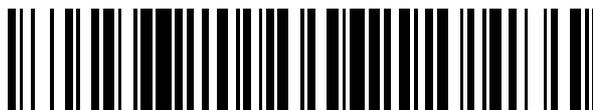


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 436**

51 Int. Cl.:

F26B 15/14 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.01.2012 E 12700087 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2015 EP 2676092**

54 Título: **Dispositivo para atemperar carrocerías de vehículos**

30 Prioridad:

15.02.2011 DE 102011011261

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

05.08.2015

73 Titular/es:

**EISENMANN AG (100.0%)
Tübinger Strasse 81
71032 Böblingen, DE**

72 Inventor/es:

HIHN, ERWIN

74 Agente/Representante:

DE PABLOS RIBA, Julio

ES 2 542 436 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para atemperar carrocerías de vehículos.

5 La invención se refiere a un dispositivo para atemperar carrocerías de vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Cuando en el presente documento se hable de “atemperar” una carrocería de vehículo, se quiere hacer referencia con ello al hecho de provocar una determinada temperatura de la carrocería de vehículo, que inicialmente todavía no tiene. Se puede tratar de un aumento de temperatura o una disminución de temperatura. Por “aire atemperado” se entiende el aire que tiene la temperatura necesaria para atemperar la carrocería de vehículo.

10 Un caso frecuente en la industria del automóvil con respecto al atemperado, concretamente al calentamiento, de carrocerías de vehículo es la operación del secado del recubrimiento de una carrocería de vehículo, ya se trate a este respecto de una pintura o de un adhesivo o similares. La siguiente descripción de la invención en detalle se realizará con el ejemplo de un secador de este tipo.

15 Cuando en el presente documento se hable de “secar”, se hará referencia con ello a todas las operaciones en las que se provoca el endurecimiento del recubrimiento, en particular de una pintura, de la carrocería de vehículo, ya sea mediante la eliminación de disolventes o mediante reticulación de la sustancia de recubrimiento.

20 Los dispositivos conocidos configurados como secadores del tipo mencionado al principio tienen habitualmente una cámara de presión a ambos lados del túnel de atemperado denominado en este caso túnel de secado. Las toberas, que están colocadas en las paredes que separan las cámaras de presión del túnel de secado, tienen con respecto a las zonas de la carrocería de vehículo sobre las que actuarán, distancias diferentes y a menudo no adaptadas al secado necesario. Sin embargo, las carrocerías de vehículo presentan en diferentes zonas diferentes masas; en particular, la zona inferior, la zona del umbral de puerta o el grupo de suelo, tiene una masa considerable. De manera correspondiente, también las capacidades térmicas en las diferentes zonas de carrocería de vehículo son diferentes y los tiempos que son necesarios para que estas zonas alcancen la temperatura necesaria para el secado, también son diferentes. Por ello, el tiempo de estadía de la carrocería de vehículo que va a secarse en el secador tiene que adaptarse al tiempo más largo que requiere la zona de la carrocería de vehículo menos favorable y con mayor masa para secarse. De este modo no sólo se alargan los tiempos de ciclo del secador; además, en aquellas zonas de la carrocería de vehículo que se secan más rápido puede tener lugar un sobrecalentamiento. Éste puede tener un efecto negativo especialmente en aquellos lugares en los que se han incorporado en la carrocería de vehículo diferentes materiales, también sensibles a la temperatura, y/o se han llevado a cabo adhesiones.

25 Por ejemplo, por el documento US 2009/0017408 A1 se ha dado a conocer un dispositivo del tipo mencionado al principio. En éste, además de aire calentado también se utiliza calor radiante para el secado, conduciendo el aire caliente, antes de que se dirija a través de las toberas hacia la carrocería que va a secarse, a través de cavidades, que a su vez emiten entonces calor radiante.

35 En el documento EP 0 268 691 A1 se describe un dispositivo similar al del tipo mencionado al principio. Sin embargo, a partir de este documento no puede deducirse claramente en qué medida aquí las toberas en la zona inferior de la carrocería de vehículo están más cerca de la misma que el resto de toberas.

40 El objetivo de la presente invención es diseñar un dispositivo del tipo mencionado al principio de tal manera que sean posibles sin problemas determinados trabajos, por ejemplo de limpieza y mantenimiento, en el dispositivo o el sistema de transporte así como una conversión del dispositivo.

Este objetivo se alcanza según la invención mediante un dispositivo con las características indicadas en la reivindicación 1.

45 En el estado de la técnica es en sí conocido que, para un atemperado uniforme de la carrocería de vehículo, a las diferentes zonas debe aplicarse aire atemperado con una intensidad diferente para tener en cuenta las diferentes capacidades térmicas locales. En particular, la zona inferior de la carrocería de vehículo, la zona del umbral de puerta o el grupo de suelo, requieren una aplicación particular de aire atemperado. Ésta se produce con un módulo de tobera especial, que con un lado se acerca especialmente a esta zona inferior de la carrocería de vehículo y que, para poder conservar distancias lo más pequeñas posible, también en cuanto a su geometría está adaptado a la geometría de la zona de carrocería de vehículo inferior. De este modo puede conseguirse que la zona inferior de la carrocería de vehículo con una masa elevada alcance la temperatura deseada aproximadamente en el mismo tiempo que las zonas situadas más arriba, con una masa menor. El atemperado de la carrocería de vehículo se produce en general más rápido y sin temperaturas locales inadmisiblemente altas o bajas, que podrían dañar los materiales de la carrocería de vehículo. Además se produce con ello un ahorro de energía en su uso como secador, ya que puede trabajarse con temperaturas más bajas del aire caliente.

55 Según la invención el módulo de tobera está fijado de manera separable a al menos una abertura en la pared entre

la cámara de presión y el túnel de atemperado. De este modo puede retirarse rápidamente en caso necesario. Esto es importante porque se adentra relativamente mucho en el túnel de atemperado y así, en determinados trabajos como de limpieza y mantenimiento, también del sistema de transporte, fuera del verdadero funcionamiento de atemperado podría suponer un estorbo.

- 5 Según la invención, además, la al menos una abertura, a la que está fijado el módulo de tobera, está configurada del mismo modo que las aberturas en las que están fijadas las demás toberas en la misma pared. Así, por ejemplo, el módulo de tobera puede actualizarse retirando en un dispositivo habitual una o varias de las toberas normales en la zona inferior de la pared entre la cámara de presión y el túnel de atemperado y fijando en su lugar a esta o estas aberturas el módulo de tobera según la invención. A la inversa, evidentemente también es posible sin problemas que un dispositivo diseñado según la invención vuelva a ser un dispositivo convencional.

De manera conveniente el módulo de tobera rodea la carrocería de vehículo por abajo, es decir, no sólo se guía a lo largo de la superficie lateral de la zona de carrocería de vehículo inferior, sino que está conformado por abajo alrededor de la zona inferior y se adentra todavía un determinado tramo por debajo de la carrocería de vehículo. A este respecto también son posibles destalonamientos en la geometría del cuerpo de tobera.

- 15 La distancia entre el lado del módulo de tobera dirigido hacia la carrocería de vehículo y la carrocería de vehículo asciende de manera conveniente a aproximadamente 20 cm. Con esta distancia, con los materiales convencionales se consigue un resultado de atemperado bueno y rápido, sin dañar no obstante estos materiales. En el caso de toberas dirigidas especialmente contra el suelo de la carrocería de vehículo, la distancia también puede ser menor, en particular puede ascender a aproximadamente 10 cm.
- 20 El cuerpo de tobera puede ser intercambiable. De este modo, el dispositivo puede adaptarse fácilmente a diferentes carrocerías de vehículo con diferentes geometrías en la zona inferior.

A continuación, mediante el dibujo que se acompaña, se explican con mayor detalle ejemplos de realización de la invención; los dibujos muestran

La figura 1, una sección vertical a través de un secador para carrocerías de vehículo;

- 25 La figura 2, ampliado, un detalle de la figura 1;

La figura 3, una sección, similar a la de la figura 2, a través de una forma de realización modificada de un secador.

- En primer lugar se hará referencia a las figuras 1 y 2. En éstas, de manera esquemática e indicado en conjunto con el número de referencia 1 se representa un secador, que sirve como ejemplo de un dispositivo de atemperado. Comprende de manera conocida una carcasa 2, cuyo espacio interior está subdividido por dos paredes 3, 4 que discurren en la dirección longitudinal en dos cámaras 5, 6 de presión laterales y un túnel 7 de atemperado situado en el centro, que sirve como túnel de secado.

- 30 A través del túnel 7 de secado se extiende un sistema 8 de transporte, que transporta las carrocerías 9 de vehículo recién recubiertas y que van a secarse en perpendicular al plano del dibujo a través del túnel 7 de secado. De manera conocida, en la entrada así como en la salida del túnel 7 de secado se encuentran una esclusa de entrada y una esclusa de salida, respectivamente, que no están representadas y que no necesitan describirse en más detalle.

- 35 En las paredes 3, 4 están previstas una pluralidad de toberas 10, 11, que comunican las cámaras 5, 6 de presión con el túnel 7 de secado. Estas toberas 10, 11 tienen una forma de construcción convencional y no es necesario describirlas en más detalle. En este caso se denominan toberas "normales". Es suficiente con saber que la orientación de su eje dentro de las paredes 3, 4 puede ajustarse según sea necesario.

- 40 En la zona inferior de las paredes 3, 4 están dispuestos módulos 12, 13 de tobera más complejos que también comunican las cámaras 6 de presión con el túnel 7 de secado y cuya forma de construcción se explicará ahora en más detalle mediante el módulo 12 de tobera. El módulo 13 de tobera tiene básicamente la misma construcción.

- 45 Tal como puede deducirse en particular por la figura 2, el módulo 12 de tobera tiene un cuerpo 14 de tobera central, dispuesto de manera oblicua tanto con respecto a la vertical como con respecto a la horizontal, en cuyo lado dirigido hacia la carrocería 9 de vehículo están previstas un gran número de aberturas 15 de tobera individuales. Este lado del cuerpo 14 de tobera está adaptado al menos aproximadamente a la zona 16 del umbral de puerta de la carrocería 9 de vehículo en cuanto a su forma y rodea esta zona 16 del umbral de puerta por abajo, pudiendo reconocerse incluso un destalonamiento. Los dos extremos opuestos del cuerpo 14 de tobera están unidos por canales 17, 18 de conexión, que en la posición de montaje discurren aproximadamente en horizontal, con aberturas 19, 20 en la pared 3, que en los secadores convencionales sirven para recibir toberas 10 normales y, con este fin, tienen superficies laterales en forma de calota esférica. Los extremos de los canales 17, 18 de conexión están dotados en cada caso de chapas 21, 22 de apriete en forma de calota esférica. De este modo puede sujetarse todo el módulo 12 de tobera mediante la introducción de las chapas 21, 22 de apriete en las aberturas 19, 20 en la pared 3.

Las carrocerías 9 de vehículo se encuentran durante su transporte a través del túnel 7 de secado por medio del sistema 8 de transporte sobre patines 23, como se conoce en sí mismo y que tienen dos largueros 24, 25 que discurren en paralelo al sentido de transporte. El sistema 8 de transporte actúa sobre estos largueros 24, 25 para el avance de la carrocería de vehículo unida con el patín 22. Están protegidos por una pantalla 40 protectora frente a la aplicación directa de aire caliente.

Las dos cámaras 5, 6 de presión se comunican de manera conocida con una fuente de aire caliente a presión; en general en la zona inferior del túnel 7 de secado se encuentran aberturas de succión no representadas, a través de las que puede volver a evacuarse el aire fuera del túnel 7 de secado. En general el secador 1 se hace funcionar con recirculación de aire; esto significa que el aire aspirado fuera del túnel 7 de secado se limpia y a continuación vuelve a calentarse y se devuelve con ayuda de un ventilador en circulación a las cámaras 5, 6 de presión.

Durante el funcionamiento del secador 1 se aplica aire caliente a las carrocerías 9 de vehículo, o bien con un movimiento continuado o bien en parada, a través de las toberas 10, 11 normales en la zona lateral y superior. De este modo se secan las zonas laterales y superiores de la carrocería 9 de vehículo con una masa relativamente menor.

En la zona inferior de la carrocería 9 de vehículo, en particular en la zona 16 del umbral de puerta, en la que la carrocería 9 de vehículo presenta masas relativamente grandes y con ello también capacidades térmicas relativamente grandes, el aire caliente procedente de las cámaras 5, 6 de presión se acerca por medio de los módulos 12, 13 de tobera relativamente mucho a la superficie de la carrocería 9 de vehículo, en particular la zona 12 del umbral de puerta, que aquí, de este modo, recibe aire caliente de manera especialmente intensa. Una distancia favorable es aproximadamente 20 cm, para las aberturas 15 de tobera que actúan sobre el suelo de carrocería también tan sólo 10 cm. Gracias a la cercanía entre las aberturas 15 de tobera de los módulos 12, 13 de tobera y las zonas de superficie correspondientes de las carrocerías 9 de vehículo es posible calentar en una medida suficiente también la zona inferior de la carrocería 9 de vehículo con una masa elevada en un tiempo para su secado que corresponde aproximadamente al tiempo en el que las toberas 10, 11 normales pueden secar la zona superior de la carrocería 9 de vehículo. De este modo pueden reducirse los tiempos de ciclo en el secado de la carrocería 9 de vehículo y pueden evitarse sobrecalentamientos, que no podían descartarse en el secador convencional en la zona superior de la carrocería 9 de vehículo.

En la figura 3 se representa de manera fragmentada en una vista en corte, que corresponde a la de la figura 2, una variante de un secador 101. Las partes correspondientes en la figura 3 están indicadas con los mismos números de referencia que en la figura 2, aunque aumentando en 100. En la figura 3 puede volver a reconocerse la pared 103 longitudinal, que separa la cámara 105 de presión del túnel 107 de secado, así como una tobera 110 normal. Esta tobera 110 se encuentra en una abertura 119 de la pared 103, que en el ejemplo de realización de la figura 2 servía para recibir un canal 17 de conexión del módulo 12 de tobera. En el ejemplo de realización de la figura 3, el módulo 112 de tobera tiene sólo un canal 118 de conexión, en cuyo extremo se encuentran dos chapas 121, 122 de apriete, que están sujetas en la abertura 120 de la pared 103. También el cuerpo 114 de tobera del módulo 112 de tobera presenta en el lado dirigido hacia la carrocería 109 de vehículo un gran número de aberturas 115 de tobera; este lado está adaptado en su contorno al contorno de la zona 116 del umbral de puerta de la carrocería 109 que va a secarse. La forma de realización del módulo 112 de tobera que se representa en la figura 3 es algo más económica que la de la figura 2 y se utiliza principalmente cuando el aire caliente necesario para el secado de la zona 116 del umbral de puerta de la carrocería 109 de vehículo no es tan grande.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para atemperar carrocerías (9, 109) de vehículo que comprende:
- a) una carcasa (2, 102);
 - 5 b) un túnel (7, 107) de atemperado dispuesto en la carcasa (2, 102) para recibir las carrocerías (9, 109) de vehículo;
 - c) al menos una cámara (5, 6; 105) de presión dispuesta en la carcasa (2, 102), separada por una pared (3, 4; 103) del túnel (7, 107) de atemperado;
 - d) una pluralidad de toberas (10, 11; 110) en la pared (3, 4; 103);
 - 10 e) un módulo de atemperado de aire, que introduce aire atemperado en la cámara (5, 6; 105) de presión de tal manera que puede entrar a través de las toberas (10, 11; 110) en el túnel (7, 107) de atemperado y aplicarse sobre la carrocería (9, 109) de vehículo que se encuentra en el mismo;
 - f) estando previsto al menos un módulo (12, 13; 112) de tobera, que presenta un cuerpo (14; 114) de tobera, cuyo lado dirigido hacia la carrocería (9; 109) de vehículo está dotado de una pluralidad de aberturas (15; 115) de tobera y al menos de manera aproximada sigue la geometría de la zona inferior de la carrocería (9; 109) de vehículo a una distancia, que es menor que la distancia de las demás toberas (10, 11; 110) dispuestas en la misma pared (3, 4; 103), con respecto a la carrocería (9; 109) de vehículo;
 - 15 **caracterizado porque**
 - g) el módulo (12; 112) de tobera está fijado de manera separable a al menos una abertura (19, 20; 120) en la pared (3; 103) entre la cámara (5; 105) de presión y el túnel (7; 107) de atemperado;
 - 20 h) la al menos una abertura (19, 20; 120), a la que está fijado el módulo (12; 112) de tobera, está configurada de la misma manera que las aberturas en las que las demás toberas (10; 110) están fijadas en la misma pared (3; 103).
- 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el módulo (12, 13; 112) de tobera rodea la carrocería (9; 109) de vehículo por abajo.- 25

3.- Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la distancia entre el lado del módulo (12, 13; 112) de tobera dirigido hacia la carrocería (9; 109) de vehículo y la carrocería (9; 109) de vehículo asciende a aproximadamente 20 cm.

4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo de tobera es intercambiable.- 30

5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las aberturas (15; 115) de tobera siguen de manera aproximada la geometría de la zona (16; 116) del umbral de puerta.

6.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** está configurado para el secado de carrocerías (9; 109) de vehículo recubiertas.

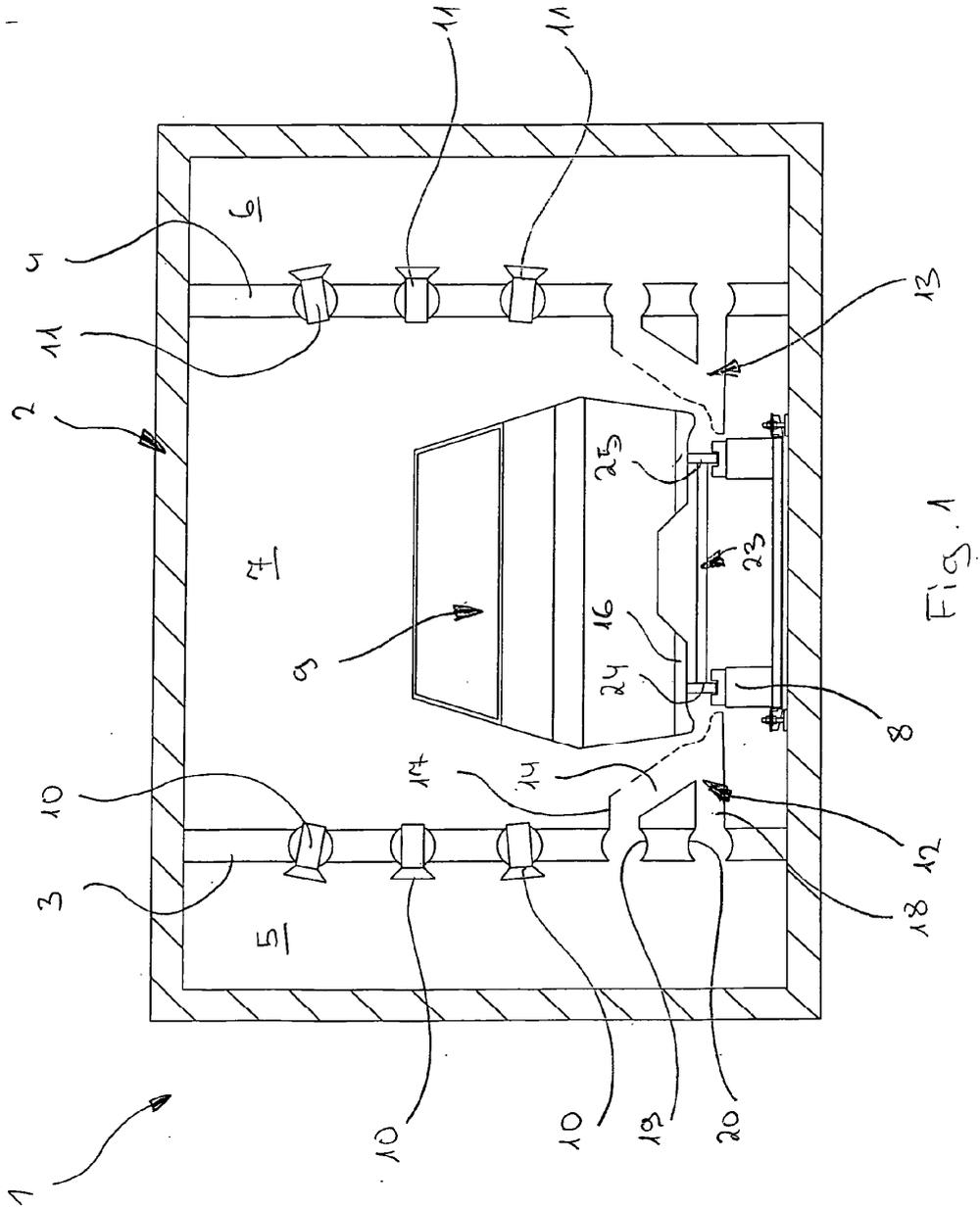


Fig. 1

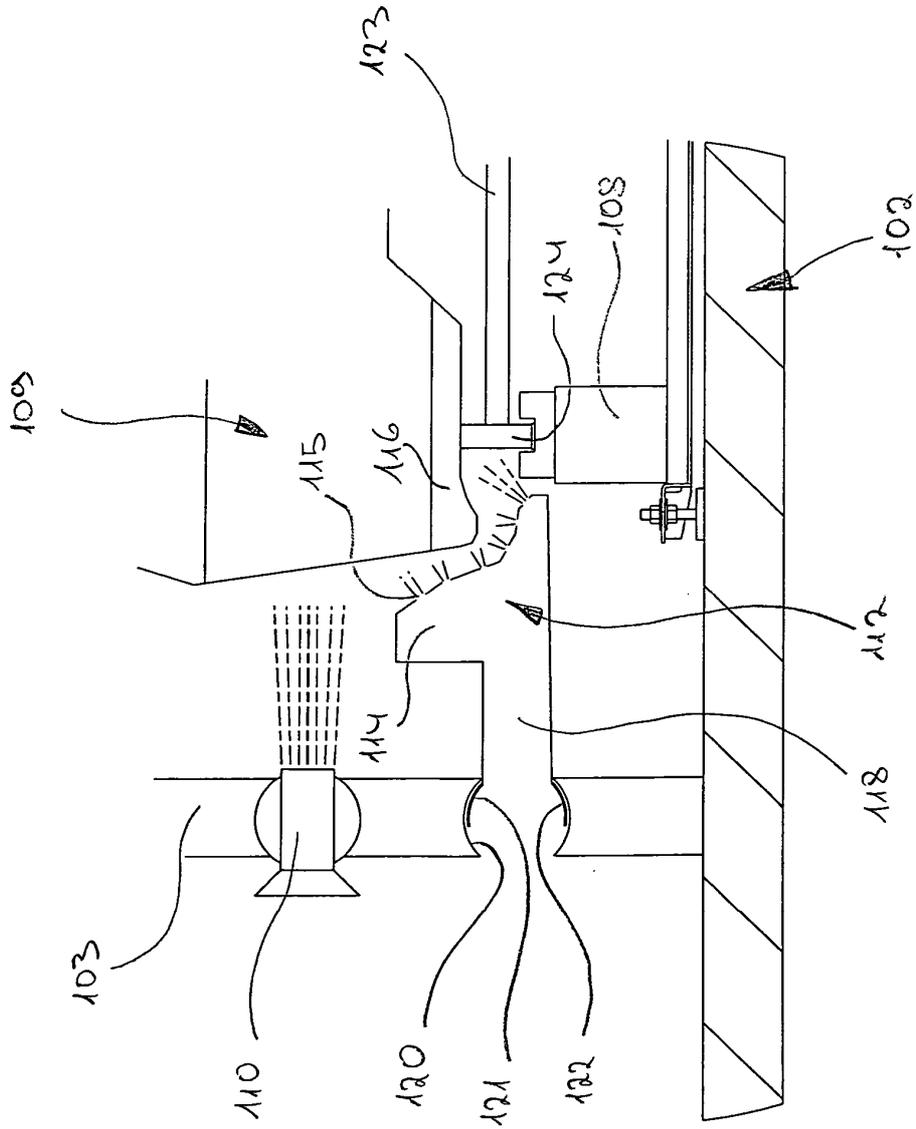


Fig. 3