

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 827 287**

51 Int. Cl.:

C21D 1/613 (2006.01)
C21D 1/667 (2006.01)
C21D 9/46 (2006.01)
C21D 9/573 (2006.01)
B05B 1/28 (2006.01)
B21B 45/02 (2006.01)
F26B 13/00 (2006.01)
C21D 9/63 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.05.2009 PCT/FR2009/000537**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2009 WO09138602**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2009 E 09745921 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020 EP 2283165**

54 Título: **Dispositivo para el soplado de gas sobre una superficie de un material en banda en movimiento**

30 Prioridad:

13.05.2008 FR 0802579

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.05.2021

73 Titular/es:

**COCKERILL MAINTENANCE & INGENIERIE S.A.
(100.0%)
Avenue Greiner 1
4100 Seraing, BE**

72 Inventor/es:

**LANGEVIN, STÉPHANE y
DUBOIS, PATRICK**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 827 287 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 el soplado de gas sobre una superficie de un material en banda en movimiento

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para el soplado de gas sobre una superficie de un material en banda en movimiento.

10 La invención se refiere muy particularmente a las líneas para el tratamiento de flejes de acero o de aluminio que utilizan por lo menos una cámara de refrigeración por chorros de gas, o una sección de refrigeración por chorros de gas, tales como las líneas de tratamiento térmico, en particular, las líneas de recocido continuas, o tales como las líneas de revestimiento, en particular las líneas de galvanización. Las líneas de tratamiento concernientes igualmente pueden requerir un soplado de gas para un calentamiento previo de las bandas, como ocurre con el cromado con recocido de bandas metálicas, en el transcurso del cual un barniz protector depositado se seca por soplado de aire caliente.

15 Sin embargo, la invención no está limitada al ámbito de la utilización mencionada previamente mencionada, y se refiere más generalmente al soplado de gas sobre una superficie de un material en banda en movimiento que puede ser un material no metálico, por ejemplo, papel, o material plástico, de cara a un tratamiento de secado, de refrigeración o de recubrimiento, según sea el caso.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25 Se conoce desde hace mucho tiempo la utilización de dispositivos de soplado de gas sobre una o dos caras de una banda metálica en movimiento, en particular de cara a su refrigeración.

30 Se puede hacer referencia así a los documentos US-A-3 116 788 y US-A-3 262 688 que describen diferentes sistemas de soplado de gas a partir de cajas huecas o de elementos tubulares huecos dispuestos en la dirección longitudinal de la banda o en una dirección transversal a la dirección de movimiento de la misma. Estos documentos enseñan la utilización de chorros de gas inclinados con relación a la normal al plano de la banda en movimiento, con el fin de mejorar la estabilidad de la banda en el transcurso del movimiento.

35 Más recientemente, se ha propuesto canalizar el flujo del gas soplado proporcionando cajas equipadas con tubos de soplado, con una inclinación de los tubos de soplado hacia los bordes de la banda, principalmente para evitar las vibraciones de la banda en movimiento durante su refrigeración por soplado de chorros de gas, como aquello que se describe en el documento WO-A-01/09397.

40 El documento US-A-6 054 095 enseña igualmente la inclinación hacia los bordes de la banda de los tubos de soplado que equipan las cajas, la disposición de los tubos de soplado estando escogida para tener una mejor homogeneidad de la temperatura de la banda.

45 Las diferentes investigaciones previamente mencionadas destinadas a mejorar la homogeneidad de la temperatura de la banda en una dirección transversal son interesantes, pero esto de ninguna manera resuelve los problemas planteados en la zona de los bordes libres de la banda en movimiento.

50 Estos problemas son a la vez de orden térmico en la medida en la que los efectos de los bordes hacen difícil la homogeneidad de la temperatura, sino también de orden aerodinámico en la medida en la que los chorros de gas forzados a partir de dos cajas dispuestas por una parte y por la otra de la banda en movimiento, crean turbulencias que perturban a la vez la estabilidad de la banda y la homogeneidad de la atmósfera en las proximidades de los bordes libres de dicha banda en movimiento.

Los problemas previamente mencionados se complican aún más en el momento de los cambios en el formato de banda, en particular del ancho de banda.

55 Cuando se pasa de un ancho de banda importante a un ancho de banda más pequeño, por supuesto es oportuno poder, en tanto en cuanto sea posible, limitar el soplado de gas en las zonas de los bordes entre las cuales deja de pasar la banda en movimiento.

60 Para intentar solucionar este problema, ya se ha propuesto dividir el interior de la caja y su conducto de alimentación, disponiendo divisiones fijas que definan espacios interiores, cuyo extremo aguas abajo se sitúe al nivel de las entradas de las boquillas tubulares de inyección de gas. El extremo aguas arriba de cada uno de estos espacios interiores recibe un elemento de regulación del caudal, por ejemplo, del tipo por ejemplo de válvula rotativa. En este caso, si se cierran las dos válvulas asociadas a los espacios que desembocan al nivel de los bordes y se abren las otras válvulas, el caudal de soplado sólo afecta a la zona central de salida de la caja hueca. Un sistema de este tipo, sin embargo, resulta ser muy restrictivo en la práctica, ya que es muy frecuente que una banda se coloque a horcajadas sobre dos espacios adyacentes, de modo que es necesario sistemáticamente prever abrir la válvula

extrema ya que la banda se puede mover hasta 100 mm por una parte y por la otra de su posición central, en dirección transversal, en el momento de su movimiento. Así, si se desea conservar una buena homogeneización de refrigeración, se está obligado a prever sistemáticamente un ancho del soplado en exceso y, por consiguiente, un caudal anormalmente elevado con respecto a las necesidades reales de gas de soplado.

Por otro lado, se ha utilizado el sistema citado previamente de válvulas y compartimentación para generar fuerzas de soplado diferentes sobre el ancho de la banda en movimiento, a fin de poder inclinar esta última de cara a obtener una estabilidad más o menos mejorada. Igualmente se ha utilizado una diferenciación de los caudales de soplado para generar fuerzas de soplado importantes en los extremos y fuerzas débiles en el centro de la banda en movimiento, lo que permite realizar una reducción de la ondulación de dicha banda y evitar que no toque las cajas o las boquillas de soplado.

Igualmente se ha propuesto utilizar este sistema de válvulas y de compartimentación para ajustar la homogeneización transversal de la banda en movimiento soplando más o menos fuerte sobre la banda. En este caso, la regulación se realiza manualmente y se controla mediante un escáner pirométrico.

El documento JP-61 257429 A describe un conjunto de dos cajas de soplado entre las que se mueve una banda de acero que se va a refrigerar. La cara activa de cada caja presenta ranuras transversales para el soplado de un gas de refrigeración, y esta cara está equipada interiormente con dos aletas laterales que articulan plano sobre plano sobre la misma, de modo que hacen variar el ancho de las ranuras en la dirección del movimiento de la banda, este ancho decreciendo en el sentido del movimiento de dicha banda de modo que ejerce una refrigeración progresivamente más enérgica en la parte central de la banda. Cabe señalar que las dos aletas laterales articuladas son solidarias con la cara activa de la caja, y que los bordes de dichas aletas son siempre oblicuos con referencia a la dirección del movimiento de la banda. Por lo tanto, no se trata de una regulación de acuerdo con el ancho del material, sino solamente de hacer variar el ancho de la zona de refrigeración para una banda de ancho determinado.

Se encuentra una adaptación al ancho de banda en el documento JP 57-171626 A, para una refrigeración por agua. En este documento, la caja de refrigeración (única) está equipada con boquillas de aspersión cuyas entradas son alimentadas selectivamente por la desviación de dos pistones móviles transversalmente.

Una adaptación de este tipo se encuentra igualmente en el documento GB-2 096 490 A, con cajones transversales móviles asociados a las ranuras de proyección de un líquido de refrigeración.

El documento JP-58 185 717 A ilustra un sistema de pantallas (figura 5) que permite hacer variar el ancho de la zona de refrigeración por una parte y por la otra de un plano medio ortogonal de la banda, pero en asociación con cajas inclinables.

El documento JP-63 077564 A ilustra un sistema complejo de cajones móviles transversalmente que permiten alimentar selectivamente las boquillas de inyección de fluido para tener en cuenta el ancho de la banda concerniente.

El documento DE-31 46 656 A describe finalmente un tubo de refrigeración con tapas móviles que permiten tener en cuenta la banda concerniente.

Existe por lo tanto la necesidad de un dispositivo más flexible, en particular capaz de reaccionar fácilmente y con precisión durante las transiciones de los anchos de las bandas, y si es posible mejorar el rendimiento del soplado de gas.

OBJETO DE LA INVENCION

La invención pretende proponer un dispositivo de soplado de gas que no presente los inconvenientes y/o limitaciones de los sistemas anteriores mencionados antes en este documento y en particular que se adapte mejor a las transiciones que modifiquen los anchos de las bandas en movimiento que se van a procesar, optimizando al mismo tiempo los aspectos térmicos y los aerólicos del soplado, y esto con un coste de la instalación que siga siendo razonable.

La invención pretende igualmente proponer un dispositivo de soplado que procure más flexibilidad en términos de caudales de gas, evitando una alimentación excesiva con respecto a las necesidades reales de gas de soplado.

DESCRIPCION GENERAL DE LA INVENCION

El problema técnico mencionado previamente se resuelve de acuerdo con la invención gracias a un dispositivo de soplado de gas sobre una cara de un material en banda en movimiento, que comprende por lo menos una caja hueca, en la cual una pared orientada hacia la cara concerniente del material de banda está equipada con una pluralidad de orificios de soplado que permiten dirigir el gas hacia dicha cara del material en banda, la caja hueca estando además equipada lateralmente, por lo menos en un lado de la misma con referencia a un plano medio

perpendicular al plano de la banda, con un elemento móvil de obturación que tiene por función ocultar selectivamente algunos de los orificios de soplado de cara a adaptar el ancho de la zona de soplado al ancho del material en banda concerniente, el guiado de dicho elemento móvil de obturación en su movimiento de ocultación selectiva comprendiendo por lo menos un primer borde del elemento móvil de obturación que se apoya contra un elemento solidario de la superficie interior de la pared equipada con orificios de soplado y por lo menos un segundo borde del elemento móvil de obturación que se apoya contra un elemento solidario de la pared lateral de la caja hueca, en el que la distancia que separa la superficie interior de la pared equipada con orificios de soplado del segundo borde cambia en el momento de una modificación de la posición relativa del elemento móvil de obturación y de la pared equipada con orificios de soplado.

Así, el elemento móvil de obturación puede ser desplazado ad libitum en función de las necesidades y, en particular, de los diferentes anchos de las bandas.

A este respecto, además, conviene observar que los anchos de banda generalmente van de 400 mm a 2200 mm, pero que solamente del 30% al 40% de una cartera de pedidos anual concierne a bandas de longitud máxima. Como resultado, puesto que el caudal realmente necesario es más reducido para un ancho de banda más reducido, el hecho de conservar el mismo caudal con una banda más estrecha permite un aumento en la velocidad de movimiento de la banda, lo que mejora por lo tanto aún más las capacidades de producción.

De acuerdo con un modo de realización particular, el elemento móvil de obturación es una aleta rígida en su plano.

En una variante, se podrá prever que el elemento móvil de obturación sea una aleta deformable que se apoye contra la superficie interior de la pared equipada con orificios de soplado y contra la superficie interior de una pared lateral de la caja hueca.

Podrá resultar ventajoso prever que la aleta que constituye el elemento móvil de obturación sea guiada en su movimiento por correderas en las que circulan rodillos acoplados a dicha aleta.

De un modo general, se podrá prever que el elemento de obturación se desplace de una posición a la otra por el accionamiento de medios mecánicos y/o eléctricos y/o hidráulicos, tales como gatos.

Ventajosamente, la caja hueca estará equipada, a ambos lados de esta última, con un elemento móvil de obturación.

De acuerdo con un modo de ejecución particularmente ventajoso, para el caso de un dispositivo que comprenda dos cajas huecas entre las cuales está destinado a ser movido el material en banda, de modo que el soplado de gas concierne simultáneamente a las dos caras de la banda en movimiento, será entonces ventajoso prever que las dos cajas huecas estén equipadas cada una de ellas con por lo menos un elemento móvil de obturación enfrente uno del otro.

Ventajosamente todavía, el dispositivo de soplado de gas comprende una pluralidad de elementos móviles de obturación cuyo movimiento individual está controlado por una unidad central común.

Se podría tratar de un dispositivo de soplado en el que los orificios de soplado estén constituidos por boquillas tubulares que sobresalgan por lo menos en parte por el exterior de la pared concerniente de la caja hueca, en cuyo caso el elemento móvil de obturación estará dispuesto para ocultar selectivamente la entrada de algunas de las boquillas tubulares.

Como variante se podría tratar de un dispositivo de soplado en el que los orificios de soplado estén constituidos por taladros en la pared concerniente de la caja hueca, en cuyo caso el elemento de obturación estará dispuesto para ocultar selectivamente la entrada o la salida de ciertos taladros.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a la luz de la descripción que sigue y de los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación, se hará referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, en donde:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de soplado de gas, que comprende en este caso dos cajas huecas entre las cuales circula un material en banda, cada caja hueca estando equipada en este caso lateralmente, y en cada lado, con una aleta móvil de obturación, y cada aleta siendo en este caso móvil en traslación en una dirección lateral;

- la figura 2 es un corte del dispositivo de la figura 1 por el plano medio Q, que pasa por el eje central, la figura permitiendo distinguir mejor las cuatro aletas móviles de obturación;

- las figuras 3 y 4 ilustran el dispositivo según la invención en el que las aletas de móviles de obturación están instaladas con un movimiento de articulación para pasar de una posición a otra;

5 - las figuras 5 y 6, similares a las anteriores, ilustran otra variante en la que el elemento móvil de obturación es una aleta deformable;

10 - las figuras 7A y 7B son vistas parciales en corte que ilustran el funcionamiento de una aleta móvil de obturación del tipo de aquellas que están ilustradas en las figuras 1 y 2, que no forman parte de la invención, con un ejemplo de medios de control asociados, en este caso en forma de piñón y cremallera, y esto respectivamente en la posición de abertura máxima y de cierre máximo de la aleta móvil de obturación; y

- las figuras 8A y 8B ilustran del mismo modo una aleta del tipo de aquellas ilustradas en las figuras 3 y 4, respectivamente en una posición de abertura máxima y de cierre máximo.

15 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UN MODO DE REALIZACIÓN PREFERIDO DE LA INVENCION

Las figuras 1 y 2, que no forman parte de la invención, ilustran una parte de una instalación de soplado que incluye un dispositivo de soplado de gas indicado con 10 de acuerdo con la invención.

20 El dispositivo 10 incluye, por una parte y por la otra un material en banda en movimiento indicada por 15, la dirección del movimiento estando simbolizada por la flecha 100, una caja hueca 20, el material en banda 15 circulando entre las dos cajas 20 enfrente.

25 Cada caja hueca 20, cuyo espacio interior está indicado con 28, incluye una pared trasera 21 a la cual está conectada una tubería de entrada 12 de admisión de gas de soplado, la alimentación de gas de soplado estando simbolizada por una flecha 101, una pared frontal o activa 22 opuesta a la pared 21, que a su vez está girada hacia la cara concerniente del material en banda 15, así como dos paredes laterales 23.

30 La pared 22 de cada caja hueca está equipada con una pluralidad de orificios de soplado que permiten dirigir el gas hacia la cara concerniente del material en banda 15. En este caso, los orificios de soplado están constituidos por boquillas tubulares 30 que sobresalen por lo menos en parte de la pared 22, pero como variante se podría prever que los orificios de soplado estén constituidos por taladros en dicha pared 22 (variante no representada).

35 Además, la pared 22 de cada caja hueca presenta en este caso un perfil que es variable en una dirección D transversal a la dirección 100 de movimiento del material en banda 15, simétricamente con respecto a un plano medio Q perpendicular al plano de la banda 15, este perfil estando dispuesto en este caso según un diedro en forma de V, cuya arista se indica con 24.

40 Esto, naturalmente, sólo constituye un ejemplo, que pretende obtener ventajas particulares, en particular inherentes al efecto de tobera obtenido por los planos divergentes en cada lado hacia el exterior, como se muestra esquemáticamente por las flechas 102 en la figura 2, y se podría también prever una pared 22 de estructura plana, de acuerdo con realizaciones tradicionales en el ámbito.

45 De acuerdo con una característica esencial de la invención, cada caja hueca 20 está además equipada lateralmente, por lo menos en un lado de la misma (en este caso en los dos lados) con referencia al plano medio Q que es perpendicular al plano de la banda 15, con un elemento móvil de obturación que tiene la función de ocultar selectivamente algunos de los orificios de soplado, en este caso aquí la entrada de algunas de las boquillas tubulares 30, para adaptar el ancho de la zona de soplado al ancho del material en banda 15 concerniente, dicho elemento móvil teniendo un borde adyacente a la superficie interior 25 de la pared 22 provista de orificios de soplado, y un borde adyacente a una pared lateral 23 de la caja hueca 20.

50 Así, es suficiente con modificar la posición del elemento móvil de obturación para ocultar selectivamente una zona de borde y, en consecuencia, adaptarse fácil y rápidamente a cualquier ancho de banda posible.

55 Con preferencia, los bordes del elemento móvil de obturación son y permanecen esencialmente paralelos a la dirección de movimiento de la banda, lo que garantiza una perfecta adaptación a diferentes anchos de banda.

60 En las figuras 1 y 2, que no forman parte de la invención, se ha previsto un elemento móvil de obturación realizado bajo la forma de una aleta 50 que es rígida en su plano. La aleta 50 es móvil en traslación en una dirección lateral, como aquello que está esquematizado en la figura 2 por las flechas 105, en la proximidad y en paralelo a la superficie interior 25 de la pared 22 equipada con boquillas tubulares 30.

Las figuras 7A y 7B, que no forman parte de la invención, permiten comprender bien el funcionamiento de los elementos móviles de obturación de este tipo.

65 En estas figuras, se distingue la aleta móvil de obturación 50, un borde de la cual 54, que está en el interior de la caja hueca 20, es adyacente a la superficie 25 de la pared 22 equipada con orificios de soplado y el otro borde 55 de

- la cual, que pasa por una ranura asociada 23' de la pared lateral 23 de dicha caja, es por tanto adyacente a dicha pared lateral, el otro extremo 55' de dicha aleta quedando entonces en el exterior de dicha caja. En estas figuras, se ilustra esquemáticamente un ejemplo de mecanismo de accionamiento de la aleta móvil de obturación 50, estos medios indicados con 51 estando producidos en este caso en forma de un sistema de piñón y cremallera, con una cremallera 52 fijada a la aleta móvil 50 y un piñón 53 acuñado sobre el árbol de salida de un motor de accionamiento no representado en este caso, cuyo cárter es solidario del bastidor fijo de la instalación de soplado. Como variante, se podrían prever sistemas con un gato hidráulico, o más generalmente cualquier tipo de medios adecuados mecánicos y/o eléctricos y/o hidráulicos.
- En las figuras 7A y 7B se distingue la entrada 26 de cada una de las boquillas tubulares 30, estas boquillas tubulares, para ilustrar este propósito, estando numeradas del 30.1 al 30.5.
- En la figura 7A, la aleta 50 está en la posición de desacoplamiento máximo, de modo que las boquillas 30.1 a 30.5 están todas afectadas por el gas de soplado. Esta posición corresponde a un ancho de banda máximo. La flecha 105A recuerda que la aleta está en la posición de abertura de desacoplamiento máximo.
- En la Figura 7B, se ha ilustrado una posición de retracción máxima de la aleta de obturación 50, posición en la que las boquillas más exteriores 30.1 a 30.4 tienen su entrada 26 que está oculta, mientras que la entrada de la boquilla 30.5 permanece despejada, de modo que solamente la boquilla 30.5, y naturalmente las siguientes boquillas que van hacia el plano medio Q, están afectadas por el soplado. Esta posición corresponde al ancho de banda más estrecho. La flecha 105B se ha incluido para recordar la posición de ocultación máxima de la aleta móvil de obturación 50.
- Las figuras 3 y 4 ilustran que la aleta rígida indicada con 60 tiene un movimiento un poco diferente en relación con el modo de realización anterior. En efecto, la aleta 60 está articulada y tiene un borde 64 adyacente a la superficie interior 25 de la pared 22 equipada con boquillas tubulares 30, y un borde 65 adyacente a la superficie interior de una pared lateral 23 de la caja hueca 20.
- Se podrá hacer referencia a las Figuras 8A y 8B para una mejor comprensión del funcionamiento de un modo de realización de este tipo.
- En estas figuras 8A y 8B, se ilustra un medio de guiado que evita el atascamiento de la aleta móvil de obturación 60 durante su desplazamiento, con rodillos extremos 64' que circulan dentro de las correderas 66.
- En la Figura 8A, las entradas 26 de todas las boquillas tubulares 30.1 a 30.5 están despejadas, mientras que en la Figura 8B, las entradas 26 de las boquillas tubulares 30.1 a 30.4 están ocultas, y la entrada de la boquilla tubular 30.5 está despejada. Se vuelve a encontrar por lo tanto el mismo efecto que para el modo de realización anterior.
- Las figuras 5 y 6 ilustran que la aleta móvil indicada con 70 es una aleta deformable, por ejemplo, articulada a la manera de una persiana, aleta la cual se apoya contra la superficie interior 25 de la pared 22 equipada con boquillas laterales 30 y contra la superficie interior de una pared lateral 23 de la caja hueca 20. Ahí todavía, un borde 74 de la aleta 70 permanece adyacente a la superficie interior 25 mientras que el otro borde 75 permanece adyacente a la pared lateral 23.
- El sistema de correderas ilustrado en las Figuras 8A y 8B naturalmente se podría contemplar para las variantes de las Figuras 1, 2 y 5, 6.
- En la práctica, en el caso de una pluralidad de elementos móviles de obturación 50, 60, 70, el movimiento individual de cada uno de estos elementos móviles de obturación estará controlado preferentemente mediante una unidad central común, no representada en este caso, vinculada al centro de gestión del proceso.
- Como se ha dicho antes en este documento, el borde 54, 64, 74 de cada elemento móvil de obturación 50, 60, 70 es y permanece paralelo a la dirección 100 de movimiento de la banda.
- Se ha conseguido así realizar un dispositivo de soplado de gas particularmente eficaz, y que permite adaptar fácil y rápidamente el ancho de la zona de soplado al ancho del material de banda concerniente.
- Además, en el caso de que se oculten algunos de los orificios de soplado, se dispone de un caudal superior al caudal realmente necesario, lo que permite mejorar todavía el rendimiento, en particular aumentando la velocidad de movimiento de la banda.
- La invención no está limitada a los modos de realización que acaban de ser descritos, sino que por el contrario engloba cualquier variante que recupere, con medios equivalentes, las características esenciales enunciadas antes en este documento.

5 En particular, se podrá disponer los orificios de soplado no en forma de boquillas tubulares, sino en forma de taladros en la pared concerniente de la caja hueca (variante no ilustrada), en cuyo caso el elemento móvil de obturación estará dispuesto para ocultar selectivamente la entrada (elemento en el interior de la caja) o la salida (elemento en el exterior de la caja) de algunos taladros, con los mismos efectos de adaptación que aquellos descritos antes en este documento para las boquillas tubulares.

También se podrán utilizar cajas huecas dispuestas de manera diferente, en particular cajas tubulares.

10 Finalmente, se entenderá que la invención se puede utilizar tanto para una banda en movimiento vertical como para una banda en movimiento horizontal.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de soplado de gas sobre una cara de material en banda en movimiento, que comprende por lo menos una caja hueca (20) definida mediante por lo menos una pared lateral (23) en voladizo de una pared (22) orientada hacia la cara concerniente del material en banda (15) y equipada con una pluralidad de orificios de soplado (30) que permite dirigir gas hacia dicha cara del material en banda, caracterizado por que la caja hueca (20) está además equipada lateralmente, por lo menos en un lado de la misma con respecto a un plano medio (Q) perpendicular al plano de la banda (15), de un elemento móvil de obturación (60, 70) que tiene la función de ocultar selectivamente algunos de los orificios de soplado (30) con el fin de adaptar el ancho de la zona de soplado al ancho del material en banda concerniente (15), el guiado de dicho elemento móvil de obturación (60, 70) en su movimiento de ocultación selectiva comprendiendo por lo menos un primer borde (64, 74) del elemento móvil de obturación apoyado contra un elemento solidario de la superficie interior (25) de la pared (22) equipada con los orificios de soplado (30), y por lo menos un segundo borde (65, 75) del elemento móvil de obturación que está apoyado contra un elemento solidario de la pared lateral (23) de la caja hueca (20), en el que la distancia que separa la superficie interior (25) de la pared (22) equipada con los orificios de soplado (30) del segundo borde (20) cambia en el momento de una modificación de la posición relativa del elemento móvil de obturación y de la pared (22) equipada con orificios de soplado (30).
2. Dispositivo de soplado de gas según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento móvil de obturación es una aleta (60) rígida en su plano.
3. Dispositivo de soplado de gas según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento móvil de obturación es una aleta deformable (70) que se apoya contra la superficie interior (25) de la pared (22) equipada con los orificios de soplado (30) y contra la superficie interior de una pared lateral (23) de la caja hueca (20).
4. Dispositivo de soplado de gas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la aleta (60, 70) que constituye el elemento móvil de obturación está guiada en su movimiento por correderas (66) en las cuales circulan rodillos (64 ') acoplados a dicha aleta.
5. Dispositivo de soplado de gas según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que el elemento de obturación (60, 70) se desplaza desde una posición a la otra por el accionamiento de medios mecánicos y/o eléctricos y/o hidráulicos (51), tales como gatos.
6. Dispositivo de soplado de gas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la caja hueca (20) está equipada, en los dos lados de la misma, con un elemento móvil de obturación (60, 70).
7. Dispositivo de soplado de gas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende dos cajas huecas (20) entre las cuales el material en banda (15) está destinado a moverse de modo que el soplado de gas concierne simultáneamente a las dos caras de la banda en movimiento, caracterizado por que las dos cajas huecas (20) están equipadas cada una con por lo menos un elemento móvil de obturación (60, 70), enfrente uno del otro.
8. Dispositivo de soplado de gas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que comprende una pluralidad de elementos móviles de obturación (60, 70) cuyo movimiento individual está controlado por una unidad central común.
9. Dispositivo de soplado de gas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que los orificios de soplado (30) están constituidos por boquillas tubulares que sobresalen por lo menos en parte en el exterior de la pared concerniente (22) de la caja hueca (20), caracterizado por que el elemento móvil de obturación (60, 70) está dispuesto para ocultar selectivamente la entrada (26) de algunas de las boquillas tubulares (30).
10. Dispositivo de soplado de gas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que los orificios de soplado (30) están constituidos por taladros de la pared concerniente (22) de la caja hueca (20), caracterizado por que el elemento móvil de obturación (60, 70) está dispuesto para ocultar selectivamente la entrada o la salida de algunas de las perforaciones (30).

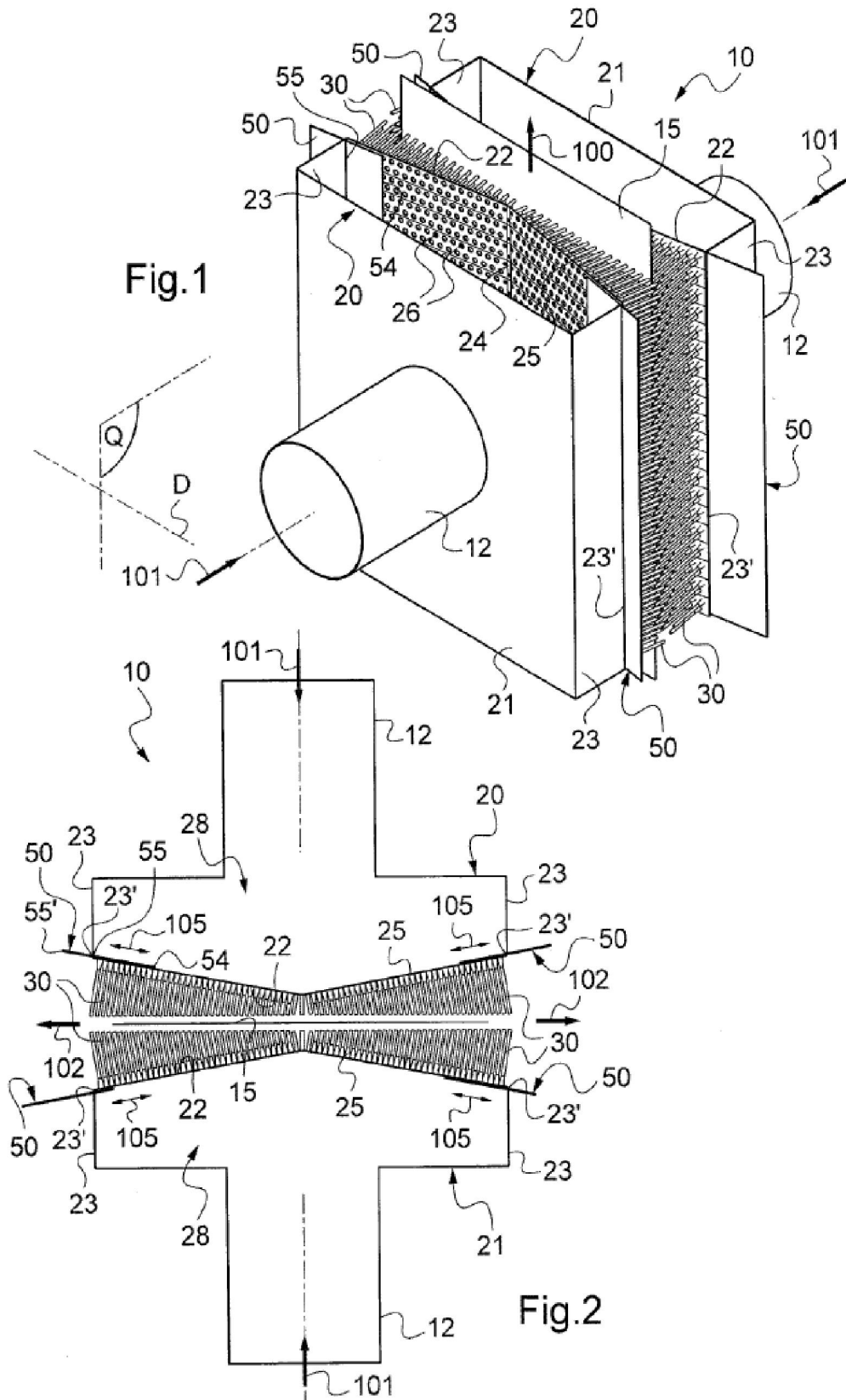


Fig.3

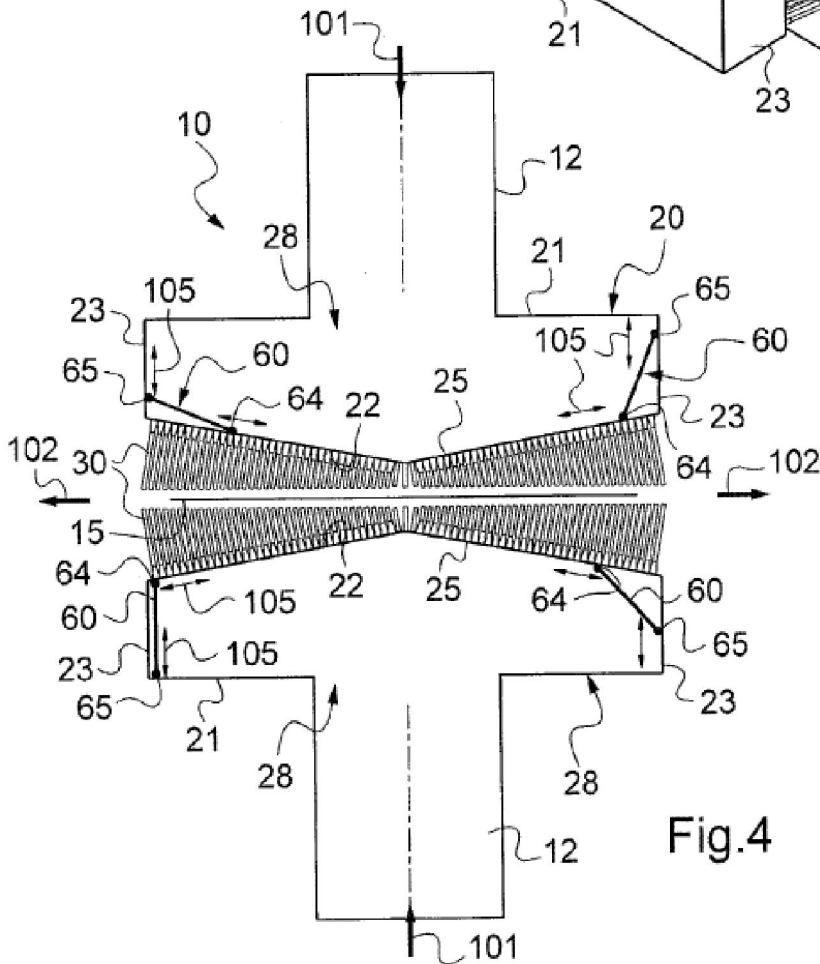
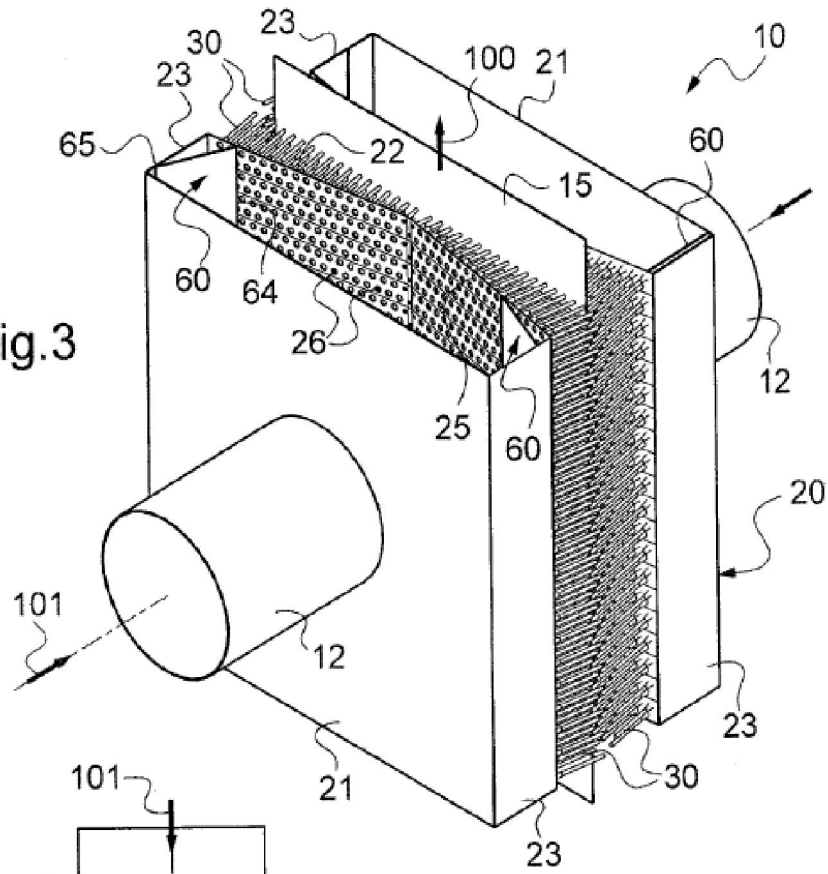


Fig.4

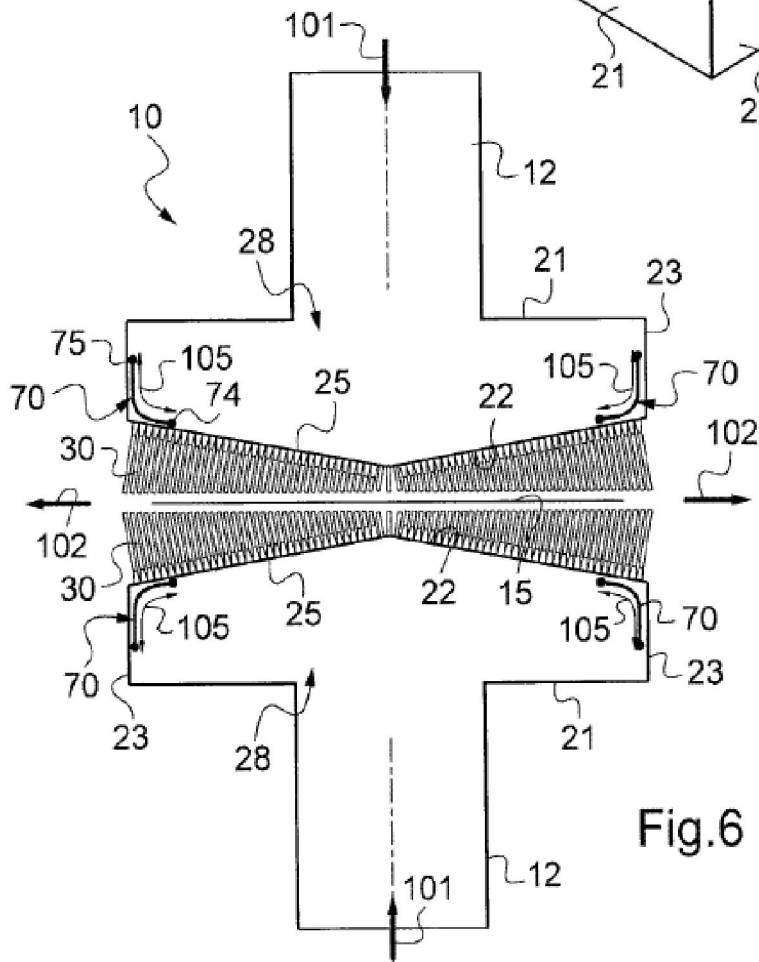
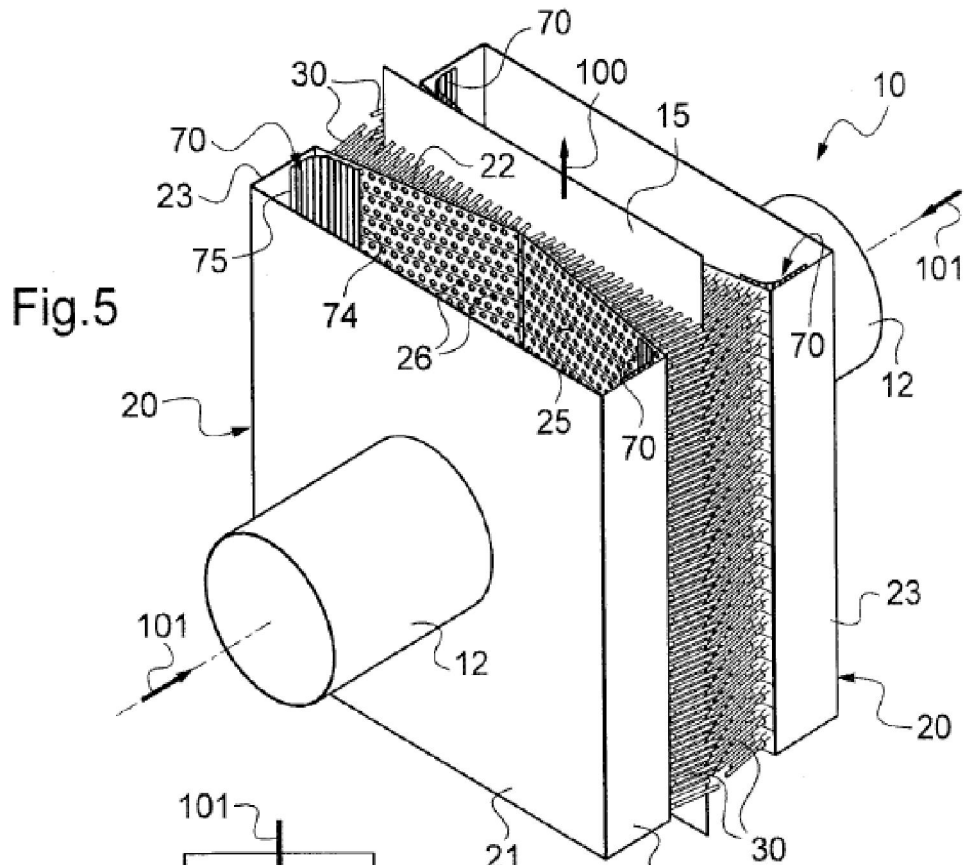


Fig.7A

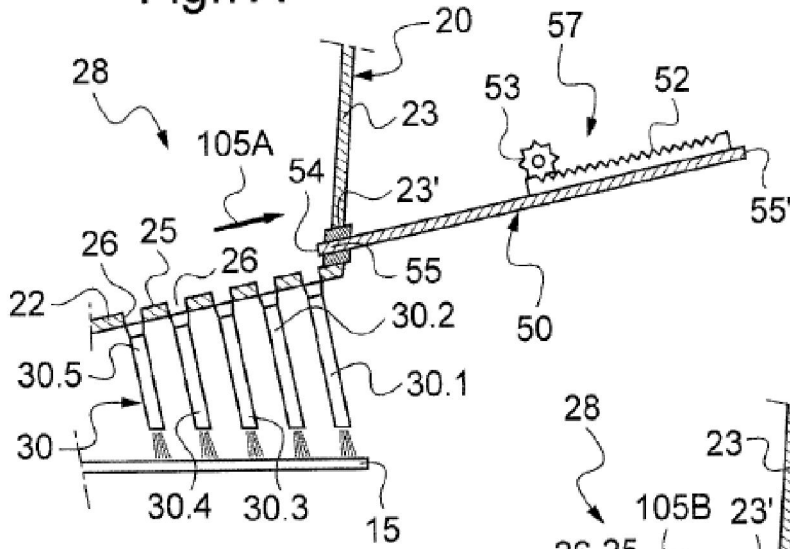


Fig.7B

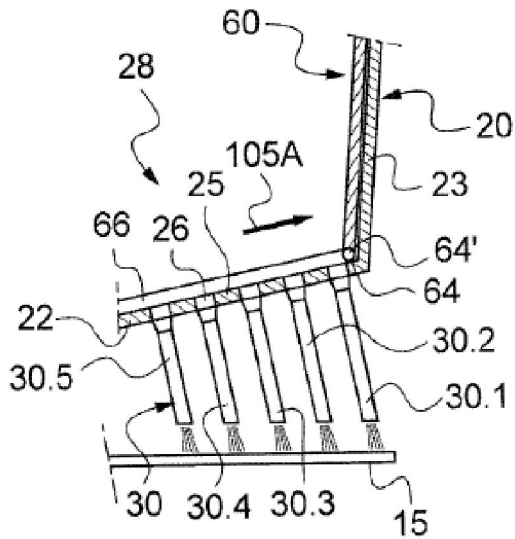
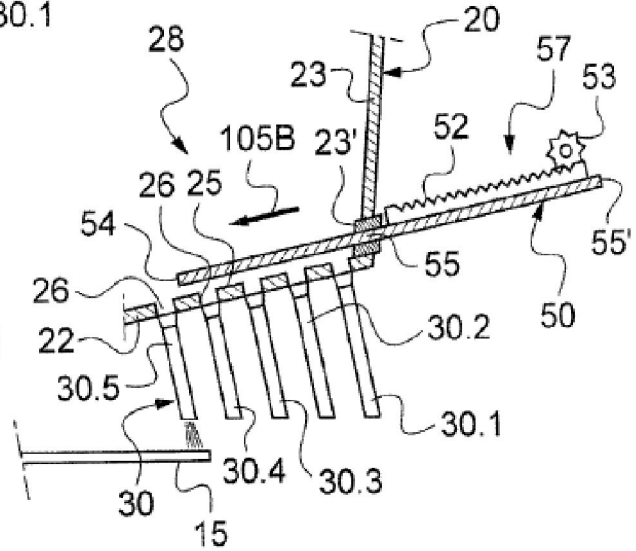


Fig.8A

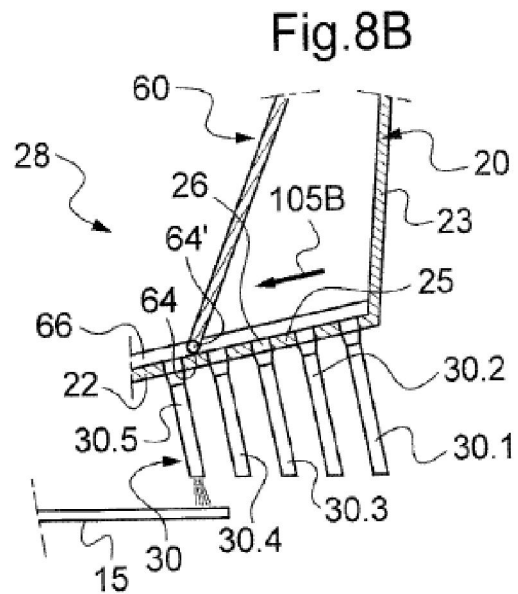


Fig.8B