

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 942 661**

51 Int. Cl.:

B65G 47/26 (2006.01)
B27N 3/22 (2006.01)
B65G 47/28 (2006.01)
B65G 47/31 (2006.01)
B65G 57/11 (2006.01)
B65H 29/66 (2006.01)
B65H 33/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2018** **E 18199238 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2023** **EP 3498636**

54 Título: **Dispositivo de transporte para tableros de fibra de madera y procedimiento para el transporte de tableros de fibra de madera**

30 Prioridad:

15.12.2017 DE 102017011660

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.06.2023

73 Titular/es:

**SIEMPELKAMP MASCHINEN- UND
ANLAGENBAU GMBH (100.0%)
Siempelkampstrasse 75
47803 Krefeld, DE**

72 Inventor/es:

**VAESSEN, MICHAEL;
KRAUSE, JÜRGEN;
MAIER, ULRICH;
FRIEDRICH, DAVID;
VON AFFERDEN, ACHIM y
BUSCHMANN, ADALBERT**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 942 661 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de transporte para tableros de fibra de madera y procedimiento para el transporte de tableros de fibra de madera

5 La invención se refiere a un dispositivo de transporte para tableros de fibra de madera con al menos un primer dispositivo de transporte para el transporte horizontal de tableros de fibra de madera parcialmente superpuestos a lo largo de un recorrido de transporte S a una primera altura de transporte T1 y a una posición de apilado para tableros de fibra de madera en la dirección de transporte detrás del primer dispositivo de transporte.

10 La invención se refiere además a un procedimiento para transportar tableros de fibra de madera parcialmente superpuestos en al menos un primer dispositivo de transporte a lo largo de un recorrido de transporte S a una primera altura de transporte T1 y para llevar los distintos tableros de fibra de madera a una posición de apilado.

Entre los tableros de fibra de madera pueden citarse a modo de ejemplo los tableros de madera aglomerada, los tableros OSB, los tableros ligeros, los tableros multicapa, los tableros HDF o MDF.

15 Por dispositivo de transporte se entienden principalmente cintas transportadoras circulares, de las cuales varias también pueden discurrir paralelamente unas al lado de otras, aunque en el marco de esta invención tampoco se excluyen los rodillos de transporte accionados o el transporte sobre carriles.

20 La fabricación de los tableros de fibra de madera se realiza normalmente de manera que el material esparcible (fundamentalmente virutas de madera encoladas) se esparza sobre una cinta transportadora como una estera de material de madera. Estas esteras de material de madera pueden presentar espesores de unos pocos milímetros hasta de un metro. En la actualidad, las estaciones de distribución son capaces de variar la cantidad a esparcir tanto en la dirección de transporte de la cinta transportadora, como también en la dirección transversal por medio de una o varias estaciones de distribución ajustables conectadas en serie. Varias estaciones de distribución conectadas en serie permiten la formación de diferentes capas, por ejemplo, capas superiores e intermedias. La cinta transportadora conduce la estera de material de madera a una prensa. Esta prensa para la aplicación de presión y calor a la estera de material de madera aportada en una dirección de transporte a través de la cinta transportadora consiste generalmente en una prensa de doble cinta. El producto final es un conjunto de tablero que se corta con sierra en tableros de material de madera.

25 Estos tableros de material de madera se aportan a menudo a estaciones de procesamiento o tratamiento posteriores. Dichos tableros se pueden, por ejemplo, medir, clasificar, lijar, enfriar, secar o sellar. Estos procesos suelen requerir un cierto margen de tiempo, por lo que no es posible una alimentación uniforme continua.

30 Generalmente, los tableros de material de madera están muy calientes cuando salen de la prensa e incluso después del corte. Sin embargo, para poder apilar los tableros de material de madera, éstos tienen que estar por debajo de una temperatura límite que depende del tipo de madera y de las dimensiones del tablero. Esto significa que los tableros de fibra de madera tienen que enfriarse. Esto suele ocurrir durante el transporte. Para que el recorrido de transporte hasta una posición de apilado sea lo más corto posible, los tableros se colocan parcialmente unos encima de otros después del corte, lo que permite una velocidad de transporte menor que la velocidad a la que sale el conjunto de tableros de la prensa.

35 Por el estado de la técnica se conocen los procesos de formación de pilas y de transporte de pilas, así como la posibilidad de "agrupar a modo de escamas" o "desagrupar" los tableros de fibra de madera, lo que significa el transporte con tableros de fibra de madera al menos parcialmente superpuestos o el transporte individual manteniendo los tableros de fibra de madera a distancia. A este respecto cabe mencionar los modelos de utilidad DE202006018443U1 y DE202007001451U1. En estas publicaciones se procura limitar las solicitudes excesivas de los tableros de fibra de madera durante la formación de pilas o grupos y las fricciones elevadas y perjudiciales de los tableros de madera al deshacer los grupos. El documento DE202006018443U1 revela el preámbulo de la reivindicación 1 y el preámbulo de la reivindicación 8.

40 Sin embargo, dicha limitación sólo se consigue parcialmente. Esto se debe a que los tableros de fibra de madera se desplazan unos sobre otros para la formación de pilas. Y tampoco es posible el desagrupado sin posiblemente rayar el tablero de fibra de madera como consecuencia de la fricción.

45 Además resulta problemático si, después de la formación de una pila de tableros, ésta debe retirarse, pero los tableros de fibra de madera se siguen aportando de forma continua.

50 El objetivo de la invención consiste en simplificar el transporte de tableros de fibra de madera durante la posterior formación de la pila, sometiendo los tableros de fibra de madera sólo a una fricción reducida.

55 La tarea se resuelve con respecto al dispositivo de transporte para tableros de fibra de madera mediante las características de la reivindicación 1 y gracias a que se prevé al menos un segundo dispositivo de transporte (3) que resulta adecuado para transportar tableros de fibra de madera a una segunda altura de transporte T2 dentro del recorrido de transporte S del primer dispositivo de transporte.

Dado que el transporte de los tableros de fibra de madera en el recorrido de transporte S tiene lugar a dos niveles diferentes, es posible separar sin fricción los tableros parcialmente superpuestos.

En este caso se garantiza ventajosamente que el primer dispositivo de transporte y el segundo dispositivo de transporte puedan funcionar a distintas velocidades de transporte.

5 Así, tras la separación de dos tableros en altura, uno de los tableros puede transportarse decelerado o acelerado. De este modo es posible establecer fácilmente una distancia entre dos tableros de fibra de madera en la dirección de transporte moviendo uno de los tableros más rápidamente a un nivel de altura diferente que el otro, adelantándose así un poco. En un dispositivo de transporte posterior, los tableros pueden seguir transportándose a una distancia constante y a una velocidad ligeramente superior a la velocidad anterior del primer y del segundo dispositivo de transporte.

10 Preferiblemente, el primer dispositivo de transporte y/o el segundo dispositivo de transporte presentan al menos una cinta transportadora circular. Y con especial preferencia, el primer dispositivo de transporte presenta al menos una cinta transportadora circular y el segundo dispositivo de transporte presenta al menos una cinta transportadora circular dispuestas una al lado de otra.

15 Así existe la posibilidad de construir una cinta transportadora con dos rodillos de desviación simples, en su caso, accionados. Un dispositivo de transporte de este tipo es económico y resulta especialmente adecuado para el transporte de tableros en posición horizontal.

Según la invención, el segundo dispositivo de transporte presenta elementos de soporte. Mediante los elementos de soporte se puede conseguir una diferencia de altura de los tableros transportados. Si los tableros se encuentran, por ejemplo, en las cintas transportadoras circulares, éstas pueden elevar un tablero de fibra de madera de forma portante en el momento justo en el que la cinta se pone en marcha.

20 Según la invención, los elementos de soporte pueden activarse en una sección del recorrido de transporte S, por ejemplo, colocándose en el perímetro parcial de al menos una cinta transportadora.

De este modo, los elementos de soporte, que antes se encontraban en el lado de uno de los dos dispositivos de transporte opuesto al transporte de tableros, pueden activarse mediante un arranque de la cinta en la que están montados, siendo posible transportar un tablero de fibra de madera a un nivel más alto que el otro dispositivo de transporte paralelo. Como consecuencia, cuando los elementos de transporte llegan de nuevo al lado inferior del dispositivo de transporte, éstos se desactivan automáticamente y el tablero de fibra de madera se mueve de nuevo hacia delante a la altura de transporte original. A fin de diferenciar las alturas, se citan la altura de transporte normal T1 y la altura de transporte T2 alcanzada con el segundo dispositivo de transporte.

Preferiblemente se prevé un dispositivo de control o de regulación con el que se pueden ajustar la velocidad de transporte (V1) del primer dispositivo de transporte y la velocidad de transporte (V2) del segundo dispositivo de transporte.

35 El mismo dispositivo de control o de regulación también debería estar previsto para garantizar el ajuste de las velocidades de transporte (V1, V2) y/o la activación de los elementos de soporte en dependencia de los espacios intermedios a crear entre los tableros de fibra de madera.

Con esta finalidad pueden almacenarse en una memoria diferentes valores a ajustar, de manera que el control pueda realizarse en función del grosor y de la longitud del tablero de fibra de madera, de la velocidad del tablero al entrar en el primer dispositivo de transporte y de la activación de los elementos de soporte. Como es lógico, el control resulta especialmente útil si las variables de estado momentáneas pueden detectarse mediante dispositivos de medición. En tal caso, el proceso se implementa en el recorrido de transporte S.

40 Con respecto al procedimiento para el transporte de tableros de fibra de madera parcialmente superpuestos, la tarea de la invención se resuelve mediante las características de la reivindicación 8 y especialmente gracias a que un segundo dispositivo de transporte transporta a una altura de transporte T2 uno o varios tableros de fibra de madera dentro del recorrido de transporte S del primer dispositivo de transporte.

Las ventajas de este procedimiento ya se han explicado en la descripción del dispositivo.

Por consiguiente, en las reivindicaciones dependientes el procedimiento consiste en que

- el primer dispositivo de transporte y el segundo dispositivo de transporte funcionan a velocidades de transporte diferentes,
- 50 - las diferentes velocidades de transporte (V1, V2) crean una distancia entre dos tableros de fibra de madera sucesivos que previamente estaban parcialmente superpuestos,
- la diferencia de velocidad se establece en función de una dimensión de longitud y/o del solapamiento de dos tableros de fibra de madera, y
- el ajuste se lleva a cabo sobre la base de los datos almacenados en un sistema de control y de las dependencias de la velocidad de transporte y de la longitud de los tableros.

Desde el punto de vista del procedimiento también resulta ventajoso que un dispositivo de guiado para tableros de fibra de madera se desplace en la distancia generada entre dos tableros de fibra de madera.

Esto permite una desviación de la alimentación continua de tableros si, por ejemplo, es necesario retirar una pila de tableros que mientras tanto se ha completado o si se debe apartar un tablero rechazado.

5 La invención se explica a continuación más detalladamente con referencia a los dibujos.

A este respecto muestran

las tres figuras figura 1 y figura 2 y figura 3 una representación esquemática, parcialmente cortada, del dispositivo de transporte según la invención en tres momentos temporalmente desplazados, y

la figura 4 una vista en planta esquemática del primer y del segundo dispositivo de transporte.

10 La figura 1 muestra un dispositivo de transporte 1 con un primer dispositivo de transporte 2 y con un segundo dispositivo de transporte 3. En este ejemplo de realización, ambos dispositivos de transporte están formados por una o varias cintas transportadoras dispuestas unas al lado de otras que giran alrededor de rodillos de desviación 5 generalmente accionados y simbolizados aquí sólo por su eje de giro.

15 En el momento representado en la figura 1, los tableros de fibra de madera 10.1, 10.2, 10.3 con una longitud L se transportan en el dispositivo de transporte 2. Todos los tableros de fibra de madera 10.1, 10.2, 10.3 se encuentran parcialmente superpuestos, lo que también se denomina "agrupado a modo de escamas". El motivo es que el dispositivo de transporte 1 puede funcionar más lentamente cuando los tableros de fibra de madera salen, por ejemplo, de la prensa no representada, a fin de que los tableros puedan enfriarse mejor antes de llegar a la posición de apilado 7. A modo de ejemplo, los tableros de fibra de madera 10.1, 10.2 y 10.3 acaban de transferirse desde un dispositivo
20 de transporte previamente conectado 4 al primer dispositivo de transporte 2 con el recorrido de transporte S, estando el tablero de fibra de madera 10.3 ya apoyado en la cinta transportadora del primer dispositivo de transporte 2. Todos los dispositivos de transporte 2, 3, 4 transportan al mismo nivel de altura de transporte T1. En este ejemplo, los dispositivos de transporte 2, 3, 4 utilizan cintas transportadoras 2.1, 3.1, 4.1, 4.2, tratándose las cintas transportadoras 2.1 y 3.1 más detalladamente en la descripción de la figura 4. Hacia el final del dispositivo de transporte 1 se prevé una posición de apilado 7 en la que los tableros de fibra de madera transportados 10.x se depositan en una pila 8. Para una mayor claridad no se muestran los elementos de guiado conocidos que sirven para que los tableros se apilen exactamente de forma congruente unos encima de otros.

30 En la figura 2 se ha alcanzado la fase en la que el tablero de fibra de madera 10.2, que ya se encuentra en el recorrido de transporte S, se eleva a un nivel de transporte superior T2 a través de los elementos de soporte 6 activados. Esto es posible gracias a que los elementos de soporte 6 se han colocado debajo del tablero de fibra de madera 10.2 como consecuencia del avance del dispositivo de soporte 3. De este modo, el tablero de fibra de madera 10.2 se eleva y se transporta únicamente con el dispositivo de transporte 3. Para que el tablero de fibra de madera 10.1 siguiente y aún apoyado no se deslice durante esta acción, un dispositivo de presión 12 actúa desde arriba sobre el tablero, estando dicho dispositivo en este ejemplo representado por una palanca indicada 11 y por un rodillo de presión 13.

35 Ahora, el dispositivo de transporte 2 y el dispositivo de transporte 3 se pueden ajustar a diferentes velocidades de transporte V1 y V2. Al permitir que el tablero de fibra de madera 10.2 se desplace dentro del recorrido de transporte S más lentamente en el segundo dispositivo de transporte 3 que el tablero de fibra de madera 10.3 en el primer dispositivo de transporte 2, se puede crear una distancia en la dirección de transporte entre el tablero de fibra de madera 10.2 y el tablero de fibra de madera 10.3.

40 Esta distancia y el hueco formado entre los tableros de fibra de madera 10.2 y 10.3 son necesarios para poder cambiar una pila 8 acabada. La figura 3 muestra cómo un dispositivo de guiado 9 se gira hacia el hueco y los siguientes tableros, aquí a modo de ejemplo 10.1 y 10.2, continúan avanzando por encima de la pila 8, por ejemplo, a otra posición de apilado. En este caso, los elementos de soporte 6 del segundo dispositivo de transporte 3 se desactivan de nuevo, de manera que todos los tableros siguientes se suministren de nuevo agrupados, también al mismo nivel de transporte T1.
45

Por lo demás, la figura 3 muestra la posibilidad de prever un dispositivo de control o de regulación 14 que, a partir de valores almacenados o medidos, ajusta las velocidades de transporte V1, V2 en dependencia de la longitud de tablero L y activa el dispositivo de guiado 9 en el momento adecuado. Para ello se indican las líneas de control 15.

50 La figura 4 muestra una vista en planta esquemática del primer dispositivo de transporte 2 y del segundo dispositivo de transporte 3. El primer dispositivo de transporte 2 posee tres cintas transportadoras paralelas 2.1 que funcionan a la velocidad V1. El segundo dispositivo de transporte 3 tiene dos cintas transportadoras 3.1 que se encuentran entre las cintas transportadoras 2.1. Todas las cintas transportadoras 2.1, 3.1 se desarrollan sobre rodillos de desviación 5 que aquí sólo se representan simbólicamente con su eje central. Sin embargo, el accionamiento de las cintas transportadoras 2.1 debe poder realizarse independientemente del accionamiento de las cintas transportadoras 3.1 y representarse con diferentes velocidades V1, V2. La segunda cinta transportadora 3 dispone además de una pluralidad de elementos de soporte activables 6 para poder guiar un tablero de fibra de madera 10.x a otra altura de transporte. De este modo, en un recorrido de transporte S pueden transportarse al menos dos tableros de fibra de madera a velocidades diferentes.
55

Lista de referencias

	1	Dispositivo de transporte
	2	Primer dispositivo de transporte
	2.1	Cinta transportadora del primer dispositivo de transporte
5	3	Segundo dispositivo de transporte
	3.1	Cinta transportadora del segundo dispositivo de transporte
	4	Dispositivo de transporte adicional
	4.1, 4.2	Cinta transportadora del dispositivo de transporte adicional
	5	Rodillos de desviación
10	6	Elemento de soporte
	7	Posición de apilado
	8	Pila de tableros de fibra
	9	Dispositivo de guiado
	10.1, 10.2, 10.3	Tablero de fibra de madera
15	11	Palanca
	12	Elemento de presión
	13	Rodillo de presión
	14	Dispositivo de control o de regulación
	15	Líneas de control
20	V1	Velocidad de la primera cinta transportadora v
	V2	Velocidad de la segunda cinta transportadora v2
	L	Longitud de tablero
	T1	Altura de transporte 1
	T2	Altura de transporte 2
25	S	Recorrido de transporte

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de transporte para tableros de fibra de madera (10.1, 10.2, 10.3) con al menos un primer dispositivo de transporte (2) para el transporte horizontal de tableros de fibra de madera (10.1, 10.2, 10.3) parcialmente superpuestos a lo largo de un recorrido de transporte S a una primera altura de transporte (T1) y a una posición de apilado para tableros de fibra de madera (10.1, 10.2, 10.3) en la dirección de transporte detrás del primer dispositivo de transporte (2), previéndose al menos un segundo dispositivo de transporte (3), caracterizado por que el segundo dispositivo de transporte resulta adecuado para transportar tableros de fibra de madera (10.1, 10.2, 10.3) a una segunda altura de transporte (T2) dentro del recorrido de transporte (S) del primer dispositivo de transporte (2) y por que el segundo dispositivo de transporte (3) presenta elementos de soporte (6) que se pueden activar en una sección del recorrido de transporte (S) de manera que un tablero de fibra de madera situado en el recorrido de transporte (S) se eleve a un nivel de transporte superior (T2) a través de los elementos de soporte (6) activados después de posicionarse los elementos de soporte (6) debajo del tablero de fibra de madera como consecuencia del avance del segundo dispositivo de transporte (3).
2. Dispositivo de transporte según la reivindicación 1, caracterizado por que el primer dispositivo de transporte (2) y el segundo dispositivo de transporte (3) pueden funcionar a velocidades de transporte (V1, V2) diferentes.
3. Dispositivo de transporte según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el primer dispositivo de transporte (2) y/o el segundo dispositivo de transporte (3) presentan al menos una cinta de transporte circular (2.1, 3.1).
4. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el primer dispositivo de transporte (2) presenta al menos una cinta de transporte circular (2.1) y por que el segundo dispositivo de transporte (3) presenta al menos una cinta de transporte circular (3.1), estando ambas cintas de transporte dispuestas una al lado de otra.
5. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los elementos de soporte (6) están montados en el perímetro parcial de al menos una cinta de transporte (2.1, 3.1).
6. Dispositivo de transporte según la reivindicación 2 a 5, caracterizado por que se prevé un dispositivo de control o de regulación (14), con el que se pueden ajustar la velocidad de transporte (V1) del primer dispositivo de transporte (2) y la velocidad de transporte (V2) del segundo dispositivo de transporte (3).
7. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado por que el ajuste de las velocidades de transporte (V1, V2) y/o la activación de los elementos de soporte pueden llevarse a cabo mediante un dispositivo de control o de regulación (14) en dependencia de los espacios intermedios a crear entre los tableros de fibra de madera (10.2, 10.3).
8. Procedimiento para el transporte de tableros de fibra de madera (10.1, 10.2, 10.3) parcialmente superpuestos en al menos un primer dispositivo de transporte (2) a lo largo de un recorrido de transporte (S) a una primera altura de transporte (T1) y aportación de los distintos tableros de fibra de madera (10.1, 10.2, 10.3) a una posición de apilado (7), transportando un segundo dispositivo de transporte (3) uno o varios tableros de fibra de madera (10.2) dentro del recorrido de transporte (S) del primer dispositivo de transporte (2) a una altura de transporte (T2), caracterizado por que el segundo dispositivo de transporte (3) presenta elementos de soporte (6) que se activan en una sección del recorrido de transporte (S) de manera que un tablero de fibra de madera que se encuentra en el recorrido de transporte (S) se eleve a un nivel de transporte superior (T2) a través de los elementos de soporte (6) activados, posicionándose los elementos de soporte (6) debajo del tablero de fibra de madera como consecuencia del avance del segundo dispositivo de transporte (3).
9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por que el primer dispositivo de transporte (2) y el segundo dispositivo de transporte (3) funcionan a velocidades de transporte (V1, V2) diferentes.
10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que las diferentes velocidades de transporte (V1, V2) generan una distancia entre dos tableros de fibra de madera sucesivos que previamente estaban parcialmente superpuestos.
11. Procedimiento según la reivindicación 9 o 10, caracterizado por que la diferencia de velocidad se establece en función de una dimensión de longitud y/o del solapamiento de dos tableros de fibra de madera (10.1, 10.2, 10.3).
12. Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado por que el ajuste se realiza sobre la base de los datos almacenados en un sistema de control y de las dependencias de la velocidad de transporte y de la longitud de tablero.
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que un dispositivo de guiado (9) para tableros de fibra de madera (10.1, 10.2, 10.3) se desplaza en la distancia creada entre dos tableros de fibra de madera.

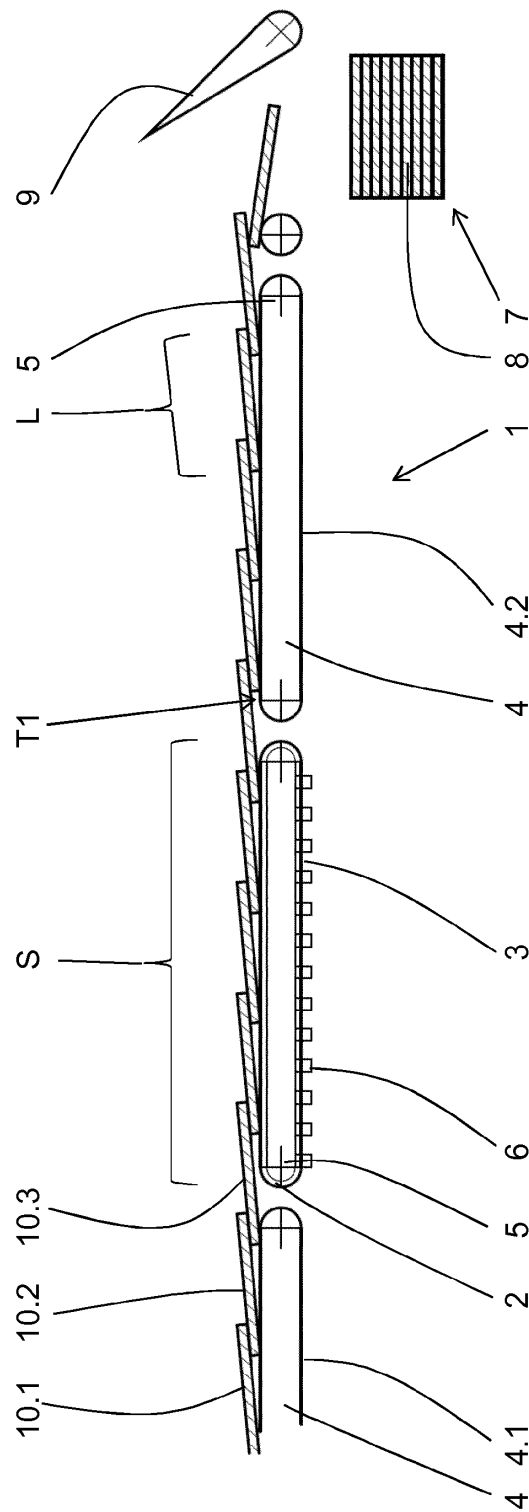


Fig. 1

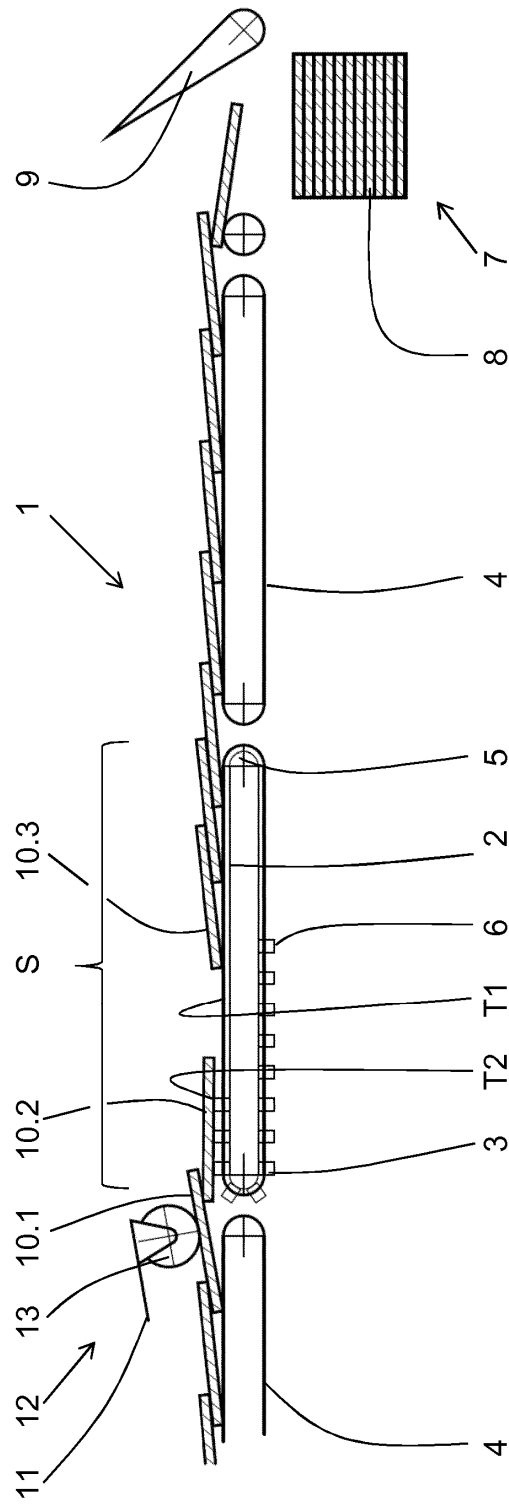


Fig. 2

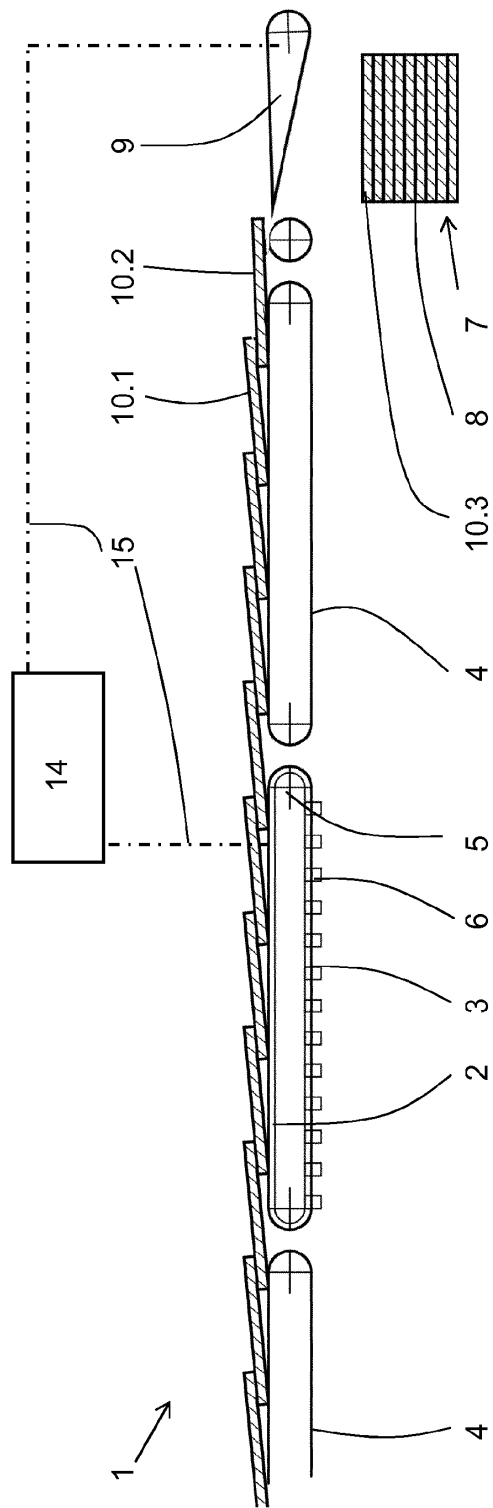


Fig. 3

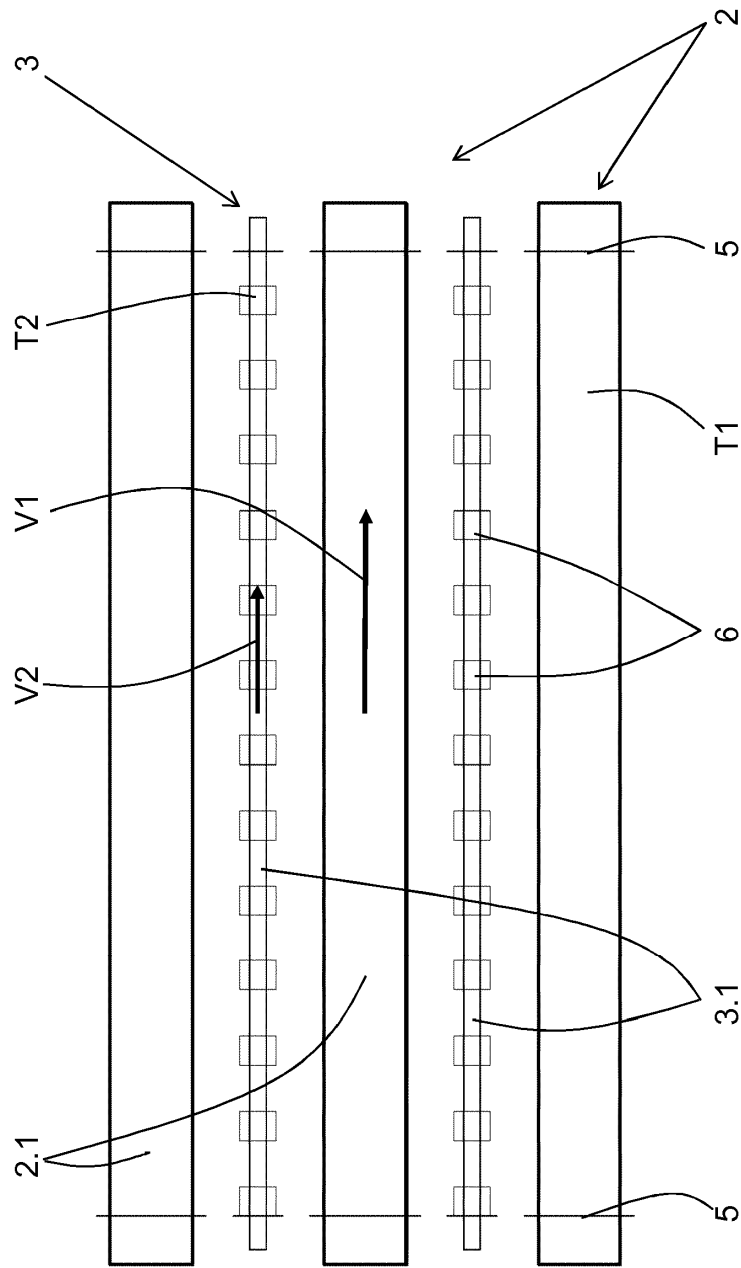


Fig. 4