

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 874**

51 Int. Cl.:

F26B 9/06 (2006.01)

F26B 21/04 (2006.01)

F26B 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.05.2013 PCT/FR2013/051116**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.11.2013 WO13175125**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2013 E 13793861 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 2856052**

54 Título: **Dispositivo de secado de por lo menos un vidrio óptico**

30 Prioridad:

24.05.2012 FR 1254805

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.07.2017

73 Titular/es:

**SCL INTERNATIONAL SPECIAL COATING
LABORATORY (100.0%)
Business Park Site d'Archamps
74160 Archamps, FR**

72 Inventor/es:

**GEHRIG, JEAN y
GEHRIG, DENIS**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 624 874 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de secado de por lo menos un vidrio óptico.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de secado para vidrio óptico.

Se conoce utilizar un dispositivo de secado compuesto por un recinto destinado a recibir el o los vidrios ópticos. Según el estado de la técnica, un elemento calentador emisor de rayos infrarrojos conlleva un aumento de la temperatura en el recinto. La temperatura elevada en el recinto conlleva el proceso de secado. Según el estado de la técnica, la temperatura mínima de calentamiento debe ser superior a 80°C.

El documento WO 91/00486 divulga un dispositivo de secado según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 El tratamiento de superficie de un vidrio óptico se desarrolla en varias etapas. El vidrio óptico sufre varios secados durante el proceso de tratamiento de superficie, en particular después de un lavado, después de una aplicación de una primera capa de barniz y después de una aplicación de una eventual segunda capa de barniz.

En el secado realizado después del lavado, el aumento de la temperatura permite una desgasificación del vidrio óptico. Los secados realizados después de la aplicación de una primera capa de barniz y después de la aplicación de una segunda capa de barniz tienen por función pre-polimerizar el barniz.

20 Sin embargo, la obtención de una temperatura de calentamiento uniforme sobre toda la superficie del vidrio óptico no es evidente con un dispositivo que tiene un emisor de rayos infrarrojos. Según el estado de la técnica, pueden aparecer unas zonas menos calientes, en particular para la parte del vidrio más alejada del emisor infrarrojo.

25 En el secado realizado después de la aplicación de la primera capa de barniz, se pueden presentar unas zonas en las que el barniz no está totalmente pre-polimerizado. Este fenómeno se caracteriza por la formación de un velo blanco en la capa de barniz.

30 En el secado realizado después de la aplicación de la segunda capa de barniz, pueden surgir unas huellas de dedo en el momento de la extracción del vidrio fuera del dispositivo. Son susceptibles de aparecer irregularidades en la superficie del vidrio, pudiendo ir hasta el agrietamiento del barniz.

En consecuencia, si aparece uno de estos defectos, el vidrio tiene unas propiedades ópticas altamente degradadas.

35 La presente invención tiene como objetivo resolver la totalidad o parte de los inconvenientes mencionados anteriormente.

40 Con este fin, la presente invención se refiere a un dispositivo de secado de por lo menos un vidrio óptico, que comprende las características de la reivindicación 1.

El colector y el circuito de circulación realizan un reciclado parcial del flujo de aire de secado.

45 Según la invención, el dispositivo comprende un soporte de por lo menos un vidrio óptico, estando el soporte dispuesto en el interior del recinto y estando dispuesto para que cada una de las superficies emergente e incidente de cada vidrio óptico presenten una zona de contacto con el aire contenido en el recinto.

Según la invención, cada entrada del recinto tiene un difusor dispuesto para generar un flujo de aire homogéneo y tangencial a las superficies emergente e incidente de cada vidrio óptico.

50 El secado es uniforme en la superficie incidente y emergente del vidrio óptico para evitar la aparición de defectos.

Según un aspecto de la invención, el recinto posee una primera y una segunda entrada dispuestas para que el flujo de la primera entrada sea paralelo y de sentido opuesto al flujo de la segunda entrada.

55 La estructura simétrica obtenida permite un secado uniforme y rápido del vidrio óptico.

60 Según un aspecto de la invención, cada difusor comprende una salida plana perforada por una pluralidad de orificios, estando la distancia que separa los centros de dos orificios próximos comprendida entre una vez y tres veces el diámetro del orificio, estando el diámetro de cada orificio comprendido entre 0,5 y 3 mm.

La pluralidad de orificios en la salida de cada difusor tiene un efecto aerodinámico que tiene como objetivo realizar un flujo homogéneo.

65 Según un aspecto de la invención, se disponen unos medios de regulación de los caudales del flujo de aire exterior y del flujo de aire recogido con el fin de modificar la proporción del flujo de aire exterior, con respecto al conjunto

constituido por los flujos de aire exterior y de aire recogido, entre el 0 y el 100%.

Los residuos del secado que provienen del o de los vidrios ópticos se encuentran mezclados con el aire de secado. Una concentración elevada de residuos puede volver el aire inflamable. La adición de aire exterior en el circuito limita la concentración de los residuos.

Según un aspecto de la invención, unos medios de regulación de la temperatura del flujo de aire de secado comprenden una sonda de medición de la temperatura y un elemento calentador en contacto con el flujo de aire de secado.

La temperatura debe estar comprendida en un campo definido para permitir un secado correcto del o de los vidrios ópticos, típicamente entre 80 y 10°C.

Según un aspecto de la invención, un sistema de apertura del recinto está dispuesto para permitir el paso de un vidrio óptico.

Según un aspecto de la invención, el orificio de evacuación del recinto del dispositivo de secado está comprendido en el sistema de apertura.

Según un aspecto de la invención, el sistema de apertura comprende por lo menos una aleta, estando el orificio de evacuación dispuesto en la periferia de la aleta.

Según un aspecto de la invención, un banco de tratamiento de superficie de dicho por lo menos un vidrio óptico comprende:

- una campana extractora provista de medios de extracción del aire y de los vapores fuera del banco de tratamiento desde una zona de extracción del banco de tratamiento,
- el dispositivo de secado, en el que el orificio de evacuación está en comunicación fluidica con la zona de extracción, siendo la presión de la zona de extracción inferior a la presión en el recinto.

El flujo evacuado del dispositivo de secado en la zona de extracción es aspirado por la campana extractora fuera del banco de tratamiento. El aire cargado con vapor, eventualmente inflamable, no se estanca en el banco de tratamiento.

De cualquier forma, la invención se comprenderá bien con la ayuda de la descripción siguiente en referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos que representan, a título de ejemplo no imitativo, una forma de realización de este dispositivo.

- La figura 1 es un esquema de un dispositivo de secado de por lo menos un vidrio óptico.
- La figura 2 es un detalle de una vista frontal de un banco de tratamiento de superficie.
- La figura 3 es una vista en perspectiva de un recinto del dispositivo de secado.
- La figura 4 es una vista parcial en perspectiva del recinto del dispositivo de secado.

Según un modo de realización descrito en la figura 2, un banco de tratamiento de superficie 1 comprende un dispositivo de secado 3 y una zona de extracción 5.

Como se muestra más particularmente en la figura 1, el dispositivo de secado 3 comprende un recinto 7 y un circuito de circulación de aire 9.

Según un modo de realización descrito en la figura 1, un orificio de evacuación 11 une el recinto 7 a la zona de extracción 5, en comunicación fluidica. Un sistema de apertura 13 entre el recinto 7 y la zona de extracción 5 comprende dos aletas elevables 15 y 17. El intersticio comprendido entre las dos aletas elevables 15 y 17 constituye el orificio de evacuación 11.

El circuito de circulación de aire 9 está unido en comunicación fluidica por dos entradas de aire 19 y 21 al recinto 7. Cada entrada de aire 19 y 21 comprende respectivamente un difusor 23 y 25. Según un modo de realización, los difusores presentan una salida plana provista de una pluralidad de orificios 27, como se muestra más particularmente en la figura 3. La distancia que separa los centros de dos orificios próximos está comprendida entre una vez y tres veces el diámetro del orificio, estando el diámetro de cada orificio comprendido entre 0,5 y 3 mm. Según un modo de realización descrito en la figura 3, los orificios 27 realizan una cuadrícula regular de las salidas de los difusores 23 y 25.

Según un modo de realización descrito en la figura 1, el recinto 7 presenta una salida de aire 29 en comunicación fluidica con un colector 31. El colector 31 está también en comunicación fluidica con una llegada de un flujo de aire exterior 33 y el circuito de circulación 9. Una primera válvula 35 está situada en la vía de comunicación entre la

salida 29 y el colector 31 y una segunda válvula 37 entre la llegada de un flujo de aire exterior 33 y el colector 31. La primera 35 y la segunda 37 válvulas son ajustables entre una primera posición que corresponde a un cierre total y una segunda posición que corresponde a una abertura total.

5 Según un modo de realización descrito en la figura 1, un pre-filtro 39 se encuentra sobre la vía de comunicación fluídica entre la llegada de un flujo de aire exterior 33 y la segunda válvula 37.

Según un modo de realización descrito en la figura 1, el circuito de circulación 9 comprende los elementos siguientes alineados y en comunicación fluídica:

- 10
- un ventilador 41 dispuesto de tal manera que la aspiración esté conectada en comunicación fluídica a una salida del colector 43,
 - un elemento calentador 45 conectado a la recirculación del ventilador 41,
 - 15 - una sonda de medición de la temperatura 47,
 - un filtro de alta-temperatura 49.

20 Según un modo de realización descrito en la figura 1 el circuito de circulación de aire 9, así como el colector 31, la primera válvula 35, la segunda válvula 37 y el pre-filtro 39 están comprendidos en una unidad de tratamiento de aire 51.

25 Según un modo de funcionamiento, las aletas 15 y 17 se elevan para permitir la introducción de un vidrio óptico 48 previamente barnizado en el recinto 7. Como se ilustra en la figura 4, el o los vidrios ópticos 48 están dispuestos en un soporte 50 en el recinto de tal manera que el flujo de aire de secado que proviene de los difusores sea homogéneo y tangencial a las superficies emergente e incidente de cada vidrio óptico 48. El soporte 50 comprende una varilla 52 dispuesta horizontalmente en el interior del recinto 7 sobre dos montantes 53 solidarios a la pared del recinto 7. El soporte 50 comprende también una pluralidad de ganchos 54 dispuestos en la varilla 52. Cada vidrio óptico 48 es mantenido en posición por tres puntos de contacto 60, 61, 62 con un gancho 54 del soporte 50. El recinto 7 está provisto de una salida 29 por la cual se escapa un flujo de aire recogido.

35 Según un modo de funcionamiento descrito en las figuras 1 y 2, el aire recogido transita por una unidad de tratamiento de aire 51. Un ventilador 41 arrastra la circulación del flujo de aire recogido. Un flujo de aire exterior es aspirado también por el ventilador 41. La parte de aire recogida con respecto al aire exterior es regulada por dos válvulas 35 y 37. En la recirculación del ventilador 41, el flujo de aire compuesto por el flujo de aire recogido y por el flujo de aire exterior constituye el flujo de aire de secado. El flujo de aire de secado es calentado por un elemento calentador 45, y después filtrado por un filtro de alta temperatura 49. Finalmente, el aire de secado es expulsado fuera del circuito de circulación 9 en el recinto por los difusores 23 y 25. El flujo de aire de secado que proviene de los difusores es homogéneo y tangencial a las superficies emergentes e incidente de cada vidrio óptico 48. Una parte del aire de secado se recicla después como aire recogido según el proceso descrito anteriormente.

40 Según un modo de funcionamiento, el vidrio óptico 48 dispuesto en el recinto 7 del dispositivo de secado 3 está expuesto a un flujo de aire de secado a una temperatura determinada durante un periodo determinado para estar totalmente seco. El vidrio óptico 48 se retira después del recinto 7.

45 Evidentemente, la invención no está limitada a la única forma de realización de este dispositivo, descrita anteriormente a título de ejemplo, sino que abarca por el contrario todas sus variantes de realización cubiertas por las reivindicaciones.

50

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de secado (3) de por lo menos un vidrio óptico (48) que comprende:

- 5 - un recinto (7), destinado a alojar por lo menos un vidrio óptico (48), que presenta por lo menos una entrada de aire (19) y por lo menos una salida de aire (29), comprendiendo dicha por lo menos una entrada de aire (19, 21) un difusor (23, 25) dispuesto para generar un flujo de aire,
- 10 - un circuito de circulación de aire (9) dispuesto para soplar un flujo de aire de secado desde dicha por lo menos una entrada (19) hacia dicha por lo menos una salida (29),
- un orificio de evacuación (11), en comunicación fluídica con el recinto (7) de manera que evacue una primera parte del flujo de aire de secado, denominada flujo de aire evacuado, fuera del dispositivo de secado (3),
- 15 - un colector (31) que presenta:
 - una llegada de una segunda parte del flujo de aire de secado, denominada aire recogido en comunicación fluídica con el recinto (7) desde dicha por lo menos una salida de aire (29),
 - 20 • una llegada de un flujo de aire exterior (33) al dispositivo de secado (3),
 - una salida (43) en comunicación fluídica con el circuito de circulación (9),
- 25 - un soporte (50) de por lo menos un vidrio óptico (48), estando el soporte (50) dispuesto en el interior del recinto (7),

caracterizado por que dicho soporte (50) está dispuesto para que cada una de las superficies emergente e incidente del por lo menos un vidrio óptico (48) presenten una zona de contacto con el aire contenido en el recinto (7) cuando el por lo menos un vidrio óptico (48) coopera con el soporte (50), siendo tal la disposición relativa de dicho soporte (50) y de dicho difusor (23, 25) que dicho flujo de aire es homogéneo y tangencial a las superficies emergente e incidente de dicho por lo menos un vidrio óptico (48) cuando el por lo menos un vidrio óptico (48) coopera con el soporte (50).

35 2. Dispositivo de secado (3) según la reivindicación 1, en el que el recinto (7) comprende una primera (19) y una segunda (21) entrada dispuestas para que el flujo de la primera entrada (19) sea paralelo y de sentido opuesto al flujo de la segunda entrada (21).

40 3. Dispositivo de secado (3) según una de las reivindicaciones 1 o 2, en el que cada difusor (23, 25) comprende una salida plana perforada por una pluralidad de orificios (27), estando la distancia que separa los centros de dos orificios próximos comprendida entre una vez y tres veces el diámetro del orificio, estando el diámetro de cada orificio comprendido entre 0,5 y 3 mm.

45 4. Dispositivo de secado (3) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que unos medios de regulación de los caudales del flujo de aire exterior y del flujo de aire recogido están dispuestos de manera que modifiquen la proporción del flujo de aire exterior, con respecto al conjunto constituido por los flujos de aire exterior y de aire recogido, entre el 0 y el 100%.

50 5. Dispositivo de secado (3) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que unos medios de regulación de la temperatura del flujo de aire de secado comprenden una sonda de medición de la temperatura (47) y un elemento calentador (45) en contacto con el flujo de aire de secado.

6. Dispositivo de secado (3) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que un sistema de apertura del recinto (7) está dispuesto para permitir el paso de un vidrio óptico (48).

55 7. Dispositivo de secado (3) según la reivindicación 6, en el que el orificio de evacuación (11) del recinto (7) del dispositivo de secado (3) está comprendido en el sistema de apertura.

60 8. Dispositivo de secado (3) según la reivindicación 7, en el que el sistema de apertura comprende por lo menos una aleta (15), estando el orificio de evacuación (11) dispuesto en la periferia de la aleta (15).

9. Banco de tratamiento de superficie (1) de dicho por lo menos un vidrio óptico (48) que comprende:

- 65 - una campana extractora provista de medios de extracción del aire y de los vapores fuera del banco de tratamiento desde una zona de extracción (5) del banco de tratamiento (1),
- el dispositivo de secado (3), según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el orificio de evacuación

(11) está en comunicación fluidica con la zona de extracción (5), siendo la presión de la zona de extracción (5) inferior a la presión en el recinto (7).

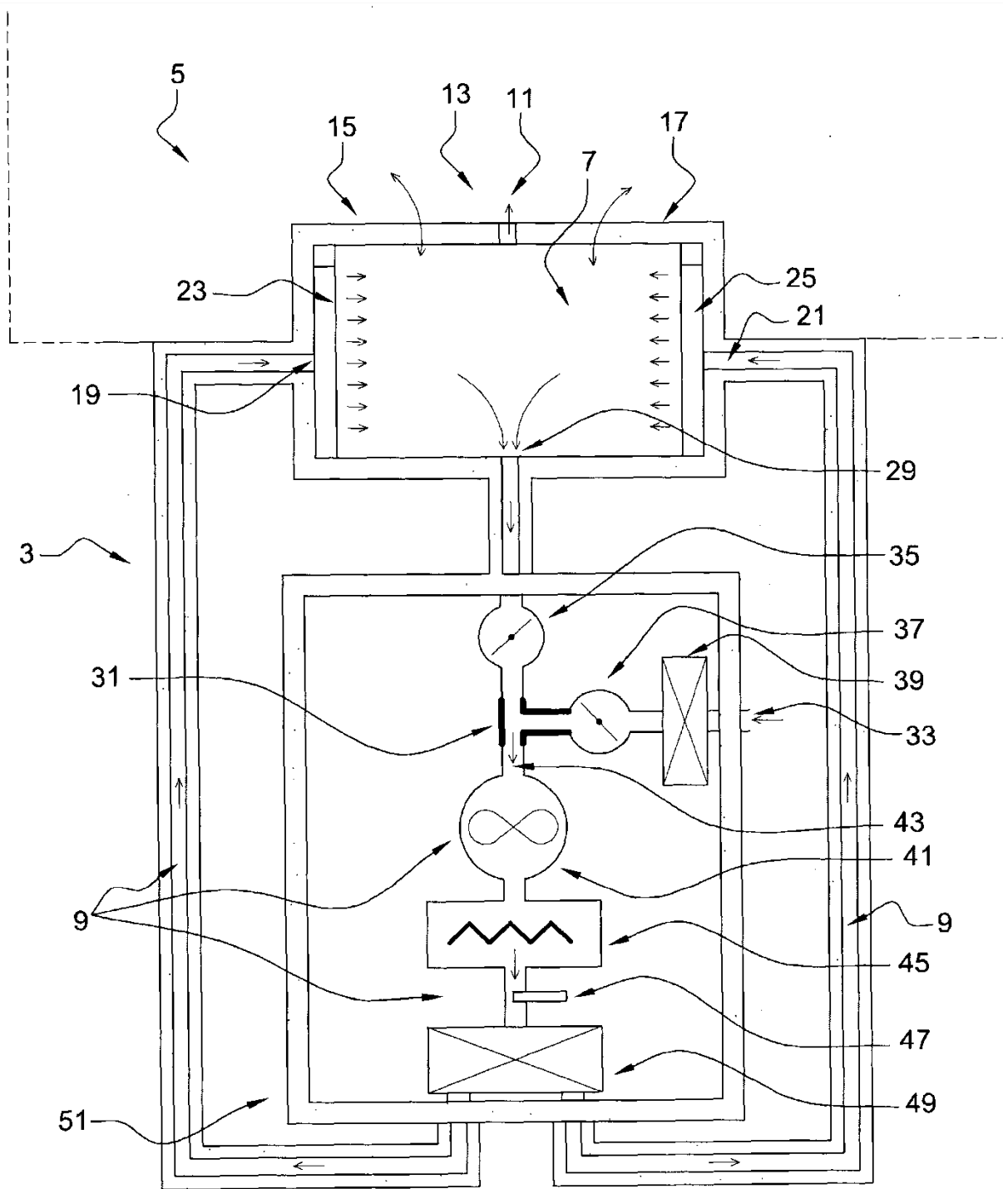
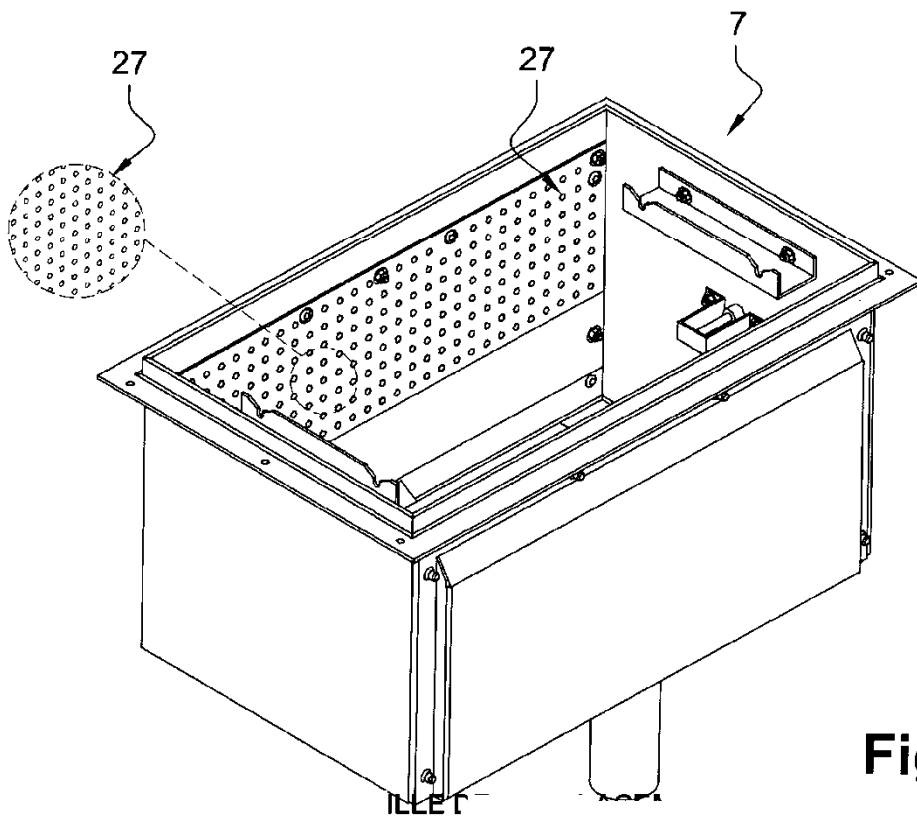
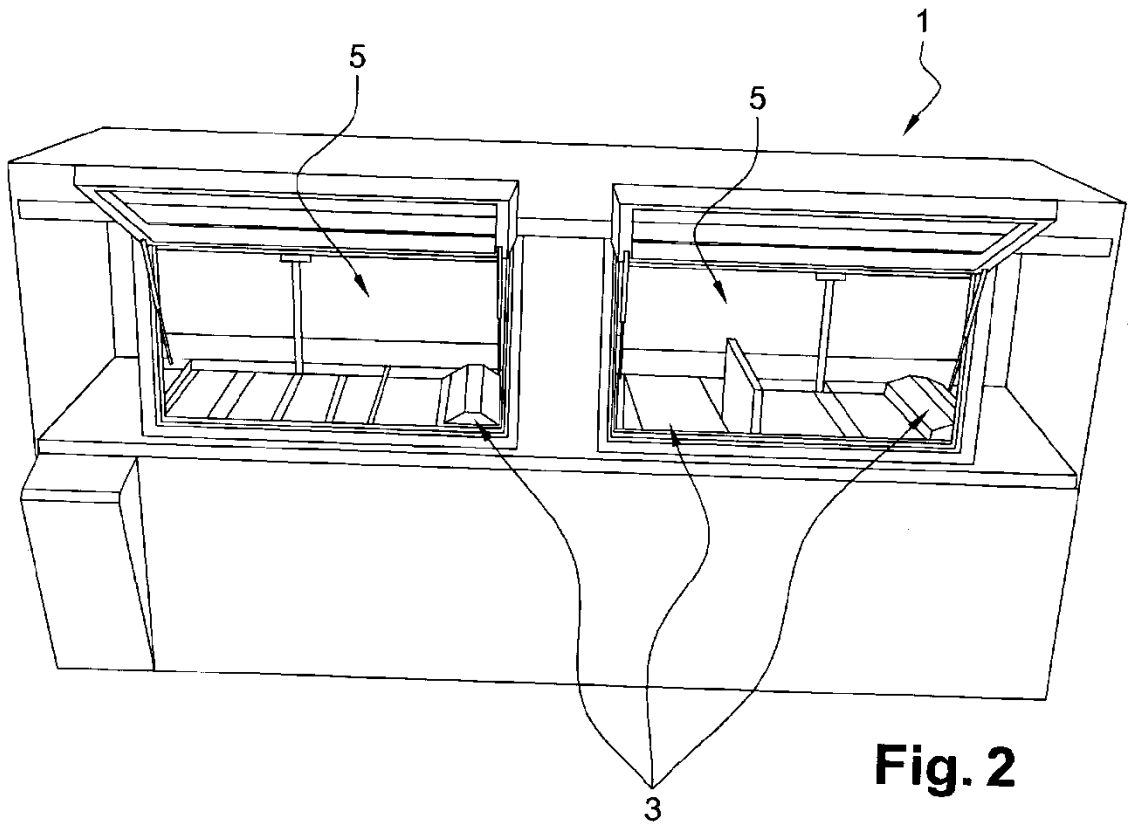


Fig. 1



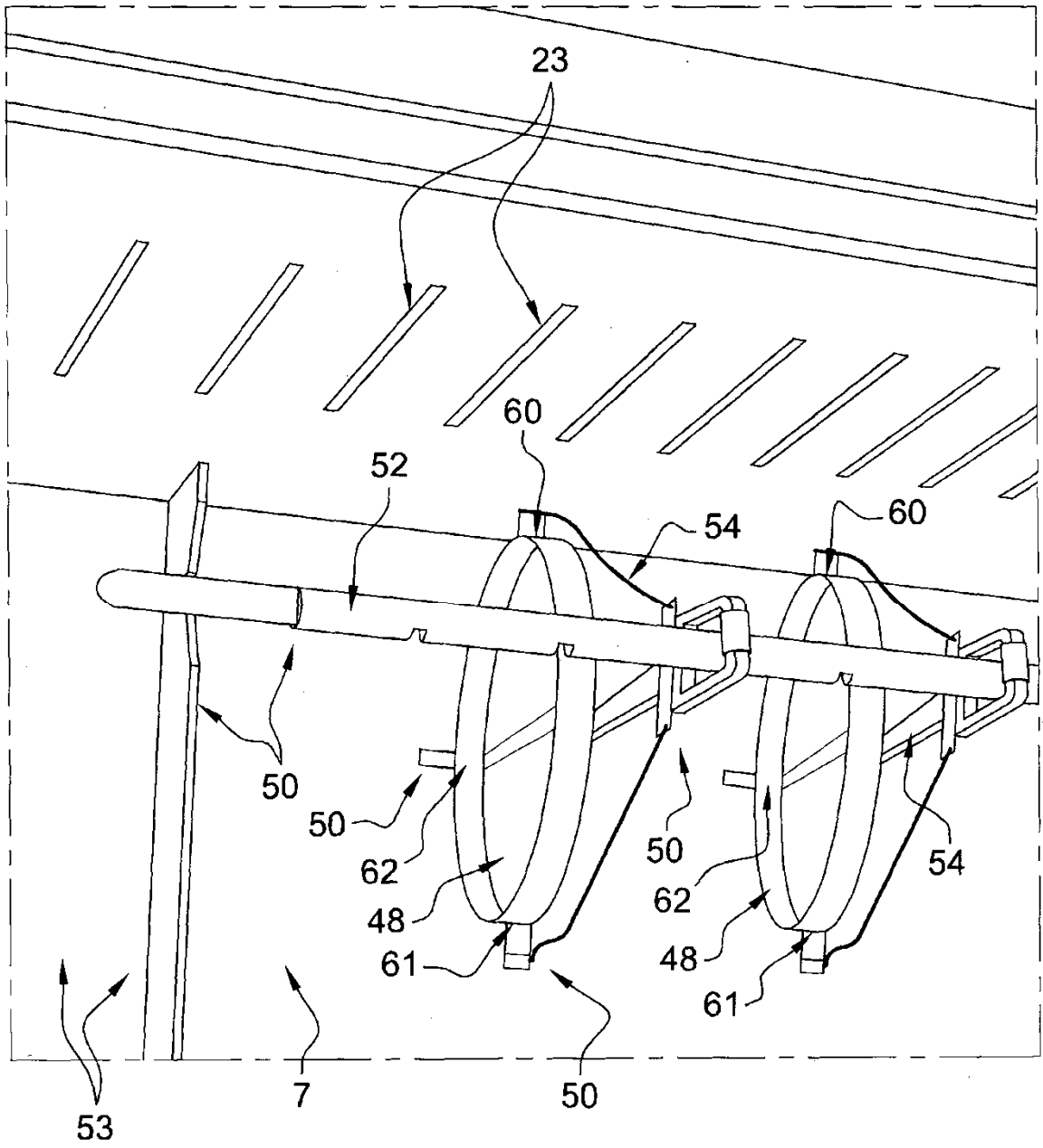


Fig. 4