



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 835**

51 Int. Cl.:
B27N 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07819379 .4**

96 Fecha de presentación : **27.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2117791**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.11.2009**

54 Título: **Instalación de encolado de fibras para fabricar tableros de fibras, especialmente tableros MDF o tableros similares de material de madera.**

30 Prioridad: **13.12.2006 DE 10 2006 058 626**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.06.2011

73 Titular/es: **Siempelkamp Maschinen- und Anlagenbau GmbH & Co. KG.**
Siempelkampstrasse 75
47803 Krefeld, DE

72 Inventor/es: **Aengenvoort, Dieter;**
Schöler, Michael;
Schürmann, Klaus y
Sebastian, Lothar

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 360 835 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 encolado de fibras para fabricar tableros de fibras, especialmente tableros MDF o tableros similares de material de madera.

5 La invención concierne a una instalación de encolado de fibras para fabricar tableros de fibras, especialmente tableros MDF o tableros similares de material de madera, que comprende un dispositivo de alimentación de fibras con al menos una tubería de alimentación de fibras solicitable con aire de transporte para transportar las fibras, la cual desemboca en un tubo de salida de fibras a través de una tubería de desviación de fibras en forma de arco,
10 un conducto de caída pospuesto al tubo de salida de fibras, un dispositivo de encolado dispuesto, por ejemplo, entre el tubo de salida de fibras y el conducto de caída y dotado de boquillas de rociado para rociar con gotas de cola las fibras que salen del tubo de salida de fibras y que entran en el conducto de caída y
15 un dispositivo de recogida pospuesto al conducto de caída para recoger y eventualmente evacuar las fibras. El término de tableros MDF significa en el marco de la invención tableros de fibras de densidad media. El dispositivo de recogida presenta preferiblemente una cinta transportadora permeable al aire para recoger y eventualmente evacuar las fibras, así como un dispositivo de aspiración dispuesto por debajo de la cinta transportadora para succionar aire del conducto de caída a través de la cinta transportadora. El tubo de salida de fibras y el conducto de caída están dispuestos de preferencia sustancialmente con orientación vertical. Asimismo, está previsto preferiblemente un equipo de alimentación de aire envolvente con o una o varias tuberías de aire envolvente para generar una corriente de aire envolvente que rodea a la corriente de fibras en el conducto de caída, pudiendo ser succionado también el aire envolvente con el dispositivo de aspiración.

25 Se conocen instalaciones de encolado de fibras para fabricar tableros de fibras de la clase descrita al principio por los documentos DE 102 47 412 A1, DE 102 47 413 A1 y DE 10 2004 001 527 A1.

Las fibras son alimentadas neumáticamente y encoladas después de que salen del tubo de salida de fibras, de modo que dichas fibras entran luego en el conducto de caída y caen sobre la cinta transportadora permeable al aire o son aspiradas hacia ésta. La alimentación de las fibras se efectúa aquí usualmente por medio de una cabeza distribuidora de fibras que proporciona una desviación de las fibras según un ángulo de desviación de aproximadamente 90° a aproximadamente 180°, pudiendo hacer transición la tubería de alimentación de fibras al tubo de salida de fibras, eventualmente con ensanchamiento de la sección transversal. Las medidas conocidas han dado en principio buenos resultados, pero son susceptibles de un desarrollo adicional.

35 La invención se basa en el problema de crear una instalación de la forma de realización descrita al principio con la que se puedan encolar impecablemente, de una manera racional y económica, fibras para la fabricación de tableros de fibras, especialmente tableros MDF. En particular, se pretende conseguir un encolado homogéneo de la corriente total de fibras junto con un pequeño coste en aparatos y en construcción.

40 Para resolver este problema, la invención aporta, en una instalación del género expuesto, la enseñanza de que la tubería de desviación de fibras esté configurada, al menos en ciertas zonas o tramos, como una tubería dividida con varias tuberías parciales por medio de uno o varios tabiques que discurren en dirección sustancialmente axial. Como complemento, la tubería de alimentación de fibras puede estar configurada en ciertas zonas, por ejemplo en una zona adyacente a la tubería de desviación de fibras, como unas tuberías divididas con varias tuberías parciales por medio de uno o varios tabiques que discurren en dirección sustancialmente axial. Como alternativa o como complemento, existe también la posibilidad de que el tubo de salida de fibras, que se une a la tubería de desviación de fibras, esté configurado en ciertas zonas, por ejemplo en una zona adyacente a la tubería de desviación de fibras, como unas tuberías divididas con varias tuberías parciales por medio de uno o varios tabiques que discurren en dirección axial. La tubería de alimentación de fibras, la tubería de desviación de fibras y/o el tubo de salida de fibras pueden tener aquí una sección transversal de forma circular, ovalada, elíptica o bien rectangular o cuadrada. Son posibles también combinaciones. Así, por motivos técnicos de fabricación, puede ser conveniente realizar la tubería de alimentación de fibras y la tubería de desviación de fibras con una sección transversal rectangular o cuadrada, mientras que el tubo de salida de fibras puede presentar preferiblemente, al menos en ciertas zonas, una sección transversal redonda.

50 La invención parte aquí del conocimiento de que en las tuberías convencionales de alimentación o desviación de fibras que están configuradas como simples tubos con sección transversal rectangular o circular, existe el riesgo de un "desmezclado" de las fibras. Particularmente en la zona de la desviación de las fibras puede ocurrir que - especialmente con grandes diámetros de tubo - las fibras se concentren, a la salida de la tubería de desviación de fibras, en una zona de la sección transversal del tubo. Gracias a la división realizada según la invención en la tubería de desviación de fibras y/o en la tubería de alimentación de fibras y/o en el tubo de salida de fibras se contrarresta eficazmente un desmezclado de esta clase. En efecto, la corriente de fibras es dividida por las distintas tuberías parciales en varias corrientes parciales, de modo que en todo caso se puede seguir presentado un desmezclado dentro de las distintas corrientes parciales, presentando éstas una sección transversal netamente más pequeña que la sección transversal total del tubo. En este contexto, es conveniente que la tubería de desviación de fibras y/o la tubería de

alimentación de fibras y/o el tubo de alimentación de fibras estén divididos al menos en ciertas zonas, por medio de tabiques, en dos a diez, por ejemplo tres a ocho tuberías parciales. Preferiblemente se utilizan cuatro a seis tuberías parciales. Las secciones transversales individuales de las tuberías parciales pueden presentar una sección transversal diferente, por ejemplo también una sección transversal rectangular. Sin embargo, particularmente cuando se emplean tuberías con sección transversal redonda, se pueden presentar también formas de sección transversal más complejas de las tuberías individuales. La tubería de desviación de fibras presenta aquí como desviación en forma de círculo parcial con un diámetro de arco prefijado un ángulo de desviación de aproximadamente 90° a aproximadamente 180°. Con un ángulo de desviación de 180° se hace posible una constitución especialmente compacta, es decir que las fibras son alimentadas de abajo arriba a través de una tubería de alimentación de fibras dispuesta en posición sustancialmente vertical, luego son desviadas según un ángulo de 180° a través de la tubería de desviación de fibras y, finalmente, son introducidas, a través del tubo de salida de fibras dispuesto también en posición sustancialmente vertical, en la zona del dispositivo de encolado, desde donde entran después en el conducto de caída dispuesto también en posición sustancialmente vertical.

En un perfeccionamiento preferido la invención propone que el diámetro del arco de la tubería de desviación de fibras sea de aproximadamente 3 veces a 10 veces, preferiblemente 5 veces a 10 veces el diámetro de la tubería. En consecuencia, la invención propone que las fibras sean transferidas de la tubería de alimentación de fibras al tubo de salida de fibras pasando por la tubería de desviación de fibras y recorriendo un arco alargado que desemboca en un tubo recto vertical, concretamente el tubo de salida de fibras. Este diámetro de arco relativamente grande contrarresta desmezclados de las fibras, de modo que se genera así también dentro del tubo de salida de fibras una corriente de fibras homogénea que entra después en la zona de encolado.

Asimismo, la invención propone en un perfeccionamiento ventajoso que el tubo de salida de fibras sustancialmente recto y dispuesto en posición sustancialmente vertical presente, formando un trayecto de estabilización, una longitud que sea de aproximadamente 2 veces a 20 veces, por ejemplo 5 veces a 15 veces, preferiblemente 10 veces a 15 veces el diámetro del tubo de salida de fibras. Un trayecto de estabilización tan largo o un tubo de salida de fibras tan largo hace posible que se anulen los desmezclados que eventualmente se produzcan en la zona de desviación de las fibras, de modo que entre después en la zona de encolado desde el tubo de salida de fibras un chorro de fibras extraordinariamente homogéneo.

En lo que sigue se explica la invención con más detalle ayudándose de un dibujo que representa solamente un ejemplo de realización. Muestran:

La figura 1, una instalación de encolado de fibras en una representación esquemática simplificada,

La figura 2, un fragmento ampliado del objeto de la figura 1 en la zona de desviación de las fibras,

La figura 3, un fragmento ampliado del objeto de la figura 1 en la zona de desviación de las fibras y

La figura 4, una sección transversal a través de la tubería de desviación de fibras.

En las figuras se representa una instalación de encolado de fibras 1 para fabricar tableros de fibras, especialmente tableros MDF. La instalación está preparada para un funcionamiento continuo y presenta un equipo 2 de alimentación de fibras con una tubería 3 de alimentación de fibras solicitable con aire de transporte F para el transporte de las fibras, cuya tubería desemboca en un tubo 5 de salida de fibras a través de una tubería 4 de desviación de fibras de forma de arco. Detrás de este tubo 5 de salida de fibras, configurado sustancialmente vertical y recto, está dispuesto un conducto de caída 6. Entre el tubo 5 de salida de fibras y el conducto de caída 6 está montado en una zona de encolado un dispositivo de encolado 7 con un gran número de boquillas de rociado 8 para rociar con gotas de cola las fibras 1 que salen del tubo 5 de salida de fibras y entran en el conducto de caída 6. Detrás del conducto de caída 6 está dispuesto un dispositivo de recogida 9 para recoger y evacuar las fibras encoladas. Este dispositivo de recogida 9 presenta una cinta transportadora 10 permeable al aire para recoger y evacuar las fibras, así como un dispositivo de aspiración 11 colocado debajo de la cinta transportadora para succionar aire del conducto de caída 6 a través de la cinta transportadora 10. Esta cinta transportadora 10 está configurada como una cinta tamiz o una cinta filtro. En consecuencia, las fibras que salen del tubo 5 de salida de fibras y son encoladas a continuación llegan a la cinta transportadora 10 por el conducto de caída 6. Las fibras encoladas entran en reposo sobre esta cinta transportadora 10. La cola no utilizada que eventualmente descienda por el conducto de caída 6 llega a las fibras dispuestas sobre la cinta transportadora 10, de modo que queda garantizado un aprovechamiento completo de la cola y se evitan fiablemente ensuciamientos de la instalación por efecto de cola no utilizada. El dispositivo de encolado 7, en el que un gran número de boquillas de rociado 8 están dispuestas sobre una corona de boquillas que rodea a la corriente de fibras o bien forman una corona de boquillas de esta clase, proporciona un encolado homogéneo. El conducto de caída 6 presenta una sección transversal que se ensancha hacia abajo. Asimismo, se ha insinuado en la figura que, por ejemplo, por debajo del dispositivo de encolado 7 y, en consecuencia, en el extremo superior del conducto de caída 6 está previsto un equipo 12 de alimentación de aire envolvente con una o varias tuberías 13 de aire envolvente para generar una corriente M de aire envolvente que rodea a la corriente de fibras en el conducto de caída 6. En consecuencia, a través del dispositivo de aspiración 11 se succionan tanto el aire de transporte F como el aire envolvente M y eventualmente aire ambiente U que entra en la instalación o que se alimen-

ta a ésta.

Según la invención, se ha previsto ahora que la tubería 4 de desviación de fibras (por ejemplo, en toda su longitud) esté configurada como una tubería dividida con varias tuberías parciales 15 por medio de uno o varios tabiques 14 que discurren sustancialmente en dirección axial. Esto se ha insinuado en la figura 4. La tubería 4 de desviación de fibras significa aquí según la figura 2 la tubería de forma de arco entre, por un lado, la tubería 3 de alimentación de fibras configurada vertical y recta y, por otro lado, el tubo 5 de salida de fibras configurado vertical y recto. Como complemento, existe la posibilidad de que algunos tramos de la tubería 3 de alimentación de fibras y/o del tubo 5 de salida de fibras presenten también tabiques de esta clase y, en consecuencia, estén configurados igualmente como una tubería dividida y como varias tuberías parciales, correspondiendo la división preferiblemente a la división de la tubería de desviación de fibras. Esto no está representado en las figuras. En el ejemplo de realización tanto la tubería 3 de alimentación de fibras como la tubería 4 de desviación de fibras están configuradas con sección transversal rectangular o cuadrada. El tubo 5 de salida de fibras presenta un tramo superior 5a directamente adyacente a la tubería 4 de desviación de fibras, el cual tiene también una sección transversal rectangular o cuadrada y al cual se une después, a través de una pieza de transición 5b, un tramo inferior 5c con sección transversal redonda, de modo que en la zona inferior del tubo 5 de salida de fibras se genera una corriente de fibras con sección transversal redonda que entra después en la zona de encolado. Se ha insinuado a este respecto en la figura 2 que el tubo 5 de salida de fibras presenta en su extremo de salida una reducción de diámetro 5d "a manera de boquilla".

En el ejemplo de realización la tubería 4 de desviación de fibras está dividida en solamente cuatro tuberías parciales 15, estando dividida entonces la sección transversal rectangular o cuadrada de la tubería en secciones transversales de tubería parcial también rectangulares o cuadradas.

En la figura 2 se puede apreciar que la tubería de desviación de fibras está configurada como una desviación de forma de círculo parcial con un diámetro de arco prefijado y presenta un ángulo de desviación de aproximadamente 180°. En consecuencia, las fibras 1, después de una desviación según un ángulo de desviación de 180°, pasan de la tubería vertical 3 de alimentación de fibras al tubo también vertical 5 de salida de fibras a través de un arco con un diámetro de arco b. Esta tubería 4 de desviación de fibras está configurada como un arco alargado, es decir que el diámetro b del arco de la tubería de desviación de fibras es de aproximadamente 5 veces a 10 veces el diámetro d de la tubería.

Asimismo, se puede apreciar especialmente en la figura 2 que el tubo de salida de fibras sustancialmente recto y dispuesto en posición sustancialmente vertical presenta una longitud (completa) L que supone aproximadamente 10 veces a 15 veces el diámetro D del tubo 5 de salida de fibras. El diámetro D del tubo significa aquí el diámetro máximo de la zona redonda de la sección transversal.

Siempre que en el marco de la invención se describen secciones transversales de tubería o secciones transversales de tubo rectangulares o cuadradas, el diámetro de estas tuberías o tubos significa la longitud del lado largo de un rectángulo de esta clase.

Por lo demás, la invención no queda limitada al encolado de fibras para fabricar tableros de fibras, sino que, por el contrario, la instalación según la invención es adecuada también para el encolado de virutas para fabricar tableros de virutas o tableros OSB teniendo en cuenta un dimensionamiento correspondiente de los grupos de aparatos individuales.

Referencias citadas en la descripción

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aun cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

X DE 10247412 A1 [0002] X DE 102004001527 A1 [0002]
X DE 10247413 A1 [0002]

REIVINDICACIONES

1. Instalación de encolado de fibras (1) para fabricar tableros de fibras, que comprende un equipo (2) de alimentación de fibras con al menos una tubería (3) de alimentación de fibras solicitable con aire de transporte (F) para transportar las fibras, cuya tubería desemboca en un tubo (5) de salida de fibras a través de una tubería (4) de desviación de fibras de forma de arco,
 5 un conducto de caída (6) pospuesto al tubo (5) de salida de fibras,
 un dispositivo de encolado (7) con boquillas rociadoras (8) para rociar con gotas de cola las fibras que salen del tubo (5) de salida de fibras y entran en el conducto de caída (6) y
 10 un dispositivo de recogida (9) pospuesto al conducto de caída (6) para recoger las fibras, **caracterizada** porque la tubería (4) de desviación de fibras está configurada al menos en ciertas zonas como una tubería dividida con varias tuberías parciales (15) por medio de uno o varios tabiques (14) que discurren en dirección axial.
2. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada** porque, en una zona adyacente a la tubería (4) de desviación de fibras, la tubería (3) de alimentación de fibras está configurada como una tubería dividida con varias tuberías parciales por medio de uno o varios tabiques que discurren en dirección axial.
3. Instalación según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque, en una zona adyacente a la tubería (4) de desviación de fibras, el tubo (5) de salida de fibras está configurado como una tubería dividida con varias tuberías parciales por medio de uno o varios tabiques que discurren en dirección axial.
- 20 4. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la tubería (4) de desviación de fibras y/o la tubería (3) de alimentación de fibras y/o el tubo (5) de salida de fibras están divididos en dos a diez tuberías parciales (15) por medio de los tabiques (14).
- 25 5. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque la tubería (4) de desviación de fibras está configurada como una desviación de forma de círculo parcial con un diámetro de arco (b) y presenta un ángulo de desviación de 90° a 180°.
- 30 6. Instalación según la reivindicación 5, **caracterizada** porque el diámetro de arco (b) de la tubería (4) de desviación de fibras es de 3 veces a 10 veces el diámetro (d) de la tubería.
- 35 7. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el tubo (5) de salida de fibras verticalmente dispuesto y recto presenta, formando un trayecto de estabilización, una longitud (L) que es de 2 veces a 20 veces el diámetro (D) del tubo (5) de salida de fibras.
8. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque el dispositivo de encolado (7) está dispuesto entre el tubo (5) de salida de fibras y el conducto de caída (6).

Fig. 1

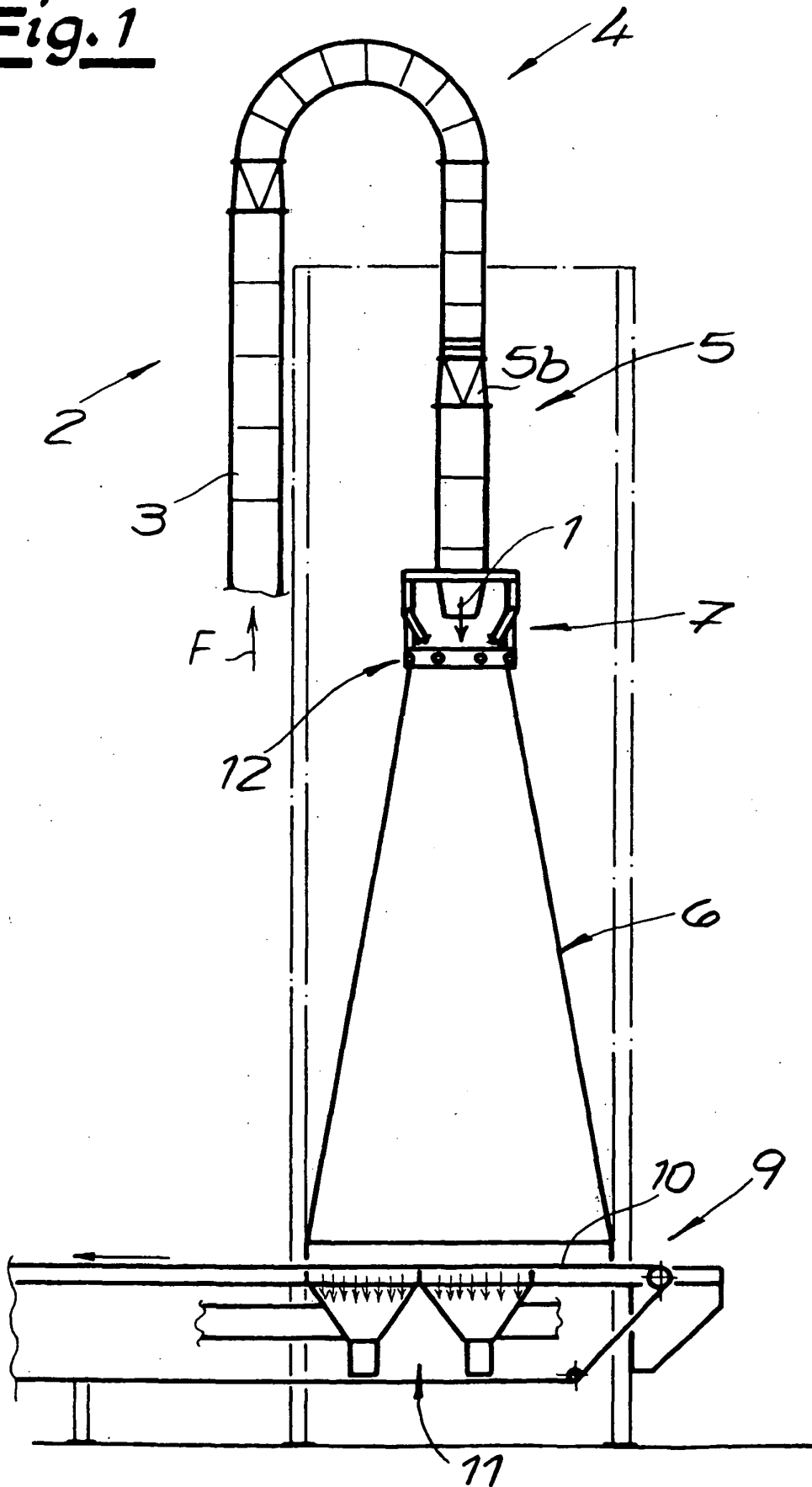


Fig. 2

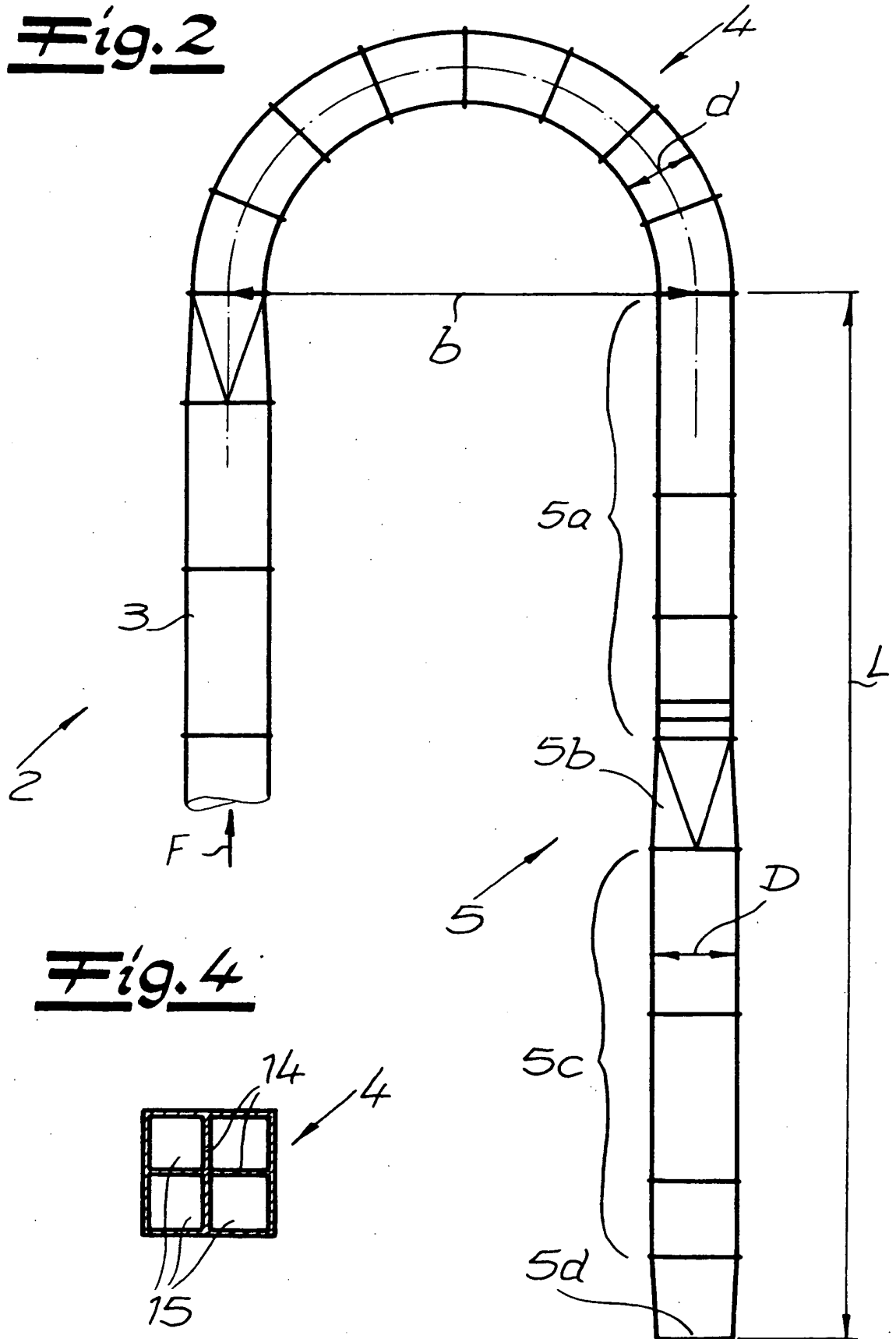


Fig. 4

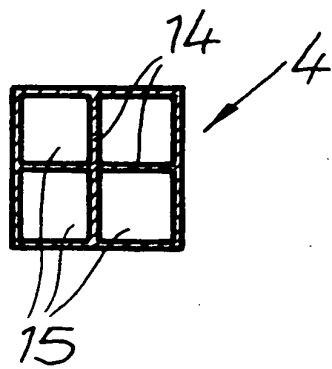


Fig. 3

