

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 968**

51 Int. Cl.:

B27N 1/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.01.2010** **E 10000663 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013** **EP 2347874**

54 Título: **Procedimiento y equipo para mezclar una mezcla de partículas con un adhesivo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
24.06.2013

73 Titular/es:

KRONOTEC AG (100.0%)
Haldenstrasse 12
6006 Luzern, CH

72 Inventor/es:

**Los inventores han renunciado a ser
mencionados.**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 408 968 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

Procedimiento y equipo para mezclar una mezcla de partículas con un adhesivo.

5 La invención se refiere a un procedimiento según la reivindicación 1.

La invención se refiere además a un equipo según la reivindicación 6.

10 En la fabricación de compuestos de madera se tritura madera en función de la aplicación deseada y se une mediante un adhesivo en un proceso de prensado en caliente, por ejemplo para formar una placa MDF (de fibras de densidad media) o HDF (de fibras de alta densidad), de aglomerado u OSB (de fibras orientadas). Para ello deben recubrirse las virutas o fibras con el adhesivo. Pueden también añadirse por mezcla partículas que no están compuestas por madera, por ejemplo partículas de plástico.

15 Al respecto la cantidad de adhesivo utilizada es una de las magnitudes críticas del proceso y con ello de los costes y precisa por lo tanto de una optimización permanente.

20 Tradicionalmente se introducen las partículas a encolar por uno de los lados mediante un dispositivo para introducir partículas en un equipo mezclador. Con ayuda de las llamadas herramientas de mezcla recorren las partículas introducidas el equipo mezclador hasta un dispositivo de descarga de partículas, donde las mismas abandonan de nuevo el equipo mezclador. A lo largo de esta trayectoria se introduce adhesivo dentro del equipo mezclador mediante un dispositivo de introducción de adhesivo en diversos puntos, por ejemplo mediante boquillas, en el equipo mezclador.

25 Aquí es básicamente posible dotar de adhesivo diversas capas de las placas de compuesto de madera a fabricar individualmente en equipos de mezcla separados. Así es por ejemplo usual fabricar la capa de cubierta de una placa de aglomerado a partir de virutas más finas que las de la capa central, para mejorar tanto el aspecto de la superficie como también la rugosidad de la superficie de la placa entonces terminada.

30 No obstante, inclusive en este caso se mezcla con el flujo de adhesivo un flujo de partículas que no está compuesto por partículas de un tamaño único. El flujo de partículas tiene dentro de una determinada anchura de banda una distribución de tamaños característica, lo cual repercute desfavorablemente sobre el encolado de las distintas partículas.

35 La cantidad de adhesivo con la que se encola una partícula individual depende de su superficie. Para lograr las características mecánicas importantes en las placas de compuesto de madera posteriores, como por ejemplo la resistencia a la tracción transversal, resistencia a la flexión o resistencia al desprendimiento, se necesitan en particular virutas y fibras grandes. No obstante puesto que las mismas tienen un volumen en relación con su superficie claramente mayor que las partículas pequeñas, como por ejemplo fibras o polvo, presenta la posterior
40 placa de compuesto de madera o bien ya una torta con partículas ya esparcidas antes del prensado, en los puntos en los que se encuentran las partículas grandes importantes para la estabilidad, una cantidad de adhesivo claramente inferior a en los puntos en los que existen partículas pequeñas que contribuyen menos a la estabilidad. Debido a la relación entre el volumen de las partículas y su superficie, se encolan las partículas pequeñas con una cantidad de adhesivo comparativamente mayor que las grandes. De esta manera reciben las partículas grandes
45 demasiado poco adhesivo, y no obstante en particular la parte fina y el polvo están dotados de demasiada cantidad de adhesivo.

50 No obstante no sólo el adhesivo utilizado se distribuye de manera desfavorable entre las partículas grandes y pequeñas, sino que también se utiliza en conjunto demasiado adhesivo. El adhesivo utilizado no se trata por lo tanto de forma económica y las características de las placas prensadas a partir de las partículas así encoladas no alcanzan nunca el óptimo que puede lograrse técnicamente.

55 Por el documento EP 0 681 895 A1 se conoce un equipo para mezclar una mezcla de partículas y adhesivo. En este equipo se introducen las partículas en un cilindro mezclador, en el que se rocía mediante boquillas de entrada también el adhesivo. No obstante previamente se seleccionan las partículas mediante un equipo fraccionador. Entonces se pasan las partículas ligeras por delante de las boquillas de adhesivo y sólo se introducen en la dirección de transporte detrás de estas boquillas en el cilindro mezclador. De esta manera no se dotan estas partículas de adhesivo o bien sólo mediante contacto con las partículas grandes encoladas.

60 Un sistema similar se conoce por el documento DE 43 15 922 C1. También aquí se dividen las partículas a encolar en un equipo fraccionador en partículas grandes y pequeñas. Las partículas grandes llegan a un cilindro de mezcla y son encoladas en el mismo. Las partículas pequeñas y ligeras se alojan en distintos puntos a lo largo de una trayectoria de transporte en el cilindro de mezcla y se encolan sólo indirectamente mediante contacto con las partículas grandes encoladas.

65

También en el documento DE 1 180 121 se clasifican las partículas a encolar en un equipo fraccionador según el tamaño y el peso, antes de encolarlas en un cilindro mezclador. Esto se realiza por ejemplo mediante un ventilador, que genera un flujo de aire. En este flujo de aire caen las partículas a encolar desde arriba y son desviadas mediante el flujo de aire, con lo que las mismas se alojan en función del tamaño y el peso en distintos puntos en el cilindro mezclador.

Un principio similar según el preámbulo de la reivindicación 1 lo sigue el documento US 3,343,814. También aquí se someten las partículas a encolar a un flujo de aire, con lo que las partículas ligeras y pequeñas son desviadas más fuertemente que las partículas grandes y pesadas. Las partículas caen en consecuencia en distintos puntos en un cilindro mezclador, en el que se encolan mediante boquillas de encolado.

La invención tiene por lo tanto como tarea básica desarrollar más aún un procedimiento y un equipo para mezclar una mezcla de partículas de distinto tamaño de compuesto de madera con un adhesivo tal que quede asegurada una mejor distribución del adhesivo entre las partículas de distinto tamaño.

Debido a que todas las partículas, independientemente de su tamaño, se encolan en el mismo equipo mezclador, se reduce claramente el coste del procedimiento en aparatos. Debido a que no obstante la cantidad de adhesivo que cae sobre las correspondientes partículas depende del tamaño de las partículas, se obtiene una distribución óptima del adhesivo. Ambas etapas (b) y (c) pueden en particular realizarse también conjuntamente, mezclando las partículas entre sí por ejemplo en el equipo mezclador, mientras se introduce adhesivo en el equipo mezclador. Entonces se mezclan las partículas de distinto tamaño por un lado entre sí y por otro con el adhesivo y de esta manera se encolan.

Las partículas de distinto tamaño se transportan al entremezclarse en el equipo mezclador en particular desde un dispositivo de introducción de partículas hasta un dispositivo de evacuación de partículas a lo largo de una trayectoria de transporte. Ventajosamente no se alojan las partículas pequeñas en la dirección de transporte detrás de grandes partículas en el equipo mezclador. En particular se introduce el adhesivo en el equipo mezclador a lo largo de toda la trayectoria de transporte. De esta manera queda asegurado que las partículas pequeñas han de recorrer un tramo más corto dentro del equipo mezclador a lo largo de la trayectoria de transporte que las partículas más grandes. Cuando se introduce el adhesivo a lo largo de toda la trayectoria de transporte, por ejemplo mediante boquillas, atraviesan las partículas pequeñas, debido al tramo más corto que han recorrido, menos de estas boquillas, con lo que también pueden absorber menos adhesivo. Las partículas grandes, que recorren toda la trayectoria de transporte dentro del equipo mezclador, pasan por el contrario por delante de todos los puntos en los que se introduce adhesivo en el equipo mezclador y pueden así encolarse de forma óptima. La cantidad de adhesivo que se aloja en un tramo parcial de la trayectoria de transporte puede ajustarse con total libertad, por lo que también pueden lograrse factores de encolado dependientes del tamaño de las partículas.

Preferiblemente se encolan las partículas de distinto tamaño en función de su tamaño durante un tiempo distinto en el dispositivo mezclador. En particular se mezclan las partículas pequeñas durante menos tiempo con el adhesivo que las partículas grandes. Debido al largo tiempo de permanencia de las partículas grandes en el equipo mezclador queda asegurado que las mismas se encolan suficientemente, para posteriormente obtener en una placa prensada a partir de las partículas una característica de suficiente estabilidad. A la vez se encolan menos las partículas más pequeñas, que son menos importantes para estas características de estabilidad, durante el espacio de tiempo más corto en el que las mismas se encuentran dentro del equipo mezclador. De esta manera resulta un encolado óptimo, precisamente aproximadamente de un modo tal que parece que todos los tamaños de partícula se han dotado separadamente de adhesivo. Entonces es posible lograr un encolado uniforme de todas las partículas o un factor de encolado dependiente del tamaño de las partículas y por ejemplo encolar partículas grandes más intensamente que partículas pequeñas. De ello resultan a su vez características claramente mejores para las placas, utilizando a la vez menos cantidad de adhesivo, ya que las partículas importantes desde el punto de vista de tecnología mecánica presentan una buena calidad de encolado y no presentan un encolado bastante escaso, como en procedimientos tradicionales.

La densidad de las partículas de distinto tamaño se encuentra preferiblemente entre 100 kg/m^3 y 800 kg/m^3 .

Un equipo de correspondiente a la invención para mezclar una mezcla de partículas compuesta por partículas de distintos tamaños con un adhesivo es un equipo de tipo genérico que se caracteriza porque puede ajustarse libremente la cantidad de adhesivo que ha de aplicarse sobre una parte de la trayectoria de transporte.

Tal como se ha expuesto antes, queda asegurada mediante la distinta duración de la permanencia de las partículas en el equipo mezclador una distribución optimizada del adhesivo entre partículas grandes y pequeñas.

Dentro del equipo mezclador está previsto un equipo de transporte, mediante el que las partículas de distinto tamaño alojadas en el equipo de introducción de partículas pueden transportarse hasta un equipo de descarga de partículas a lo largo de una trayectoria de transporte. El equipo de introducción de partículas está configurado en particular como boquillas de introducción distribuidas a lo largo de la trayectoria de transporte. De esta manera puede ajustarse libremente y variar la cantidad de adhesivo introducida también a lo largo de la trayectoria de transporte.

El equipo fraccionador está dispuesto preferiblemente en el equipo de introducción de partículas o delante del mismo en la dirección de elaboración. De esta manera queda asegurado que las partículas de distinto tamaño se introducen en distintos puntos de la trayectoria de transporte en el equipo mezclador. Debido a que las partículas pequeñas se introducen en la dirección de transporte después de las partículas grandes en el equipo mezclador, no recorren las mismas toda la trayectoria de transporte y no pasan correspondientemente por todas las boquillas de introducción del equipo de introducción del adhesivo. Las mismas pueden así tomar menos adhesivo que las partículas grandes, que recorren toda la trayectoria de transporte.

El equipo fraccionador puede también estar dispuesto en la dirección de elaboración después del equipo de introducción de partículas. En este caso llegan las partículas de cualquier tamaño al mismo punto del equipo mezclador. En este caso está configurado el equipo fraccionador tal que confiere a partículas de distinto tamaño distintas velocidades a lo largo de la trayectoria de transporte. Debido a que en este caso las partículas más pequeñas se mueven más rápidamente a lo largo de la trayectoria de transporte, se reduce igualmente su tiempo de permanencia en el equipo mezclador y con ello queda asegurado que las mismas no pueden tomar demasiado adhesivo.

Preferiblemente es el equipo fraccionador un ventilador. Si se dispone este ventilador por ejemplo en el equipo de introducción de partículas o delante del mismo en la dirección de elaboración, se conduce un flujo de aire lateral sobre el flujo de partículas, separando el mismo las partículas en base al tamaño y al peso, tal como se realiza por ejemplo en un procedimiento clásico de separación neumática. Al respecto se desvían las partículas pequeñas y el polvo más fuertemente que las partículas grandes. Cuando se coloca el ventilador tal que el flujo de aire por ejemplo discurre en paralelo a la dirección de transporte, se llevan las partículas más pequeñas en la dirección de transporte más tarde al equipo mezclador.

El ventilador puede no obstante estar dispuesto también dentro del equipo mezclador, es decir, en la dirección de elaboración después del equipo de introducción de partículas. También en este caso se conduce un flujo de aire lateral sobre el flujo de partículas, acelerando el mismo las partículas preferiblemente en la dirección de transporte. Entonces se aceleran las partículas más pequeñas y ligeras más fuertemente que las partículas grandes. Las mismas se mueven en consecuencia más rápidamente que las partículas grandes en la dirección de transporte a través del equipo mezclador y toman así menos adhesivo.

El equipo fraccionador puede también estar configurado como cepillo apoyado tal que puede girar. El cepillo apoyado tal que puede girar, que se pone a girar cuando funciona el equipo, puede estar dispuesto igualmente en la dirección de elaboración delante o detrás o directamente dentro del equipo de introducción de partículas. También mediante el cepillo giratorio se aceleran las distintas partículas preferiblemente en la dirección de transporte, acelerándose menos fuertemente las partículas grandes, es decir, volando una distancia menor. También de esta manera puede quedar asegurado que las partículas más pequeñas se introducen en el equipo mezclador tal que las mismas ya no recorren toda la trayectoria de transporte y con ello pueden tomar menos adhesivo. Mediante un equipo de lanzamiento dispuesto dentro del equipo mezclador, en particular un cepillo, tambor o similar que gira, queda asegurado como en el ventilador que a las partículas se les imprime una velocidad en la dirección de transporte que depende de su tamaño.

El equipo fraccionador presenta preferiblemente un tamiz. Este tamiz tiene en particular aberturas de distinto tamaño. La colocación de un tamiz es en particular ventajosa cuando el equipo fraccionador está dispuesto dentro o en la dirección de elaboración delante del equipo de introducción de partículas. De esta manera puede asegurarse que las partículas grandes que inadvertidamente se han desviado hasta demasiado lejos en la dirección de transporte no se introducen con las partículas más pequeñas en el equipo mezclador, sino que resbalan hacia atrás a lo largo del tamiz dispuesto preferiblemente inclinado y se introducen en el equipo mezclador en el punto previsto para su tamaño. De esta manera queda asegurado que efectivamente todas las partículas de un determinado tamaño recorren el tramo previsto para las mismas a lo largo de la trayectoria de transporte dentro del equipo mezclador.

El equipo correspondiente a la invención y el procedimiento correspondiente a la invención se ocupan en consecuencia de una distribución optimizada de la cantidad de adhesivo entre las distintas partículas de diversos tamaños y son en particular adecuados para todo tipo de productos de trituración de la madera, como por ejemplo fibras, virutas o hebras y con ello también para fabricar los más diversos compuestos de madera, como placas de MDF o HDF, de aglomerado u OSB. Naturalmente pueden dotarse de adhesivo también partículas no compuestas por madera, sino por ejemplo por un plástico. También pueden realizarse evidentemente mezclas de partículas de distintos materiales.

Con ayuda de un dibujo se describirán a continuación diversos ejemplos de ejecución de un equipo correspondiente a la invención. Al respecto se han dotado en todas las figuras los mismos componentes de las mismas referencias.

Se muestra en:

figura 1 una representación esquemática de un primer ejemplo de ejecución de un equipo correspondiente a la invención;

figura 2 una representación esquemática de un segundo ejemplo de ejecución de un equipo correspondiente a la invención;

figura 3 una representación esquemática de un tercer ejemplo de ejecución de un equipo correspondiente a la invención y

figura 4 una representación esquemática de un cuarto ejemplo de ejecución de un equipo correspondiente a la invención.

La figura 1 muestra una representación esquemática de un equipo según un primer ejemplo de ejecución de la presente invención.

En un equipo mezclador 2 se encuentra un equipo de transporte 4 con una unidad de accionamiento 6. Mediante el equipo de transporte 4 se transportan las partículas introducidas desde arriba mediante un equipo de introducción de partículas 8 en el equipo mezclador 2 a lo largo de la dirección de transporte F. Entonces se entremezclan las mismas mediante el equipo de transporte 4 y son encoladas desde arriba con adhesivo mediante un equipo de introducción de adhesivo en forma de boquillas de encolado 10 que pueden controlarse y que están distribuidas uniformemente a lo largo de la trayectoria de transporte. Las partículas así encoladas abandonan el equipo mezclador 2 a través de un equipo de descarga de partículas 12. Las boquillas de encolado 10 pueden también estar distribuidas de manera irregular o bien estar ajustadas para distintas fuerzas de inyección.

En el equipo de introducción de partículas 8 está previsto un equipo fraccionador 14, que en la figura 1 sólo está indicado como caja esquemática. El equipo fraccionador 14 está configurado en la figura 1 como ventilador, que insufla a lo largo de la dirección del flujo de aire L un flujo de aire al equipo de introducción de partículas 8. Las partículas que caen desde arriba al equipo de introducción de partículas 8 son desviadas por este flujo de aire en la dirección del flujo de aire L, lo cual se indica mediante diversas flechas.

Entonces se desvían las partículas ligeras en la figura 1 más hacia la izquierda que las partículas pesadas y caen así más a la izquierda en el equipo mezclador 2. Las partículas ligeras caen mediante el equipo de introducción de partículas 8 ensanchado con forma de embudo detrás de las primeras boquillas de encolado 10 visto en la dirección de transporte F. Mediante el equipo de transporte 4 se transportan todas las partículas que caen en el equipo mezclador 2 a lo largo de la dirección de transporte F en dirección hacia el equipo de descarga de partículas 12, llevándose las partículas ligeras por delante de menos boquillas de encolado 10. Por ello pueden tomar las partículas ligeras sólo una cantidad menor de adhesivo, el cual se introduce a través de las boquillas de encolado en el equipo mezclador 2. Las partículas pesadas, que apenas se desvían o no se desvían en absoluto mediante el flujo de aire en la dirección del flujo de aire L, atraviesan por el contrario en su trayectoria hacia el equipo de descarga de partículas 12 todas o la mayoría de las boquillas de encolado 10 previstas y se dotan así de más adhesivo que las partículas ligeras.

La figura 2 muestra un segundo ejemplo de ejecución de la presente invención.

Para los mismos componentes se utilizaron las mismas referencias que en la figura 1. También aquí se introducen las partículas mediante un equipo de introducción de partículas 8 en un equipo mezclador 2, en el que las mismas son transportadas mediante un equipo de transporte 4 a lo largo de la dirección de transporte F en dirección hacia el equipo de descarga de partículas 12, llevándose las mismas por delante de boquillas de encolado 10, a través de las que se introduce el adhesivo en el equipo mezclador 2.

En la figura 2 se prevé en el borde derecho del equipo mezclador 2 un equipo fraccionador 14, configurado como ventilador. El equipo fraccionador 14 está colocado en consecuencia en la figura 2 dentro del equipo mezclador 2 y con ello en la dirección de elaboración detrás del equipo de introducción de las partículas 8.

Contrariamente a en la figura 1, llegan aquí todas las partículas a través del equipo de introducción de partículas 8 al mismo punto en el equipo mezclador 2. Las mismas son desviadas por el flujo de aire introducido mediante el equipo fraccionador 14 a lo largo de la dirección del flujo de aire L en la dirección de transporte F. También aquí se aceleran las partículas ligeras con más intensidad en la dirección de transporte F que las partículas pesadas. De esta manera queda asegurado que las partículas ligeras, al menos en las primeras boquillas de encolado 10, vuelan por delante con bastante más rapidez que si sólo se moviesen mediante el equipo de transporte 4 en la dirección de transporte F. De esta manera es extremadamente baja la toma de adhesivo en las primeras boquillas de encolado 10. También así queda asegurado que las partículas grandes son bañadas de manera óptima con adhesivo, ya que las mismas son conducidas por delante de todas las boquillas de encolado 10 con la velocidad predeterminada por el equipo de transporte 4. Puesto que las mismas, al igual que también en la figura 1, son entremezcladas mediante el equipo de transporte 4, queda asegurado un encolado con adhesivo homogéneo por todos lados de todas las partículas.

La figura 3 muestra un equipo según un tercer ejemplo de ejecución de la presente invención. De nuevo se han utilizado las mismas referencias para los mismos componentes. En la figura 3 se prevé un equipo fraccionador 14 al igual que en la figura 1 en la dirección de elaboración delante del equipo mezclador 2. Al igual que en la figura 2 está compuesto el equipo fraccionador 14 por un ventilador, accionado mediante una unidad de accionamiento del ventilador 16. Mediante el equipo fraccionador 14 de la figura 3 se insufla a lo largo de la dirección del flujo del aire L un flujo de aire en un equipo de introducción de partículas 8. Al igual que en la figura 1 se desvían las partículas introducidas en el equipo de introducción de partículas 8 mediante esta corriente de aire en la dirección del flujo de aire L. Entonces se desvían de nuevo las partículas ligeras más fuertemente que las pesadas. Dentro del equipo de introducción de partículas 8 está dispuesto un tamiz 18, a través del que deben pasar las partículas desviadas, para llegar al equipo mezclador 2. Al respecto tiene el tamiz 18 aberturas del tamiz de distinto tamaño (no mostradas). En la figura 3 presenta el tamiz 18 hacia la izquierda las aberturas del tamiz más pequeñas y hacia la derecha las aberturas del tamiz más grandes. Mediante el flujo de aire en la dirección del flujo L se desvían las partículas ligeras más fuertemente hacia la izquierda e inciden allí sobre la parte del tamiz 18 que tiene las aberturas de criba más pequeñas. Las partículas grandes apenas son desviadas por la corriente de aire, o no lo son en absoluto, e inciden sobre la parte derecha del tamiz 18, que tiene los agujeros del tamiz más grandes.

Si debido a un esparcimiento poco preciso o debido a choques entre las distintas partículas se desvía una partícula relativamente grande hacia la izquierda tal que fuese demasiado grande para las aberturas de tamiz existentes allí en el tamiz 18, resbalaría la misma a lo largo del tamiz 18 hacia abajo y llegaría así a la parte derecha del tamiz 18, donde las aberturas del tamiz son suficientemente grandes. Para ello está dispuesto el tamiz 18 inclinado en la figura 3.

Al igual que en la forma de ejecución de la figura 1, se desvían también en la forma de ejecución de la figura 3 en consecuencia las partículas pequeñas más hacia la izquierda en la dirección del flujo de aire L y caen debido a ello también más hacia la izquierda en el equipo mezclador 2. Allí continúa de transporte de las mismas mediante un equipo de transporte 4 en la dirección de transporte F, pasando entonces por delante de las boquillas de encolado 10. Debido a que las partículas pequeñas pasan por delante de menos boquillas de encolado 10 que las grandes, queda asegurado aquí un encolado optimizado.

El equipo mostrado en la figura 4 según un cuarto ejemplo de ejecución de la presente invención se diferencia del equipo mostrado en la figura 1 en que el equipo fraccionador 14 no está configurado como ventilador, sino como cepillo, tambor o similar que gira. El sentido de giro está indicado mediante una flecha curvada.

Mediante el cepillo del equipo fraccionador 14 que gira en la dirección de la flecha, se desvían hacia la izquierda las partículas alojadas en el equipo de introducción de las partículas 8. También aquí se cumple que las partículas ligeras vuelan más allá que las pesadas, con lo que las mismas también se introducen más a la izquierda en el equipo mezclador 2 y se llevan mediante el equipo de transporte 4 por delante de menos boquillas de encolado 10.

En todos los ejemplos mostrados en las figuras 1 a 4 queda así asegurado que las partículas pequeñas se mezclan durante menos tiempo con el adhesivo introducido mediante las boquillas de encolado 10 que las partículas grandes.

Mediante dispositivos correspondientes a la invención queda así asegurado que el factor de encolado de partículas de distinto tamaño pueden controlarse en función de su tamaño. Para ello sólo es necesario un equipo de encolado, con lo que se ahorran tiempo, espacio y costes.

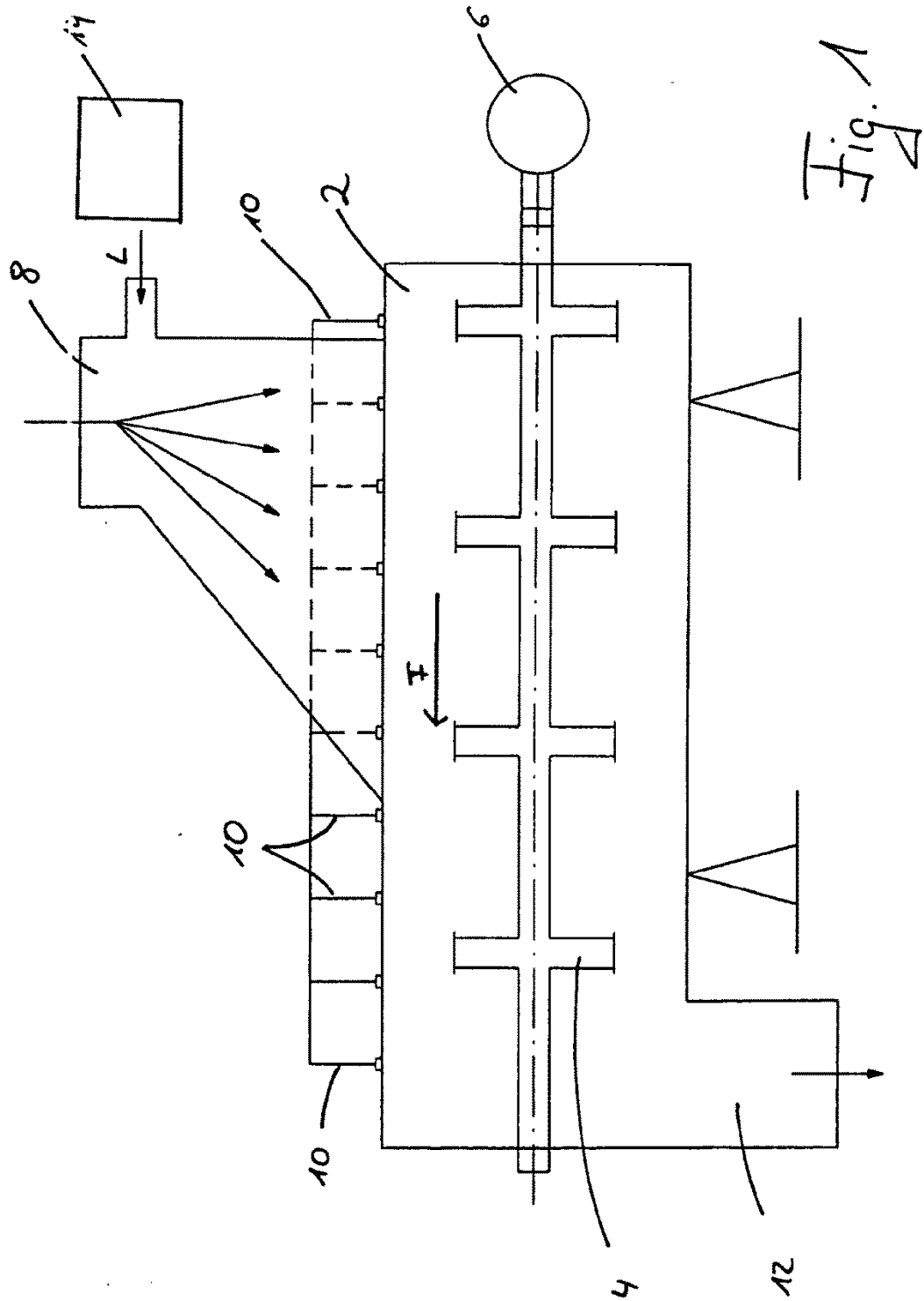
Lista de referencias

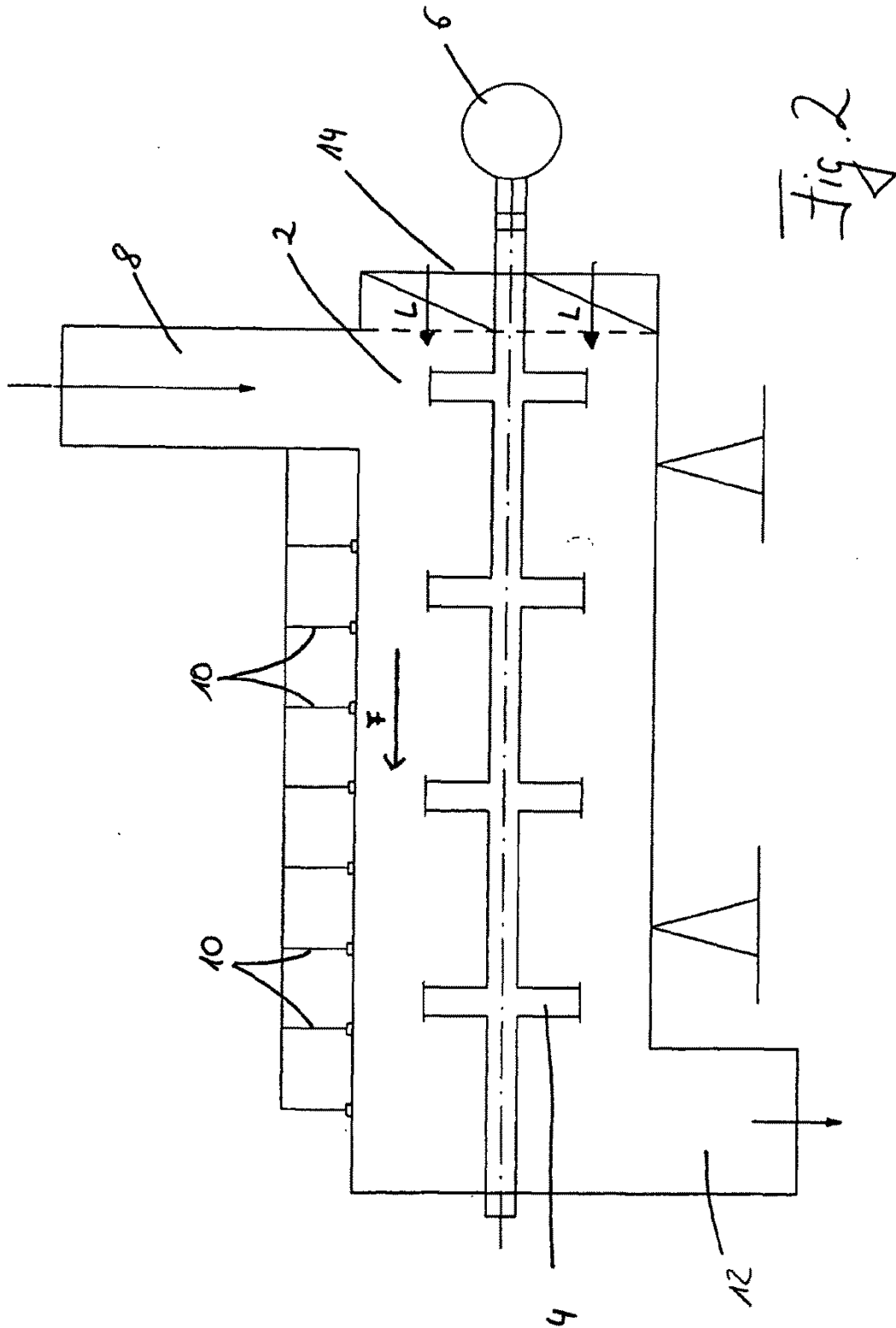
F dirección de transporte
 L dirección del flujo de aire
 2 equipo mezclador
 4 equipo de transporte
 6 unidad de accionamiento
 8 equipo de introducción de partículas
 10 boquillas de encolado
 12 equipo de descarga de partículas
 14 equipo fraccionador
 16 unidad de accionamiento del ventilador
 18 tamiz

REIVINDICACIONES

- 5 1. Equipo para mezclar una mezcla de partículas de diferente tamaño de compuesto de madera con un adhesivo, que incluye las siguientes etapas:
(a) aportación de las partículas de distinto tamaño a un flujo en un equipo mezclador (2),
(b) encolado de las partículas de distinto tamaño con un adhesivo, estando ajustada la cantidad de adhesivo al tamaño de la correspondiente partícula,
10 (c) mezcla de las partículas encoladas de distinto tamaño,
(d) evacuación de las partículas mezcladas encoladas de distinto tamaño en un flujo saliente del equipo mezclador (2),
transportándose las partículas de distinto tamaño en el equipo mezclador (2) desde un equipo de introducción de las partículas (8) hasta un equipo de descarga de las partículas (12) a lo largo de una trayectoria de transporte,
15 **caracterizado porque** la cantidad de adhesivo introducida en el equipo mezclador (2) varía a lo largo de la trayectoria de transporte.
2. Procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado porque las partículas de distinto tamaño se encolan en el equipo mezclador (2) durante un tiempo distinto en función de su tamaño a lo largo de una longitud distinta.
20
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2,
caracterizado porque las partículas pequeñas se introducen en la dirección de transporte (F) detrás de las partículas grandes en el equipo mezclador (2).
- 25 4. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el adhesivo se introduce a lo largo de la trayectoria de transporte en el equipo mezclador (2).
- 30 5. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la densidad de las partículas es de entre 100 kg/m³ y 800 kg/m³.
6. Equipo para mezclar una mezcla de partículas compuesta por partículas de distinto tamaño con un adhesivo, con
a) un equipo mezclador (2),
35 b) un equipo de introducción de partículas (8) para introducir las partículas de distinto tamaño en el equipo mezclador (2),
c) un equipo de introducción del adhesivo (10),
estando previsto un equipo fraccionador (14) mediante el cual las partículas de distinto tamaño, durante el funcionamiento del equipo, permanecen durante un tiempo distinto en el equipo mezclador y estando previsto un
40 equipo de transporte (4) dentro del equipo mezclador (2), mediante el cual pueden transportarse las partículas de distinto tamaño introducidas hacia un equipo de descarga de las partículas (12) a lo largo de una trayectoria de transporte,
caracterizado porque la cantidad de adhesivo que puede aportarse sobre un tramo de la trayectoria de transporte puede ajustarse libremente y puede variar a lo largo de la trayectoria de transporte.
- 45 7. Equipo según la reivindicación 6,
caracterizado porque el equipo de introducción del adhesivo está configurado como boquillas de introducción (10) distribuidas por la trayectoria de transporte.
- 50 8. Equipo según la reivindicación 6 ó 7,
caracterizado porque el equipo fraccionador (14) está dispuesto en el equipo de introducción de partículas (8) o, en la dirección de elaboración, delante del mismo.
9. Equipo según la reivindicación 6 ó 7,
caracterizado porque el equipo fraccionador (14) está dispuesto en la dirección de elaboración tras el equipo de
55 introducción de partículas (8).
10. Equipo según una de las reivindicaciones 6 a 9,
caracterizado porque el equipo fraccionador (14) es un ventilador.
- 60 11. Equipo según una de las reivindicaciones 6 a 9,
caracterizado porque el equipo fraccionador (14) es un equipo de lanzamiento, en particular un cepillo, tambor o similar apoyado tal que puede girar.
12. Equipo según una de las reivindicaciones 6 a 11,

caracterizado porque el equipo fraccionador (14) presenta un tamiz (18), que tiene aberturas de distinto tamaño.





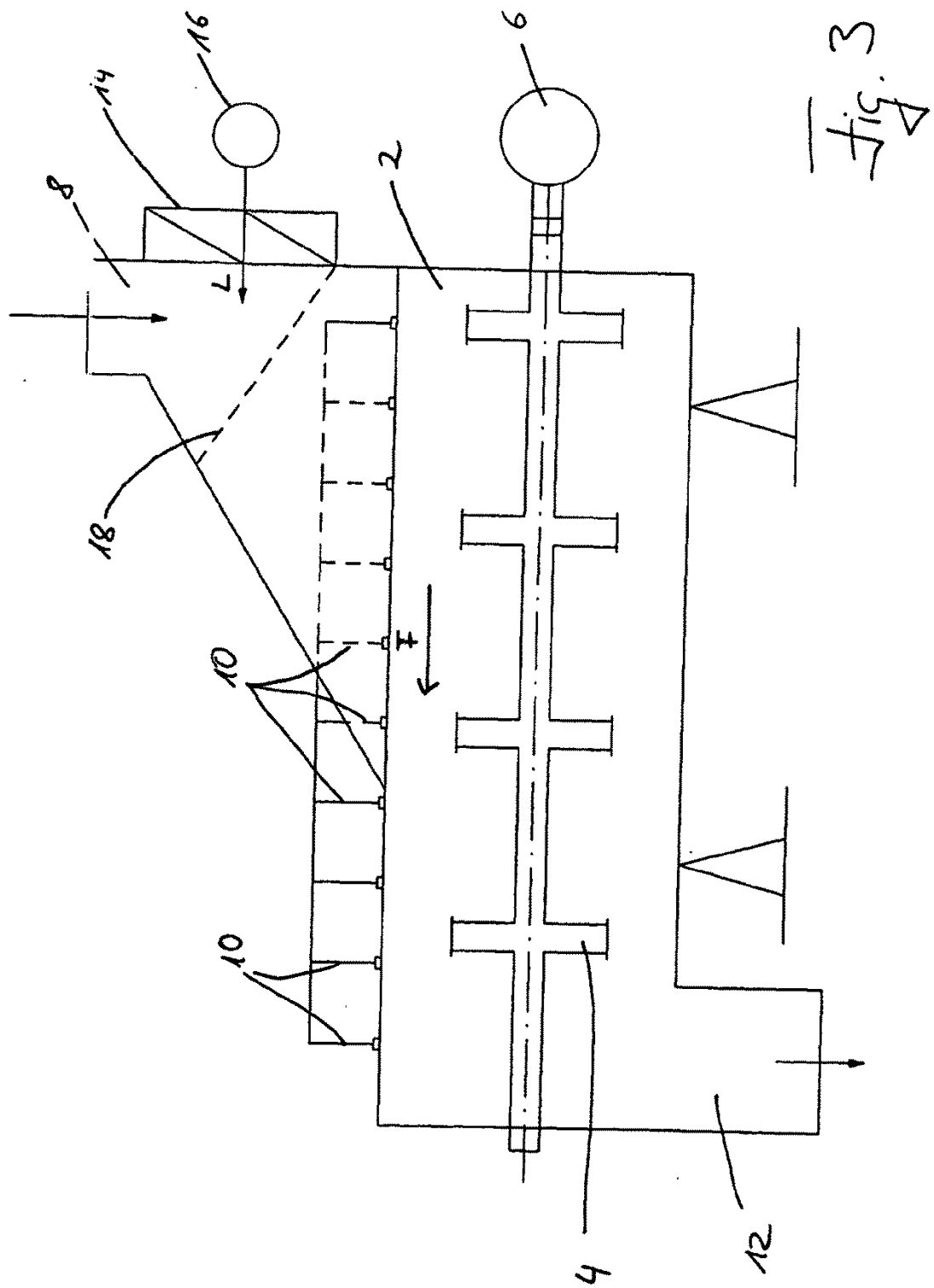


Fig. 3

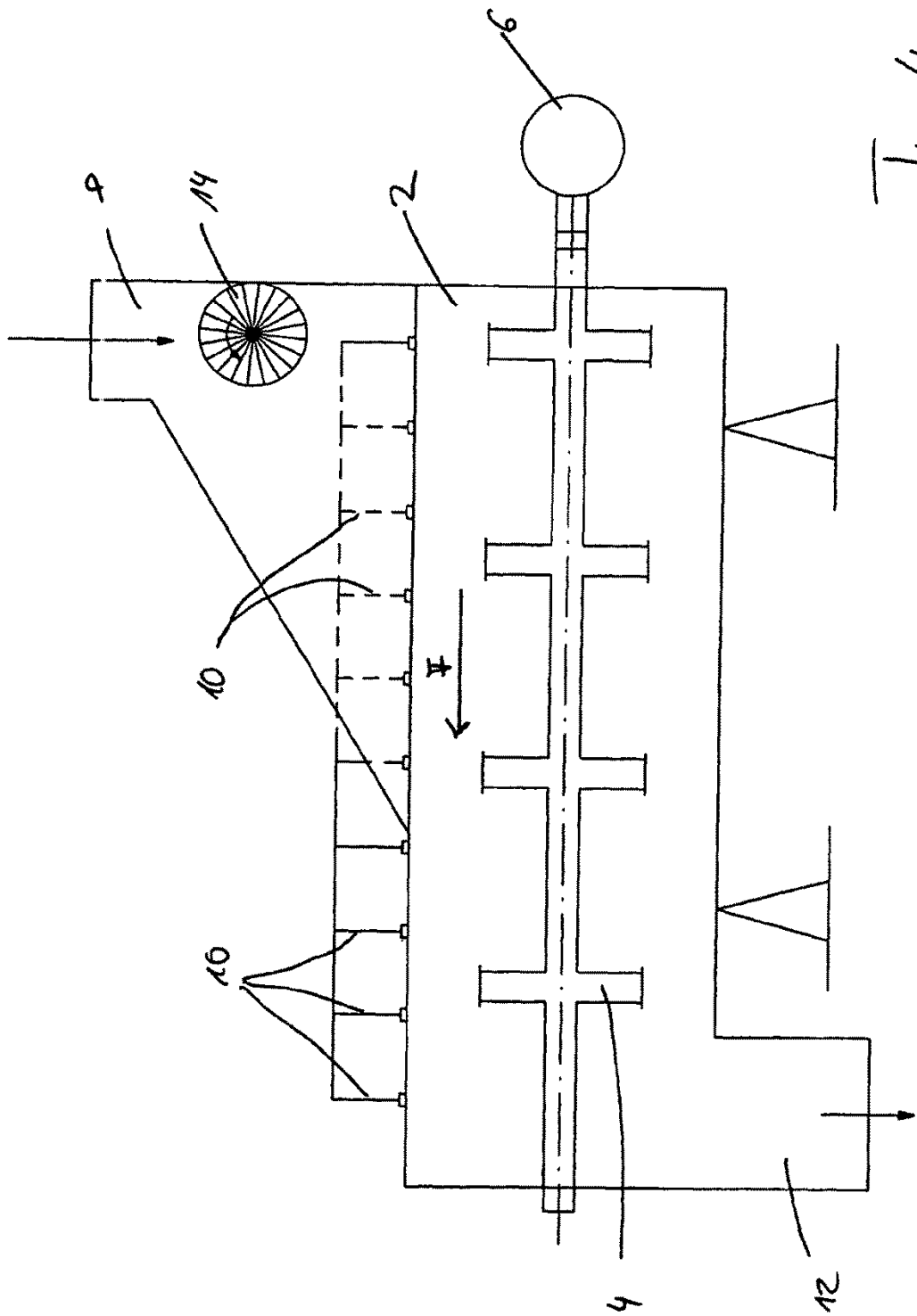


Fig. 4