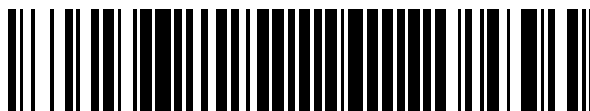


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 237**

51 Int. Cl.:

F26B 15/18 (2006.01)

F26B 21/08 (2006.01)

F25D 13/06 (2006.01)

F26B 21/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2015** **E 15169958 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2019** **EP 2957846**

54 Título: **Aparato para enfriar productos cerámicos**

30 Prioridad:

13.06.2014 IT MO20140017 U

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

16.03.2020

73 Titular/es:

**OFFICINE SMAC S.P.A. (100.0%)
Via Sacco e Vanzetti 13/15
41042 Fiorano Modenese (MO), IT**

72 Inventor/es:

MASINI, FULVIO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 748 237 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

Aparato para enfriar productos cerámicos

5 La presente invención versa sobre un aparato para enfriar productos cerámicos, en particular, un aparato asociado con una línea transportadora para transportar productos cerámicos, concebido para enfriar los productos que salen de un secador, antes de que sean enviados al subsiguiente procedimiento, por ejemplo, hacia una estación de decorado para ser decorados por dispositivos digitales de impresión.

10 Para decorar productos cerámicos, tales como azulejos cerámicos, con dispositivos de impresión, en particular, con dispositivos de impresión digital, es necesario que la superficie del producto sobre la que se ha de aplicar la decoración se encuentre a una temperatura adecuada y libre de humedad condensada, la presencia de la cual puede comprometer, también gravemente, la calidad de impresión y puede dañar los cabezales de impresión.

Los aparatos conocidos para enfriar productos cerámicos, antes de se que los productos cerámicos sean enviados hacia una estación de impresión del decorado, comprende una cabina que está dispuesta encima de una línea transportadora de los productos cerámicos, de forma que los productos cerámicos transiten por el interior de dicha cabina.

15 Dentro de la cabina, mientras los productos cerámicos transitan sobre la línea transportadora, se suministra aire que es tomado de fuera de la cabina y es enfriado por una unidad de enfriamiento asociado con la cabina. La unidad de enfriamiento está separada, normalmente, de la cabina y requiere tuberías adecuadas de conexión a través de las cuales se envía aire de enfriamiento hacia la cabina.

20 Este tipo de aparato tiene la desventaja de que la humedad que se evapora de los productos cerámicos calientes procedentes del secador, se condensa en contacto con el aire frío procedente del aparato de enfriamiento, depositándose sobre la superficie de los productos orientados hacia el interior de la cabina y concebido para ser decorado por impresión en una estación subsiguiente de decorado. La condensación de la humedad sobre la superficie de los productos es apta para comprometer gravemente la decoración subsiguiente de impresión, en particular cuando se produce usando impresoras digitales.

25 Además, la necesidad de proporcionar tuberías de conexión entre la cabina y la unidad de enfriamiento hace que sea complicado montar el aparato de enfriamiento sobre una línea transportadora para transportar productos cerámicos y requiere la disponibilidad de espacio por fuera de la línea transportadora, en el que se dispone la unidad de enfriamiento.

30 La presente invención propone proporcionar un aparato para enfriar productos cerámicos que remedia las anteriores desventajas.

Se logra el objeto de la presente invención con un aparato para enfriar productos cerámicos según la reivindicación 1.

El aparato según la presente invención permite que los productos cerámicos se enfríen sin que se forme condensación de humedad sobre la superficie de los productos cerámicos que se pretende decorar, o minimizar dicha condensación.

35 Además, el aparato según la presente invención es fácil y rápido de instalar sobre una línea transportadora para transportar productos cerámicos y no requiere que se deje espacio por fuera de la línea transportadora.

Las características y ventajas adicionales de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción, que se proporciona solamente a título de ejemplo no limitante, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

40 la Figura 1 es una vista en alzado de un aparato para enfriar productos cerámicos según la presente invención;
la Figura 2 es una vista en alzado del aparato de la Figura 1, en el lado opuesto con respecto a la Figura 1;
la Figura 3 es una vista lateral del aparato de las Figuras 1 y 2;
la Figura 4 es una vista desde arriba del aparato de la Figura 1 y 2.

El aparato 1 para enfriar productos cerámicos comprende una cabina 2 que reposa sobre cuatro elementos 3 de soporte que reposan sobre una superficie 4 de reposo, por ejemplo, un suelo.

45 Dentro de la cabina se define un primer espacio 5, dentro del cual pasa una línea transportadora 6 de los productos cerámicos, por ejemplo, una línea de cinta transportadora, que entra en la cabina 2 a través de una abertura 19 de entrada, que es visible en la Figura 3, ubicada en un primer extremo de la cabina 2, y sale de la cabina 2 a través de una abertura de salida ubicada en un segundo extremo de la cabina 2, opuesto al primer extremo. Dentro de la cabina 2, se define, además, un segundo espacio 8 separado del primer espacio 5 mediante una pared 10 de separación.

50 En el segundo espacio 8 se dispone una pluralidad de ventiladores 11, por ejemplo, accionados por pares mediante motores respectivos 12. Los ventiladores 11 aspiran aire del primer espacio 5 a través de al menos un elemento 14 de enfriamiento, preferentemente al menos dos elementos 14 de enfriamiento, conectados con una unidad 15 de enfriamiento ubicada encima de la cabina 2.

- 5 Los elementos 14 de enfriamiento se comunican con el segundo espacio 8 y con el primer espacio 5 a través de aberturas especiales de la pared 10 de separación. El aire aspirado del espacio 5 por los ventiladores 11, es enfriado y deshumidificado al pasar por los elementos 14 de enfriamiento y es suministrado, de nuevo, al espacio 5 a través de una pluralidad de difusores 13, que son suministrados por los ventiladores 11 y dispuestos encima de la línea transportadora 6 de los productos cerámicos, de manera transversal con respecto a la línea transportadora. Después de ser suministrado al primer espacio 5, el aire es aspirado, de nuevo, al segundo espacio 8, enfriado, deshumidificado y enviado, de nuevo, al primer espacio 5, creando, así, un ciclo continuo de aspiración de aire del primer espacio 5, enfriado, deshumidificado y suministro del aire enfriado y deshumidificado al primer espacio 5.
- 10 De este modo, la humedad que retira el aire de los productos cerámicos en tránsito en el primer espacio 5, no se condensa en el primer espacio 5, sino que la condensación se produce mientras pasa el aire a través de los elementos 14 de enfriamiento y en el segundo espacio 8, antes de ser aspirado por los ventiladores 11 y suministrado a los difusores 13. La condensación producida durante el tránsito del aire en los elementos 14 de enfriamiento y en el segundo espacio 8 puede ser recogida y evacuada del aparato, sin poder ser depositada sobre la superficie de los productos cerámicos. Esto permite que se logre una impresión de gran calidad sobre los productos cerámicos que
- 15 está libre, sustancialmente, de defectos, usando, por ejemplo, impresoras digitales y sin dañar los cabezales delicados de impresión y a menudo costosos.
- Las paredes de la cabina 2, es decir, las paredes del primer espacio 5 y del segundo espacio 8, están cubiertas con material térmicamente aislante para minimizar los intercambios térmicos con el entorno externo, de forma que se maximice la eficacia del enfriamiento del aire.
- 20 En la parte inferior de la cabina 2 se obtiene al menos un cajón extraíble 18, preferentemente al menos dos cajones extraíbles 18, mediante los cuales es posible retirar posibles desechos del interior del primer espacio 5 originados de los productos cerámicos que se han acumulado en la parte inferior del primer espacio 5, incluso cuando el aparato se encuentra en funcionamiento.
- 25 El primer espacio 5 es accesible desde el exterior a través de al menos una escotilla 7, preferentemente al menos dos escotillas 7, para permitir que las personas asignadas al aparato inspeccionen el primer espacio 5 y lleven a cabo trabajos de mantenimiento o de reparación.
- De manera similar y con los mismos fines, el segundo espacio 8 es accesible desde el exterior a través de al menos una escotilla 9, preferentemente al menos dos escotillas 9.
- 30 Se debería hacer notar que la disposición de la unidad 15 de enfriamiento encima de la cabina 2 simplifica significativamente el montaje del aparato 1 sobre la línea transportadora 6, al no ser necesario disponer tuberías de conexión entre la unidad 15 de enfriamiento y la cabina 2, en vista de que la unidad 15 de enfriamiento está integrada con la cabina 2 y ya no está separada de la cabina 2, según se conoce en los aparatos de enfriamiento de la técnica anterior conocida. Además, integrando la unidad 15 de enfriamiento con la cabina 2, se reducen significativamente las dimensiones totales en planta del aparato 1, no requiriendo la instalación del mismo más espacio adicional por fuera
- 35 de la línea transportadora como en el caso de los aparatos de la técnica anterior conocida.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (1) para enfriar productos cerámicos que comprende:
 - una cabina (2) que puede asociarse con una línea transportadora (6) de dichos productos cerámicos, estando dotada dicha cabina (2) de una abertura (19) de entrada y de una abertura de salida, a través de la cual puede pasar dicha línea transportadora;
 - medios (11) de ventilación que comprenden una pluralidad de ventiladores para soplar aire sobre dichos productos cerámicos;
 - medios (14, 15) de enfriamiento concebidos para enfriar el aire que va a ser soplado sobre dichos productos cerámicos, comprendiendo dichos medios (14, 15) de enfriamiento al menos un elemento (14) de enfriamiento y una unidad (15) de enfriamiento, en el que dicha cabina (2) comprende un primer espacio (5) en el que dichos productos cerámicos transitan sobre dicha línea transportadora (6), un segundo espacio (8) separado de dicho primer espacio (5) mediante una pared (10) de separación, estando dispuestos dichos medios (11) de ventilación en dicho segundo espacio (8), aspirando aire dichos medios (11) de ventilación desde dicho primer espacio (5), a través de dicho al menos un elemento (14) de enfriamiento y suministrando, de nuevo, dicho aire hacia dicho primer espacio (5), después de que dicho aire haya sido enfriado en dicho al menos un elemento (14) de enfriamiento, **caracterizado porque** el suministro reiterado de dicho aire hacia dicho primer espacio se lleva a cabo mediante elementos (13) de difusión dispuestos en dicho primer espacio (5), en el que, cuando se instala dicho aparato (1) en dicha línea transportadora (6), dichos elementos (13) de difusión están dispuestos encima de dicha línea transportadora (6) de manera transversal con respecto a la línea transportadora, estando suministrado dicho al menos un elemento (14) de enfriamiento por dicha unidad (15) de enfriamiento, estando dispuesta dicha unidad (15) de enfriamiento encima de dicha cabina (2), en el que dicha unidad (15) de enfriamiento está integrada con dicha cabina (2), en el que dichos medios (14, 15) de enfriamiento están configurados, de forma que se produzca condensación mientras pasa el aire a través de los elementos (14) de enfriamiento y del segundo espacio (8) antes de ser aspirado por la pluralidad de ventiladores (11) y suministrado a los difusores (13).
2. El aparato (1) según la reivindicación 1, en el que dicho al menos un elemento (14) de enfriamiento comprende al menos dos elementos (14) de enfriamiento.
3. El aparato (1) según cualquier reivindicación precedente, en el que dicho medio de ventilación comprende una pluralidad de pares de elementos (11) de ventilación, siendo accionado cada par de elementos (11) de ventilación por un motor respectivo (12).
4. El aparato (1) según cualquier reivindicación precedente, en el que las paredes de dicho primer espacio (5) y de dicho segundo espacio (8) están cubiertas con material térmicamente aislante.
5. El aparato (1) según cualquier reivindicación precedente, en el que dicho primer espacio (5) es accesible desde fuera de la cabina (2) a través de al menos una escotilla (7).
6. El aparato (1) según cualquier reivindicación precedente, en el que dicho segundo espacio (8) es accesible desde fuera de la cabina (2) a través de al menos una escotilla (9).
7. El aparato (1) según cualquier reivindicación precedente, en el que se proporciona en la parte inferior de dicha cabina (2) al menos un cajón extraíble (18).

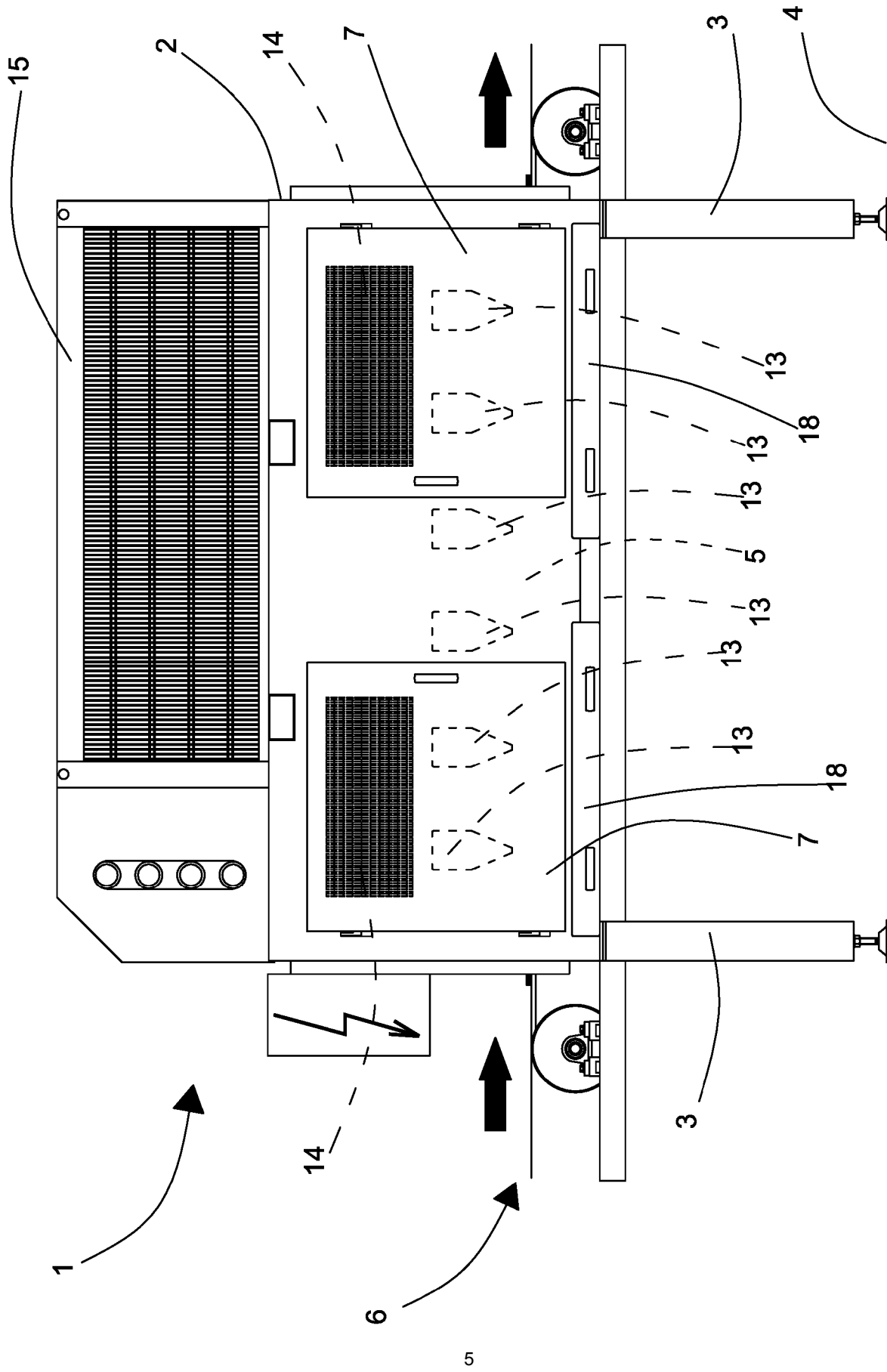


Fig. 1

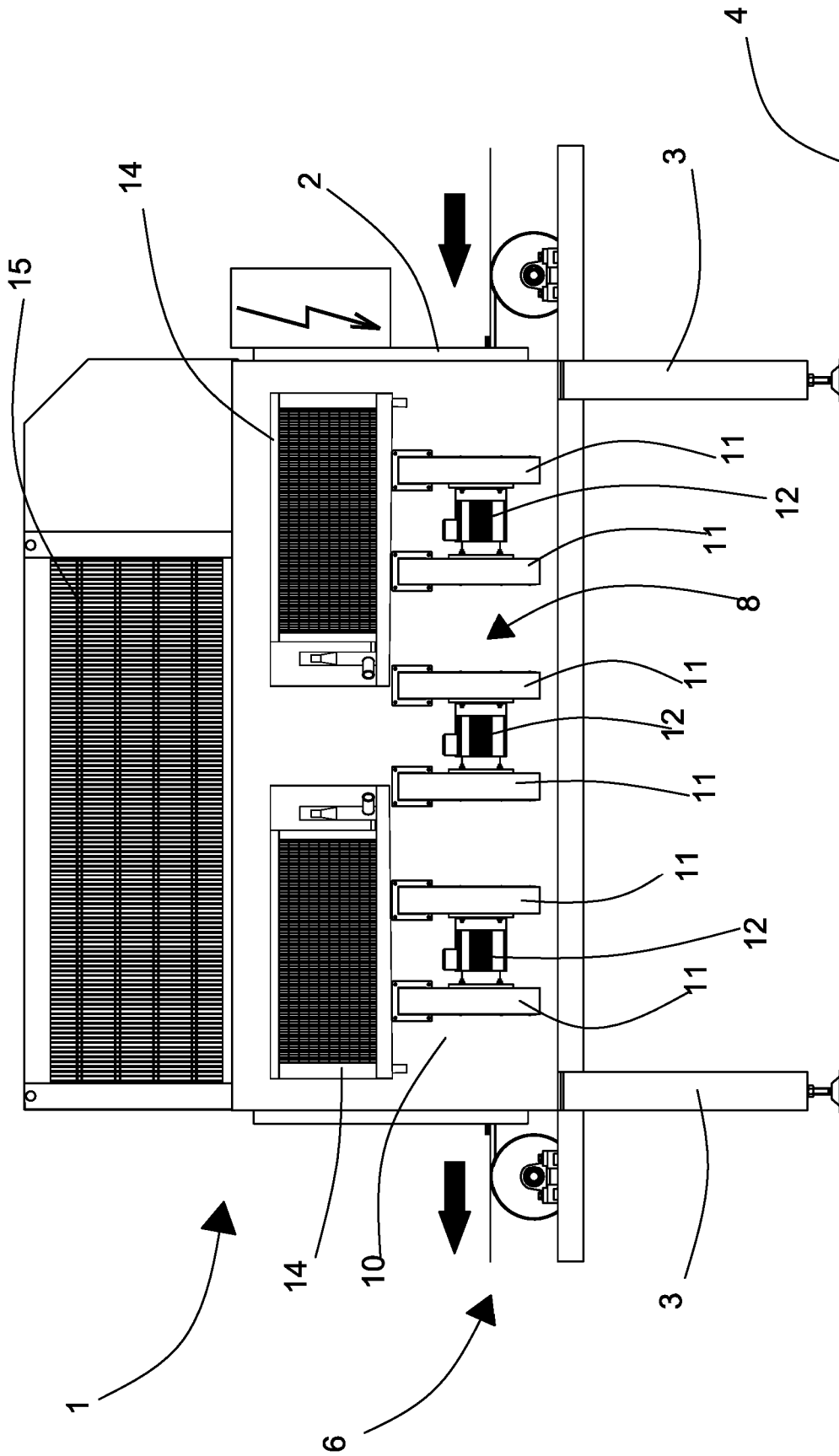


Fig. 2

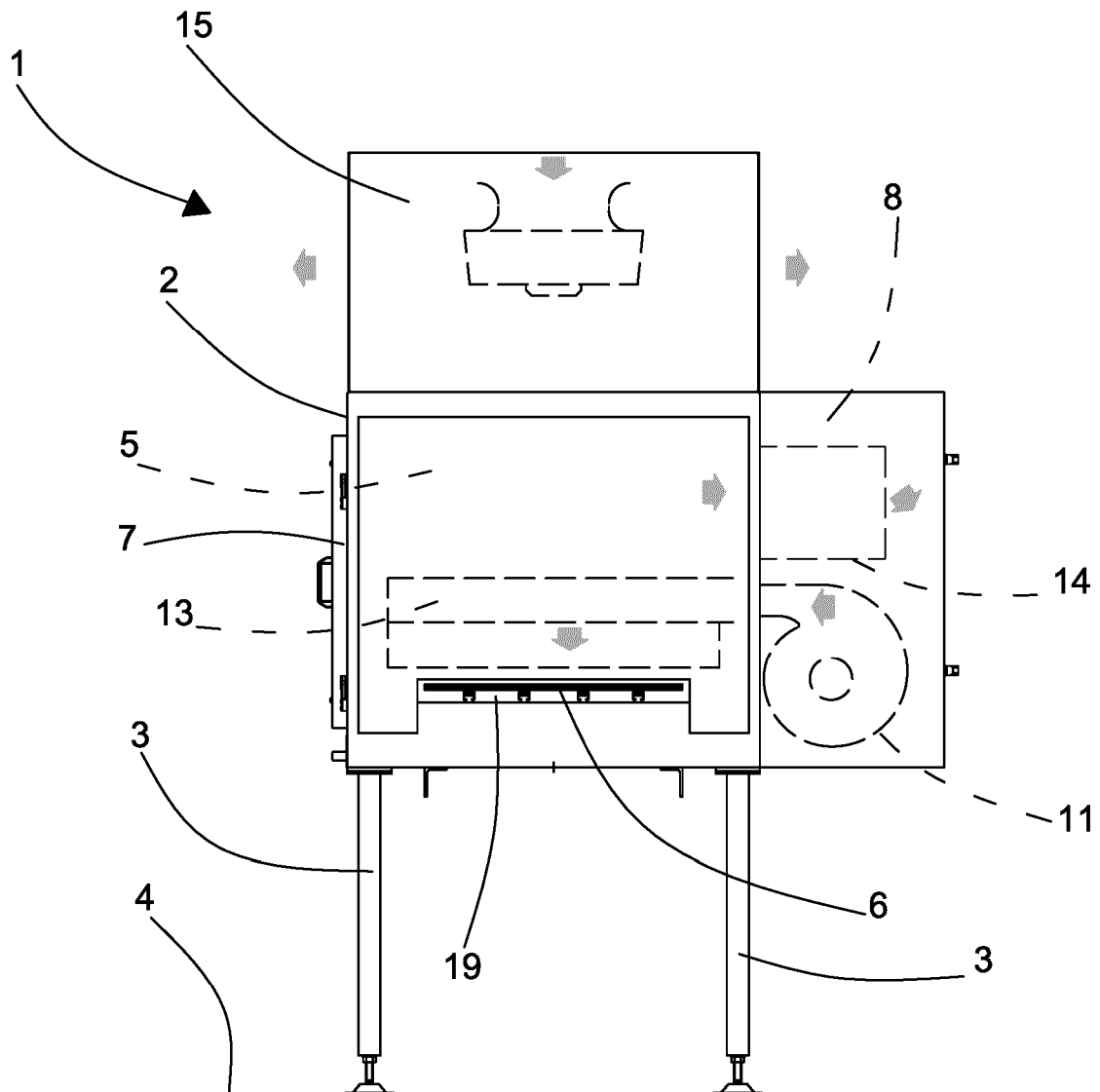


Fig. 3

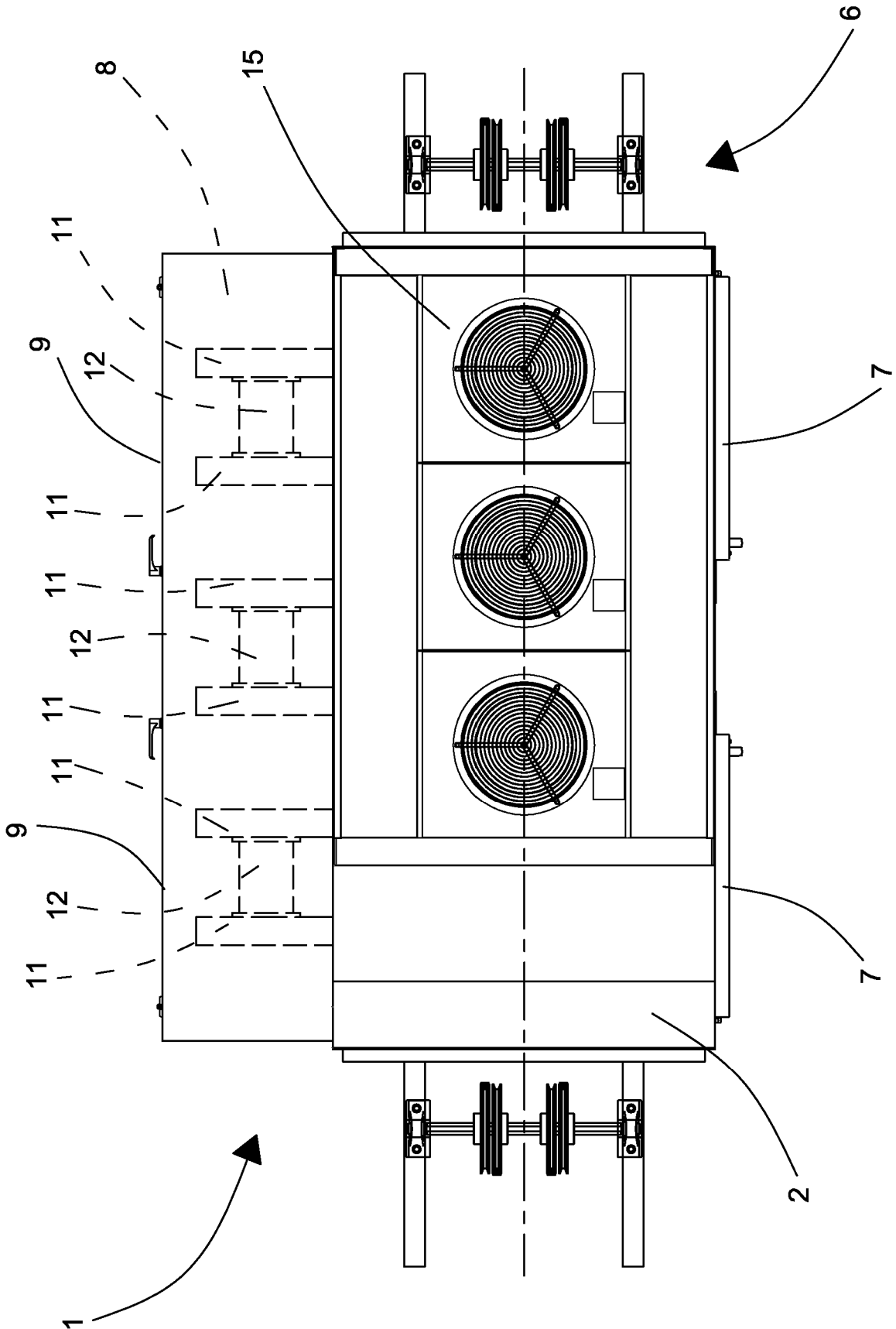


Fig. 4