura está asociada, por tanto, a un gran esfuerzo de tiempo y de trabajo y reduce el tiempo de utilización de toda la instalación.

50 El documento WO 2016/065451 A1 enseña una instalación de pintura con una estación de pintura y una estación de succión, en la que está dispuesta de manera plana en una zona de base un elemento de filtro.

55 El documento DE 34 06 464 A1 se refiere a una cabina de pintura, en la que lateralmente mediante un espacio de pintura abierto se transportan piezas de trabajo, y por debajo de las piezas de trabajo están dispuestas bujías de filtro, en las que se genera una presión inferior.

60 El documento DE 10 2008 046 499 A1 se refiere a un procedimiento para la separación de exceso de pulverización de pintura, en el que se conduce pintura a través de aberturas laterales de una estación de pintura a una estación de succión en forma de embudo, en cuyo extremo inferior está dispuesto un dispositivo de separación para la separación de exceso de pulverización en placas laterales.

65 El documento DE 10 2005 013 710 A1 enseña un dispositivo para la separación de exceso de pulverización de pintura húmeda, en el que debajo de una estación de pintura está dispuesta una estación de succión, en cuyo espacio de succión está fijado lateralmente en una pared lateral un elemento de filtro en un cuerpo de base.

La invención se basa en el **objetivo** de indicar una instalación de pintura y un procedimiento para pintar que posibiliten una operación especialmente rentable al pintar.

El objetivo se consigue mediante una instalación de pintura con las características de la reivindicación 1 o mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 12. Las formas de realización preferentes de la invención están indicadas en las reivindicaciones en cada caso dependientes.

5 En el caso de la instalación de pintura de acuerdo con la invención está previsto que en una zona inferior de la estación de succión esté dispuesta una abertura de aspiración para la evacuación de aire de escape de tal modo que el elemento de filtro está colocado sobre la abertura de aspiración y de tal modo que el elemento de filtro está dispuesto aproximadamente en el medio en un espacio de succión de la estación de succión.

10 Una idea fundamental de la invención reside en disponer un elemento de filtro aproximadamente en el medio y libremente en un espacio de succión de la estación de succión por debajo de la estación de pintura. El elemento de filtro está configurado a este respecto de tal modo que se posibilita un flujo libre de aire de la cabina con exceso de pulverización desde todos los lados. A este respecto, no están previstos canales de suministro para suministrar el aire hacia el elemento de filtro. Esto omite las correspondientes paredes de canal, en las que se podría depositar el exceso de pulverización de pintura a mayor escala. La colocación libre del elemento de filtro en un espacio de aspiración posibilita que el aire fluya alrededor del elemento de filtro. De esta manera, el aire de la cabina cargado con pintura se mantiene en gran medida alejado de las paredes circundantes del espacio de succión. Resulta con el tiempo únicamente una deposición de pintura relativamente baja en las paredes del espacio de succión. En este sentido se prolongan considerablemente los ciclos de mantenimiento y al mismo tiempo se reduce claramente el esfuerzo de mantenimiento.

25 Una forma de realización preferente de la invención consiste en que en la estación de pintura está prevista al menos una abertura de entrada de aire, a través de la que se puede suministrar aire. Así, el aire fresco es constantemente suministrado a la estación de pintura, de modo que se establece un flujo de manera que se aleja de la pieza de trabajo hacia la estación de succión. En este sentido se evitan concentraciones de pintura excesivas en el aire de la cabina.

30 Es especialmente preferente según un perfeccionamiento de la invención que la al menos una abertura de entrada de aire esté dispuesta por encima de la pieza de trabajo, pudiéndose conducir aire por la abertura de entrada de aire hacia la pieza de trabajo. Preferentemente están previstas varias aberturas de entrada de aire. De este modo, se puede lograr un flujo especialmente bueno alrededor de la pieza de trabajo, que puede ser en particular una carrocería de un vehículo. Preferentemente, la pieza de trabajo se encuentra, a este respecto, en el medio en la estación de pintura, preferentemente de manera inmediatamente vertical por encima del elemento de filtro que queda libre en el espacio de succión situado debajo. Se puede efectuar también un flujo de entrada de aire fresco a lo largo de las paredes, lo que contrarresta una deposición de pintura.

40 Una buena evacuación adicional del aire cargado desde la estación de pintura se consigue según un perfeccionamiento de la invención de tal modo que la estación de pintura situada arriba está separada de la estación de succión situada abajo a través de una base de separación permeable al aire, preferentemente a modo de rejilla.

Desde el punto de vista ambiental, es especialmente ventajoso que al menos una abertura de entrada de aire esté unida a través de un canal de conducción con la abertura de aspiración, pudiendo retornarse al menos una parte del aire de escape filtrado a la estación de pintura. En el curso del canal de conducción puede estar previsto, además de un equipo de bombeo o de ventilación, un separador de humedad. Además, es ventajoso suministrar a través de una unidad de control aire fresco parcialmente del aire retornado y al mismo tiempo desviar una parte del aire de escape filtrado hacia fuera.

50 El elemento de filtro usado de acuerdo con la invención está perfeccionado de tal modo que el elemento de filtro presenta una base, en la que la abertura de salida está configurada aproximadamente en el medio y de modo que por encima de la base la superficie de filtro forma una zona circunferencial exterior del elemento de filtro y encierra un espacio interior de filtro, que está unido con la abertura de salida. El elemento de filtro está configurado, a este respecto, en conjunto de tal modo que se posibilita en gran medida por toda la circunferencia exterior un flujo de aire hacia el elemento de filtro. En este sentido se puede alcanzar un flujo al interior uniforme por la zona circunferencial exterior. Por tanto, la superficie de filtro se puede usar en conjunto de manera uniforme. Esto aumenta el tiempo de exposición del elemento de filtro.

60 Una forma de realización preferente del elemento de filtro consiste en que la base está formada por metal para el alojamiento y la retención de una unidad de filtro separable y en que está prevista en el lado inferior de la base de una tubuladura de colocación en forma de manguito, que está configurada para la colocación separable sobre una abertura de aspiración de una instalación de pintura. La base de metal con la tubuladura de colocación es, por tanto, reutilizable y puede representar la base de una estructura básica para el elemento de filtro. Sobre la base pueden estar previstas también tubuladuras que sobresalen hacia arriba o elementos de fijación para la unidad de filtro.

65 De acuerdo con un perfeccionamiento preferente está previsto que al menos la unidad de filtro separable esté configurada como un elemento desechable. Esto omite una eliminación costosa de la capa de pintura dura y pegajosa que se ha depositado en la superficie de filtro de la unidad de filtro. La unidad de filtro está construida, a este respecto,

en conjunto por un material adecuado y económico.

Una variante de realización preferente adicional de la invención consiste en que el elemento de filtro y/o la unidad de filtro presentan una zona circunferencial que se estrecha hacia arriba de manera que se aleja de la base. Esto posibilita una aspiración muy buena de aire cargado, que fluye por toda la superficie desde arriba. Mediante esta conformación se desvía aire con exceso de pulverización desde las paredes de la instalación de pintura de manera eficiente, de modo que se reduce su ensuciamiento con pintura.

Las conformaciones especialmente convenientes consisten en que el elemento de filtro y/o la unidad de filtro presenta la forma de un cono, de un cono truncado, de una semiesfera, de una pirámide lisa o una pirámide escalonada.

Una variante de realización especialmente eficiente en costes se alcanza según la invención de tal modo que para formar la superficie de filtro están previstas celdas de filtro, que están formadas al menos parcialmente por un material de cartón o de papel. Las celdas de filtro pueden estar formadas, a este respecto, en conjunto por material de cartón o de papel o pueden comprender adicionalmente materiales de no tejidos permeables al aire a partir de materiales textiles, elementos a modo de rejilla u otros elementos de filtro adecuados. Las celdas de filtro forman, a este respecto, zonas parciales de la unidad de filtro. Las celdas de filtro individuales pueden ser, a este respecto, intercambiables.

Es preferente, además, que el elemento de filtro esté entelado con un material de filtro, en particular en su lado exterior. El material de filtro puede ser un no tejido de filtro, un tejido de filtro, una membrana de filtro u otra estructura de filtro permeable al aire. El material de filtro puede estar montado sobre un marco, que puede ser abatible. Son posibles combinaciones con otros materiales de filtro en el lado interior o exterior.

El procedimiento para pintar de acuerdo con la invención de una pieza de trabajo está caracterizado por que el aire de escape se evacúa a través de una abertura de aspiración, que está dispuesta en una zona inferior de la estación de succión, y por que el elemento de filtro está colocado sobre la abertura de aspiración, estando dispuesto el elemento de filtro aproximadamente en el medio en un espacio de aspiración de la estación de pintura. Con el procedimiento de acuerdo con la invención se pueden alcanzar las ventajas descritas antes.

A este respecto, es especialmente preferente que se use una instalación de pintura, como se describió anteriormente. Además, es preferente de acuerdo con la invención que el aire se succione a través de un elemento de filtro, como se describió antes.

La invención se describe adicionalmente a continuación mediante ejemplos de realización preferentes, que están representados de manera esquemática en los dibujos. En los dibujos muestran:

la Figura 1 una vista en corte transversal esquemática a través de una instalación de pintura según la invención;

la Figura 2 una vista en perspectiva de una estación de succión de una instalación de pintura de acuerdo con la invención;

la Figura 3 una vista en perspectiva adicional de la instalación de pintura de la Figura 2 al cambiar un elemento de filtro;

la Figura 4 una vista en detalle ampliada de la instalación de pintura de acuerdo con la invención de la Figura 2 y la Figura 3 al expandir un elemento de filtro desde la estación de succión;

la Figura 5 una vista en perspectiva de la instalación de pintura de las Figuras 2 a 4 al retraer un nuevo elemento de filtro;

la Figura 6 una vista en perspectiva de un elemento de filtro de acuerdo con la invención desde arriba;

la Figura 7 una vista en perspectiva del elemento de filtro de acuerdo con la invención de la Figura 6 desde abajo y

la Figura 8 una representación en corte en perspectiva del elemento de filtro de las Figuras 6 y 7.

Una instalación de pintura 10 de acuerdo con la invención de acuerdo con la Figura 1 presenta una estación de pintura 12 situada arriba y una estación de succión 20 situada abajo, que están separadas entre sí a través de una base de separación 16 permeable al aire, a modo de rejilla. En la estación de pintura 12 se dota una pieza de trabajo 5 por medio de uno o varios dispositivos de pintura 14 de un recubrimiento de pintura. En el ejemplo de realización representado, la pieza de trabajo 5 es una carrocería de un vehículo de motor, que se pinta por medio de robots de pintura como dispositivos de pintura 14. A través de aberturas de entrada de aire 18 desde un canal de flujo de entrada 17 en la zona de cubierta de la estación de pintura 12 se suministra constantemente aire fresco. El aire de escape con partículas de pintura finas, también denominado exceso de pulverización, se desvía mediante la base de separación 16 hacia abajo en la estación de succión 20.

La estación de succión 20 presenta un espacio de succión 21, que está encerrado por paredes laterales 22. En una zona central del espacio de succión 21 está dispuesto en una zona de base 26 un equipo de succión 30 con un elemento de filtro 50 en forma de cono truncado. El elemento de filtro 50 está colocado, como se explica más adelante
 5 aún en más detalle, sobre una tubuladura de centrado 38 de una abertura de aspiración 32. Para formar el equipo de succión 30, la abertura de aspiración 32 está unida con un canal de conducción 40, que se extiende a lo largo de la zona de base 26 hacia fuera. El canal de conducción 40 guía a través de un suministro 42 vertical hacia el canal de flujo de entrada 17 en la zona de cubierta de la estación de pintura 12. En este sentido, se puede suministrar aire filtrado de nuevo a la estación de pintura 12. El flujo se genera mediante una bomba o un ventilador, que no está
 10 representado. Además, a lo largo del suministro 42 pueden estar previstos equipos de tratamiento adicionales, por ejemplo un equipo para deshumidificar el aire o un equipo para calentar o enfriar o un equipo para conducir aire exterior fresco y/o desviar aire de proceso hacia fuera.

Mediante el equipo de succión 30 con el elemento de filtro 50 situado en medio, que está distanciado a lo largo de toda la circunferencia de las paredes laterales 22, y en concreto con una distancia de preferentemente 1 a 3 metros, se succiona aire con exceso de pulverización en el medio hacia abajo, de modo que se reduce o se evita en su mayor parte una deposición de partículas de pintura en las paredes laterales 22.

Las partículas de pintura del aire aspirado se pueden asentar en una superficie de filtro 56 del elemento de filtro 50. A este respecto, el elemento de filtro 50 se obstruye gradualmente, de modo que el elemento de filtro 50 se debe cambiar a intervalos de tiempo predefinidos. Como se puede ver a partir de la Figura 2, la instalación de pintura 10 está dotada de un dispositivo de cambio 70 de acuerdo con la invención. Este comprende un carro de transporte 74, que presenta un chasis 75 con ruedas. Para alojar o depositar con exactitud de posición un elemento de filtro 50, el carro de transporte presenta un tope 76 en forma semiesférica, que está configurado de manera correspondiente a una tubuladura de centrado 38 en forma de manguito con una brida de alojamiento 39 anular. La tubuladura de centrado 38 está representada en una segunda abertura de aspiración 32 del equipo de succión 30 en el espacio de succión 21, no estando colocado en la representación de acuerdo con la Figura 2 sobre la segunda abertura de aspiración 32 aún ningún elemento de filtro 50. Las aberturas de aspiración 32 están unidas en cada caso a través de canales de conducción 40 que discurren horizontalmente con un canal colector 41 que discurre de manera transversal para llevar a cabo un retorno de aire del aire filtrado.

Para el cambio se abren las puertas 24 de dos hojas, que están previstas en las paredes laterales 20. Después, de acuerdo con la Figura 3, se puede retraer el carro de transporte 74 en el espacio de succión 21 a lo largo de dos carriles 72 en forma de C, dispuestos en paralelo, como se representa claramente en la Figura 3. El empuje se puede efectuar de forma manual o automatizada. Los carriles 72 se pueden continuar también fuera de la estación de succión 20. El carro de transporte 74 se retrae hacia el elemento de filtro 50, hasta que el tope 76 semianular se apoya en la tubuladura de centrado 38. A continuación se puede elevar una parte de alojamiento 80 superior del chasis 75 del carro de transporte 74 por medio de un equipo de elevación 78. La parte de alojamiento 80 del chasis 75 está unida, a este respecto, de manera ajustable en altura a través de puntales telescópicos 79 verticales con el chasis 75 inferior. El equipo de elevación 78 puede estar configurado con un mecanismo de palanca articulada de manera similar a un alzacoques. El equipo de elevación 78 se puede activar de forma manual o neumáticamente o hidráulicamente con cilindros de ajuste.

Por medio del equipo de elevación 78, la parte de alojamiento 80 del chasis 75 entra en contacto con una base 60 en forma de placa del elemento de filtro 50, elevándose el elemento de filtro 50 en conjunto desde una brida de alojamiento 39 en la tubuladura de centrado 38 de la abertura de aspiración 32. En esta posición de transporte elevada se puede elevar ahora el elemento de filtro 50 con el carro de transporte 74 hacia fuera, como se representa claramente en la Figura 4. Esto se puede efectuar por motor o de forma manual.

Con el carro de transporte 74 se puede retirar el elemento de filtro 50 usado para su eliminación. Al mismo tiempo, un nuevo elemento de filtro 50 se puede elevar a través del mismo u otro carro de transporte 74 hacia la estación de succión 20, como se representa claramente en la Figura 5. Mediante el tope 76 en forma semiesférica en el carro de transporte 74 se puede centrar el nuevo elemento de filtro 50 en el carro de transporte 74 y disponerse y colocarse durante el empuje también de manera centrada con respecto a la abertura de aspiración 32. Finalmente, la puerta 24 puede ser cerrada de nuevo para que la operación de la instalación de pintura 10 pueda continuar. Se posibilita así un cambio rápido y sin complicaciones del elemento de filtro 50.

La construcción de un elemento de filtro de acuerdo con la invención 50 está claramente ilustrada en las Figuras 6 a 8. El elemento de filtro 50 presenta una base 60 metálica en forma de disco anular, en cuyo lado inferior está dispuesta una tubuladura de colocación 62 en forma de manguito. En su borde inferior está dispuesto un collar de sellado 64 en forma de disco anular, que está configurado de manera ligeramente cónica, estrechada hacia arriba. El collar de sellado 64 cónico se corresponde con una brida de alojamiento 39 configurada de manera correspondientemente cónica en la tubuladura de centrado 38 de la instalación de pintura 10, de modo que se simplifica un centrado del elemento de filtro 50 sobre la tubuladura de centrado 38.

Sobre la base 60 metálica está dispuesta una unidad de filtro 52 en forma de cono truncado, que está configurada

ES 2 808 921 T3

- como un elemento desechable. La unidad de filtro 52 está construida a partir de celdas de filtro 54 individuales a modo de casete, cuyo marco básico está formado preferentemente a partir de cartón. Dentro de las celdas de filtro 52 está dispuesto para formar la superficie de filtro 56 un material de filtro adecuado, tal como papel, un material textil, etc., o una combinación de distintos materiales. Mediante la zona circunferencial exterior cónica del elemento de filtro 50 se aspira aire tanto desde arriba como desde el lado, de modo que se puede aspirar de manera especialmente buena aire con exceso de pulverización de pintura y con ello se puede mantener alejado de las paredes laterales 22 circundantes de una estación de succión 20.
- 5
- Las celdas de filtro 52 rodean un espacio interior de filtro 58 a modo de cono, desde el cual el aire filtrado se puede evacuar hacia abajo a través de la abertura de salida 66 por el equipo de succión 30. Un lado superior del elemento de filtro 50 en forma de cono truncado está dotado de una placa de cubierta 57, que puede estar formada preferentemente a partir de cartón.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Instalación de pintura para pintar una pieza de trabajo (5) con

- 5 - una estación de pintura (12), en la que por medio de al menos un dispositivo de pintura (14) se puede pulverizar un recubrimiento sobre la pieza de trabajo (5) y
- una estación de succión (20), que está dispuesta por debajo de la estación de pintura (12) y presenta un equipo de succión (30) con un elemento de filtro (50), a través del cual se puede aspirar aire con exceso de pulverización desde la estación de pintura (12), separándose exceso de pulverización del aire aspirado en el elemento de filtro (50),

caracterizada

- 15 - **por que** la estación de pintura (12) situada arriba está separada de la estación de succión (20) situada abajo a través de una base de separación (16) permeable al aire, preferentemente en forma de rejilla,
- **por que** en una zona inferior de la estación de succión (20) está dispuesta una abertura de aspiración (32) en una zona de base (26) para la evacuación de aire de escape,
- **por que** el elemento de filtro (50) está colocado sobre la abertura de aspiración (32) dirigida hacia arriba y
20 - **por que** el elemento de filtro (50) está dispuesto de forma central y libre en un espacio de succión (21), delimitado por paredes laterales, de la estación de succión (20).

2. Instalación de pintura según la reivindicación 1,

caracterizada

- 25 **por que** en la estación de pintura (12) está prevista al menos una abertura de entrada de aire (18), a través de la que se puede suministrar aire.

3. Instalación de pintura según la reivindicación 2,

caracterizada

- 30 **por que** la al menos una abertura de entrada de aire (18) está dispuesta por encima de la pieza de trabajo (5), pudiendo conducirse aire a través de la abertura de entrada de aire (18) hacia la pieza de trabajo (5).

4. Instalación de pintura según una de las reivindicaciones 2 o 3,

caracterizada

- 35 **por que** la al menos una abertura de entrada de aire (18) está unida a través de un canal de conducción (40) con la abertura de aspiración (32), pudiendo retornarse al menos una parte del aire de escape filtrado a la estación de pintura (12).

5. Instalación de pintura según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada**

- 40 - **por que** el elemento de filtro (50) presenta una superficie de filtro (56), que está configurada para el paso de aire y para la separación de exceso de pulverización a partir del aire, y presenta una abertura de salida (66) para la evacuación de aire filtrado a partir del elemento de filtro (50),
- **por que** el elemento de filtro (50) presenta una base (60), en la que está configurada aproximadamente en el medio la abertura de salida (66) y
45 - **por que** por encima de la base (60) la superficie de filtro (56) forma una zona circunferencial exterior del elemento de filtro (56) y encierra un espacio interior de filtro (58), que está unido con la abertura de salida (66).

6. Instalación de pintura según la reivindicación 5,

caracterizada

- 50 - **por que** la base (60) está formada por metal para el alojamiento y la retención de una unidad de filtro (52) separable y
- **por que** en el lado inferior de la base (60) está prevista una tubuladura de colocación (62) en forma de manguito, que está configurada para la colocación separable sobre una abertura de aspiración (32) de una instalación de
55 pintura (10).

7. Instalación de pintura según la reivindicación 6,

caracterizada

- 60 **por que** al menos la unidad de filtro (52) separable está configurada como un elemento desechable.

8. Instalación de pintura según una de las reivindicaciones 5 a 7,

caracterizada

- 65 **por que** el elemento de filtro (50) y/o la unidad de filtro (52) presentan una zona circunferencial exterior que se estrecha hacia arriba de manera que se aleja de la base.

9. Instalación de pintura según una de las reivindicaciones 7 u 8,

caracterizada

por que el elemento de filtro (50) y/o la unidad de filtro (52) presenta la forma de un cono, de un cono truncado, de una semiesfera, de una pirámide lisa o una pirámide escalonada.

5 10. Instalación de pintura según una de las reivindicaciones 6 a 9,

caracterizada

por que para la formación de la superficie de filtro (56) están previstas celdas de filtro (54), que están formadas al menos parcialmente por un material de cartón o de papel.

10 11. Instalación de pintura según una de las reivindicaciones 1 a 10,

caracterizada

por que el elemento de filtro (50) presenta un material de filtro que es un no tejido de filtro.

15 12. Procedimiento para pintar una pieza de trabajo (5), en donde

- en una estación de pintura (12) por medio de al menos un dispositivo de pintura (14) se pulveriza un recubrimiento sobre la pieza de trabajo (5) y

- en una estación de succión (20), que está dispuesta por debajo de la estación de pintura (12), se aspira a través de un equipo de succión (30) con un elemento de filtro (50) aire con exceso de pulverización desde la estación de pintura (12), separándose exceso de pulverización del aire aspirado en el elemento de filtro (50),

20

caracterizado

- **por que** mediante una base de separación permeable al aire, preferentemente a modo de rejilla, que separa la estación de pintura (42) situada arriba de la estación de succión (2) situada abajo, se aspira el aire con exceso de pulverización desde la estación de pintura hacia la estación de succión,

25

- **por que** el aire de escape se evacúa a través de una abertura de aspiración (32) dirigida hacia arriba en una zona de base (26) que está dispuesta en una zona inferior de la estación de succión (20) y

30

- **por que** el elemento de filtro (50) se coloca sobre la abertura de aspiración (32), disponiéndose el elemento de filtro (50) de forma central y libremente en un espacio de aspiración (21), delimitado por paredes laterales, de la estación de succión (20).

13. Procedimiento según la reivindicación 12,

caracterizado

35 **por que** se usa una instalación de pintura (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5.

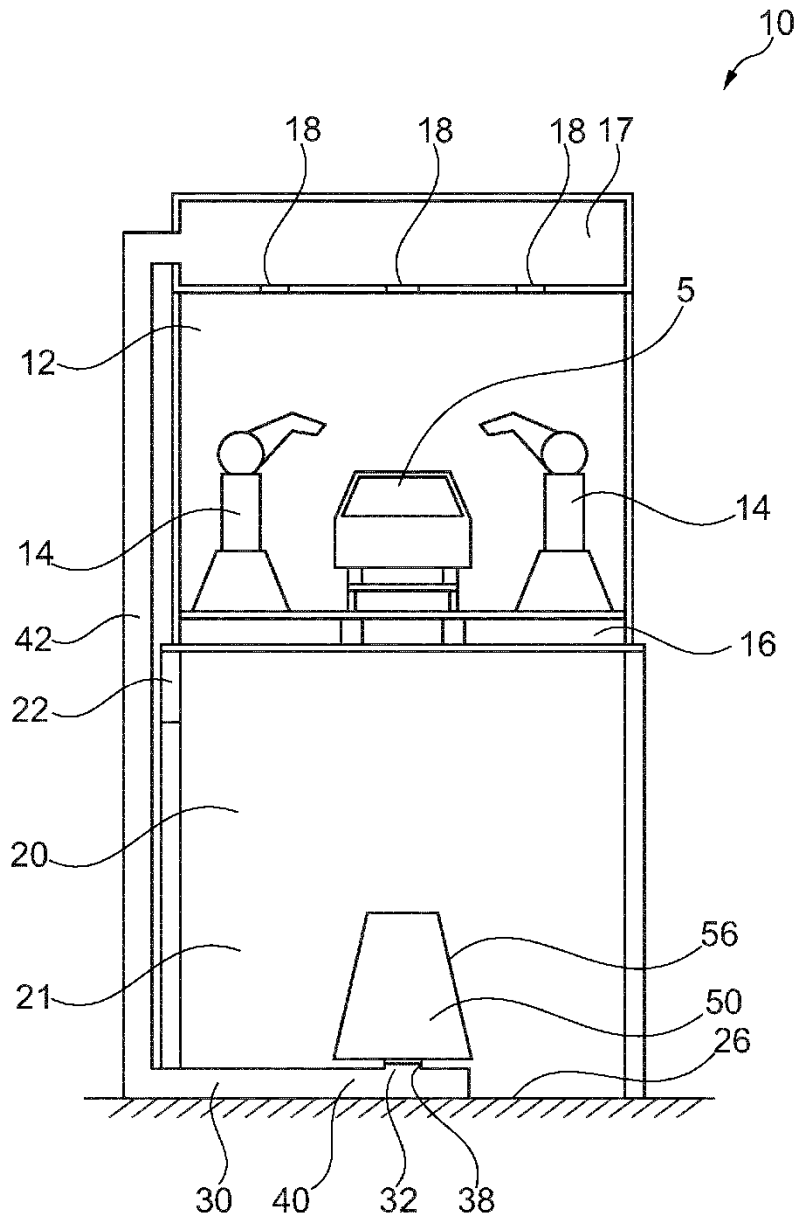


Fig. 1

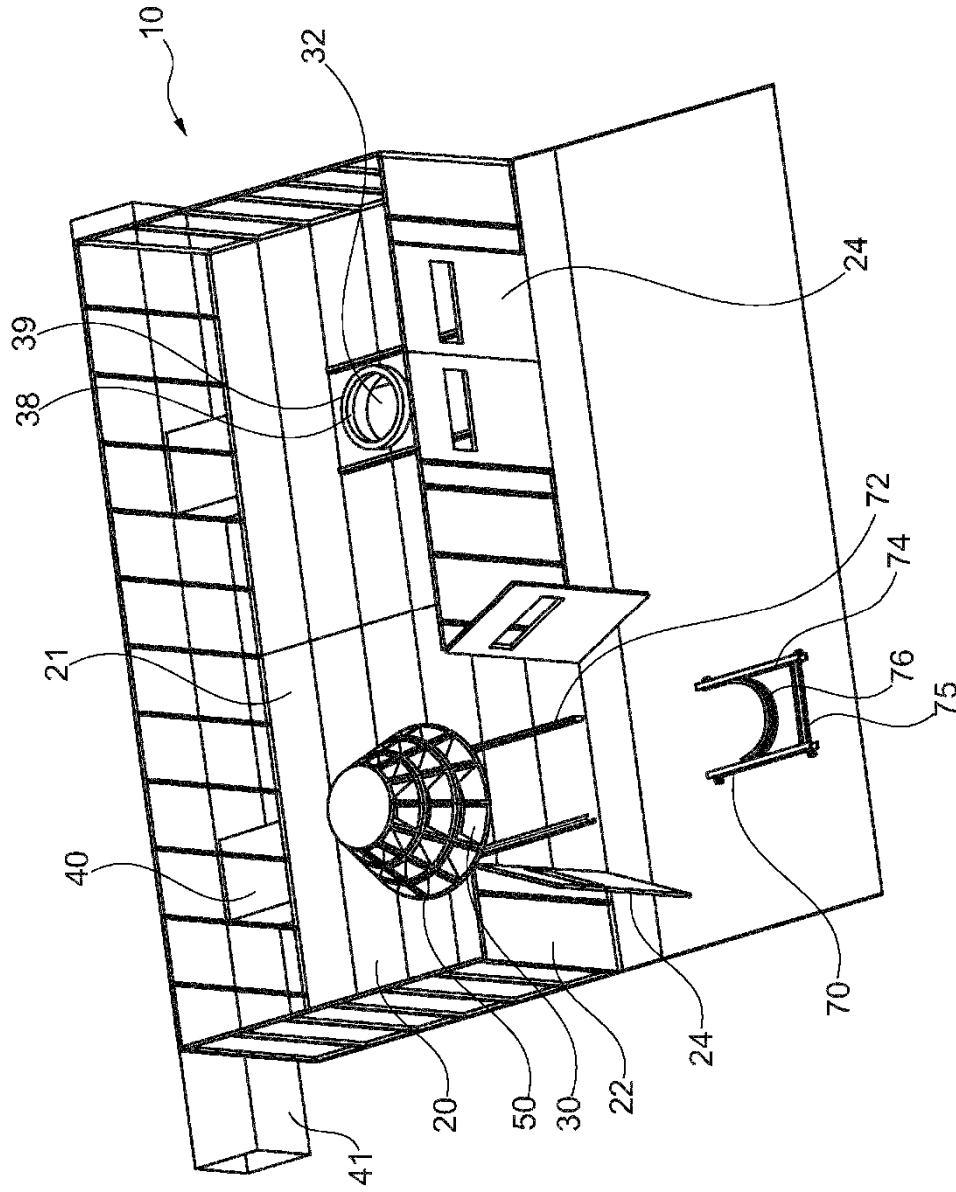


Fig. 2

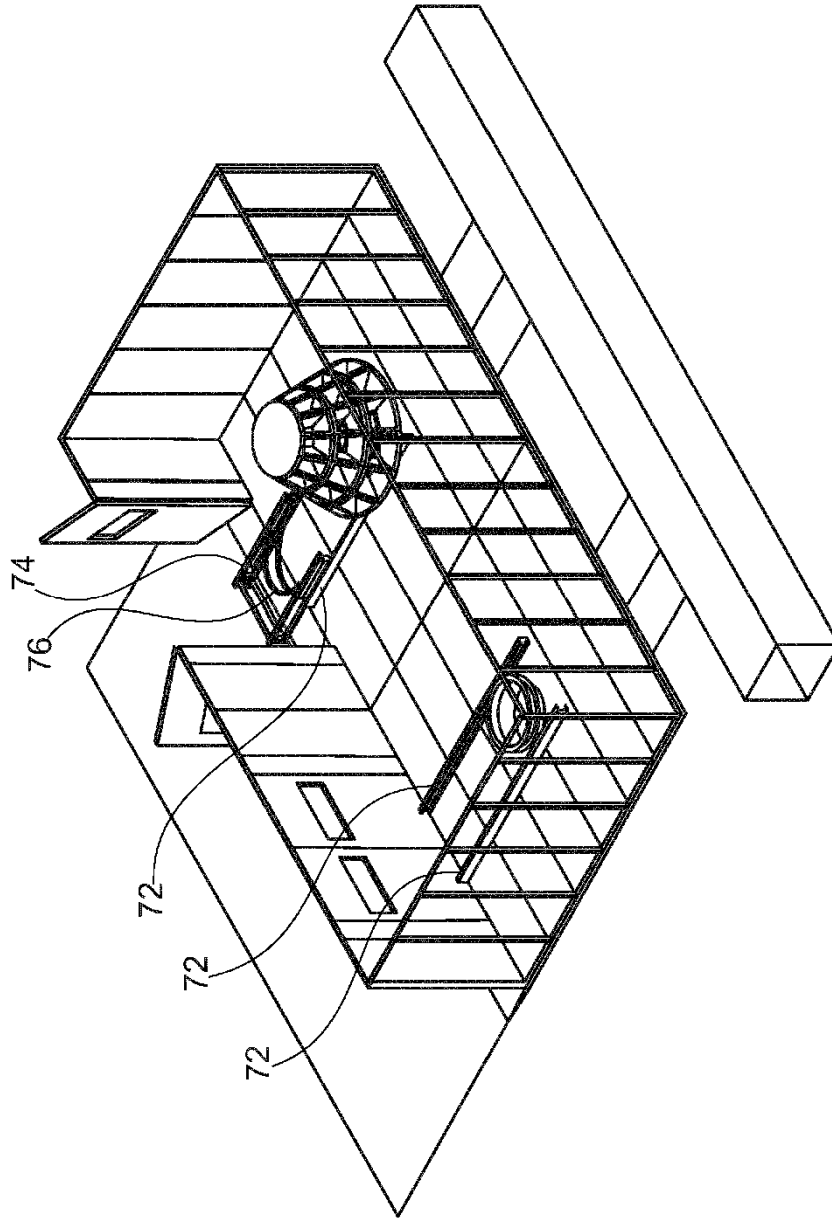


Fig. 3

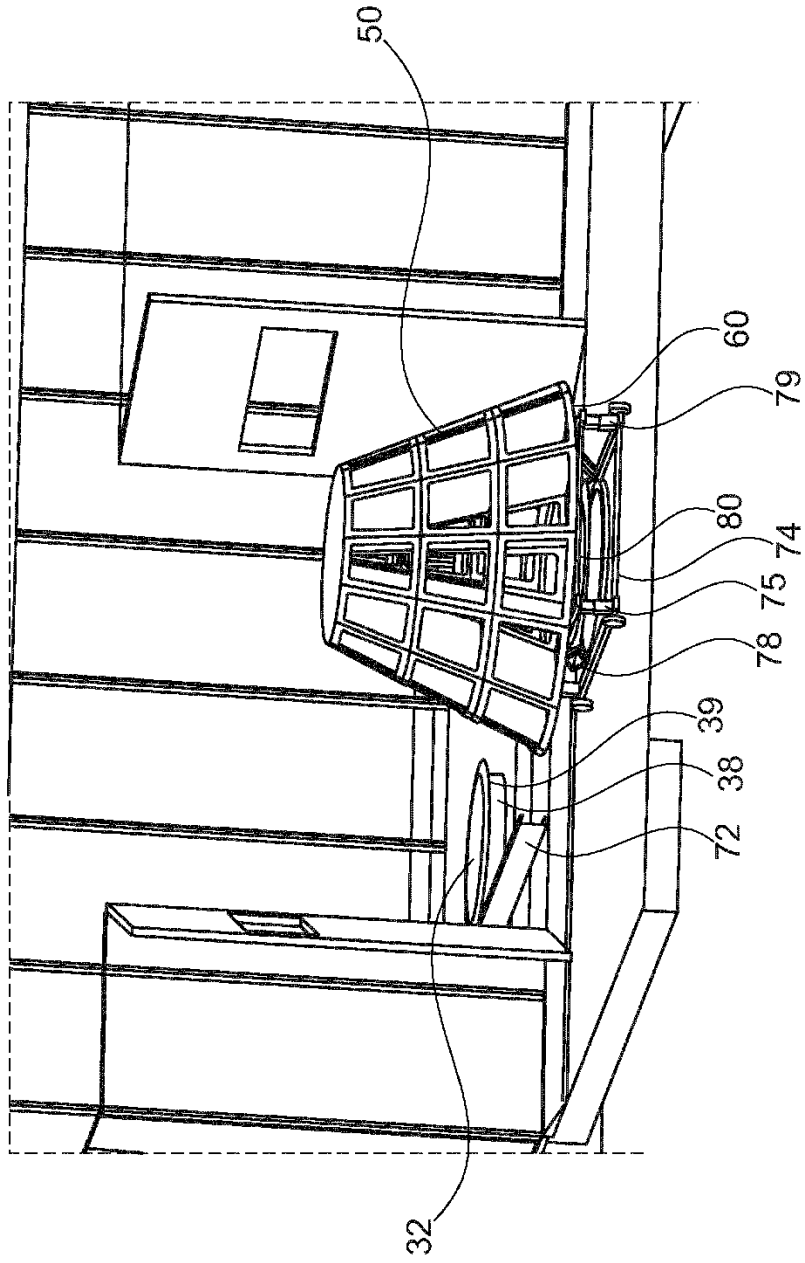


Fig. 4

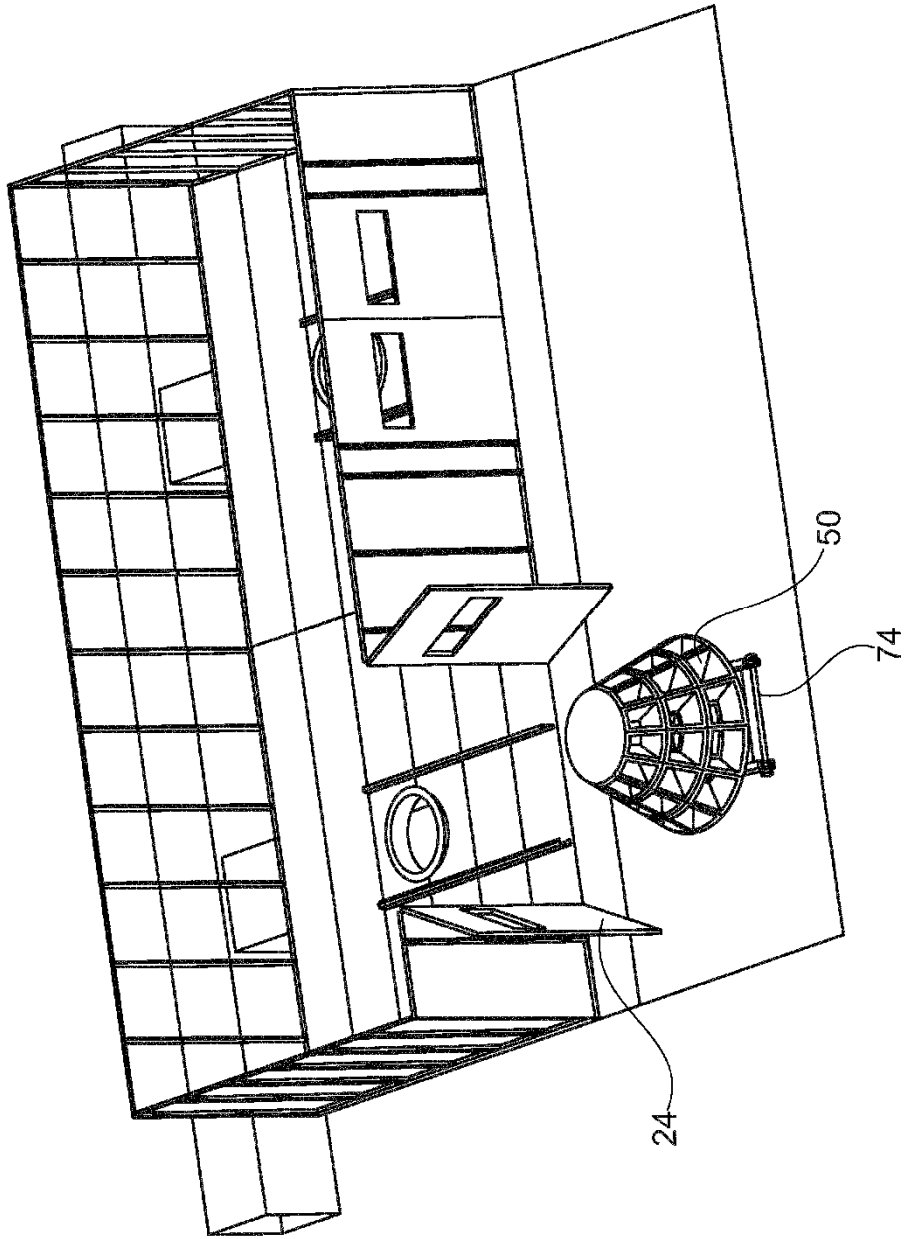


Fig. 5

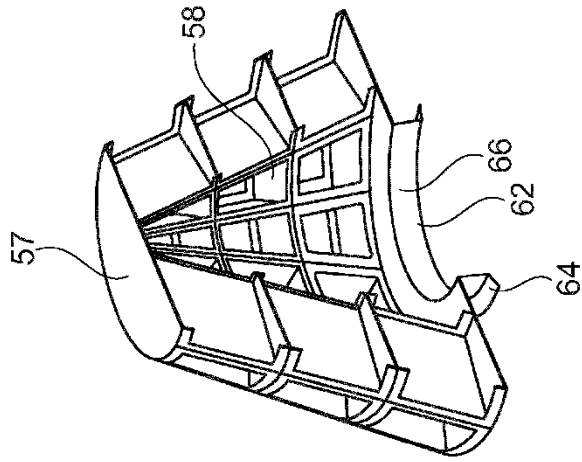


Fig. 6

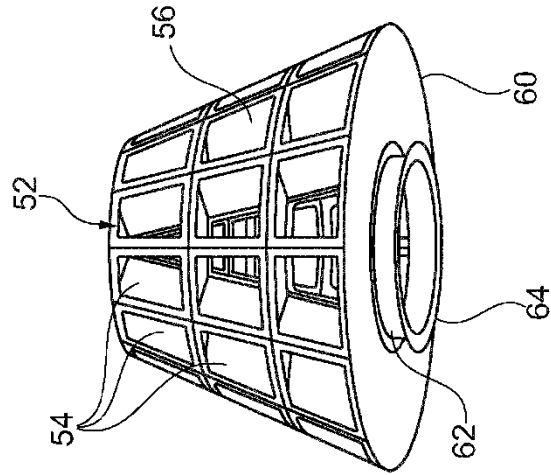


Fig. 7

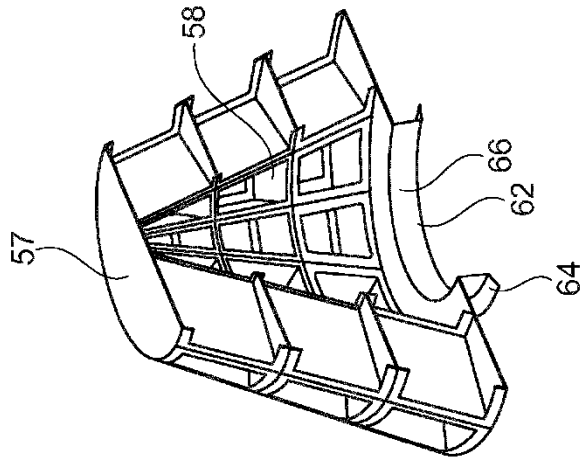


Fig. 8