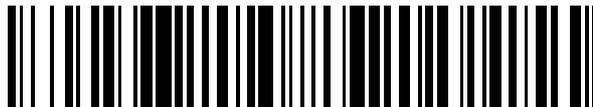


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 032**

51 Int. Cl.:

E04C 2/26 (2006.01)

B30B 3/02 (2006.01)

B32B 37/22 (2006.01)

B29C 63/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.11.2013 PCT/SE2013/051409**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.07.2014 WO14116157**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2013 E 13872425 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018 EP 2948602**

54 Título: **Máquina y método de fabricación para un tablero de construcción**

30 Prioridad:

28.01.2013 SE 1350085

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

23.10.2018

73 Titular/es:

**ONEDAY WALL AB (100.0%)
Inkubera Forskarvägen 1
702 18 Örebro, SE**

72 Inventor/es:

LINDBERG, PETER

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 687 032 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

Máquina y método de fabricación para un tablero de construcción

5 Antecedentes de la invención y técnica anterior

La presente invención se refiere generalmente a la fabricación de tableros de construcción para el revestimiento de interiores y en el exterior de edificios, tal como en paredes interiores, suelos, techos y fachadas. En particular, la invención se refiere a una máquina según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un método según el preámbulo de la reivindicación 11.

Hoy en día, hay muchas soluciones para el montaje de revestimientos, por ejemplo, en la forma de paneles de madera y similares en las paredes de una casa. Asimismo, hay métodos establecidos para el montaje de otras clases de revestimiento en una sala, tal como tableros de yeso, fibra de madera o madera laminada. Los métodos anteriores tienen en común que requieren medidas particulares para conseguir uniones con buena apariencia entre los elementos de pared incluidos. Ha demostrado ser especialmente desafiante combinar una apariencia estéticamente agradable de la pared acabada con una fabricación económica de los elementos de revestimiento, y al mismo tiempo, permitir un montaje simple.

Por ejemplo, el documento WO 2010/044728 divulga un método para producir un tablero de construcción, en el que una primera capa de armadura está dispuesta en una base plana. A continuación, bandas de borde se disponen preferiblemente a lo largo de dos lados opuestos de la capa de armadura y un volumen entre las bandas de borde se llena con una masa endurecible, tal como yeso. Una segunda capa de armadura se dispone entonces en la parte superior de la masa endurecible, donde después dicha masa se endurece. Como resultado, se obtiene un tablero de construcción que tiene bandas de borde integradas, que preferiblemente se adaptan para permitir la interconexión eficiente de dos o más tableros de construcción sobre una estructura de soporte, tal como a lo largo de una pared de una casa. El documento DE-A-3131183 divulga una máquina para tableros de construcción, que comprende estaciones de procesado para aplicar bandas en los bordes, y para aplicar capas superficiales en los lados principales de los tableros.

30 PROBLEMAS ASOCIADOS CON LA TÉCNICA ANTERIOR

La solución mencionada anteriormente para fabricar tableros de construcción hace posible lograr tableros para el revestimiento de suelos, techos o paredes, tableros que proporcionan uniones estéticamente agradables y son robustos desde el punto de vista del diseño. El método de fabricación, sin embargo, es relativamente ineficiente en cuanto a gasto de tiempo y costes.

Sumario de la invención

40 El objeto de la presente invención es, por lo tanto, proporcionar una solución a través de la que elementos de cuerpo para tableros de construcción pueden acabarse de una manera económica y poco complicada, y los tableros de construcción resultantes pueden montarse sobre una estructura de soporte en una manera sencilla, por ejemplo, mediante el encaje sin tornillos entre sí.

45 Según un primer aspecto de la invención, el objeto se consigue mediante la máquina descrita inicialmente, en la que la primera estación de procesado incluye medios de procesado que funcionan lateralmente configurados para, mediante pegado, aplicar una primera banda de borde del elemento de cuerpo de tal manera que la primera banda de borde se pone en paralelo con el lado principal primario. Una segunda estación de procesado incluye medios de procesado que funcionan verticalmente configurados para aplicar, mediante pegado, una capa superficial primaria, que cubre el lado principal primario completo y el lado primario de la primera banda de borde. En la segunda estación de procesado una presión vertical se aplica también sobre el elemento de cuerpo y la primera banda de borde a través de la dirección de trabajo al tiempo que el elemento de cuerpo y la primera banda de borde pasan la segunda estación de procesado. La presión vertical se aplica de tal manera que el lado primario de la primera banda de borde se pone a nivel con el lado principal primario del elemento de cuerpo cuando pasa a través de la segunda estación de procesado.

Esta máquina es ventajosa debido a que garantiza que la banda de borde montada sobre el elemento de cuerpo pasa a estar totalmente paralela al elemento de cuerpo a lo largo de su lado primario. De ese modo, se obtiene una superficie estéticamente agradable y lisa, que se cubre por una capa superficial primaria, por ejemplo, en la forma de un papel de pared. El tablero de construcción, por tanto, es adecuado para el montaje directo en una pared interior de una casa.

Según este aspecto de la invención, los medios de procesado que funcionan lateralmente en la primera estación de procesado se configuran además para aplicar, mediante pegado, una segunda banda de borde a lo largo de un segundo lado de borde de dichos cuatro lados de borde. El segundo lado de borde es opuesto al primer lado de borde, y la segunda banda de borde se aplica de tal manera que un lado primario de la segunda banda de borde se

pone en paralelo con el lado principal primario. Asimismo, los medios de procesado que funcionan verticalmente en la segunda estación de procesado se configuran además para aplicar, mediante pegado, la capa superficial primaria de manera que cubre el lado principal primario completo, el lado primario de la primera banda de borde y el lado primario de la segunda banda de borde. Después de la aplicación de la capa superficial primaria, los medios de procesado que funcionan lateralmente de la segunda estación de procesado se configuran para aplicar una presión sobre el elemento de cuerpo, la primera banda de borde y la segunda banda de borde a través de la dirección de trabajo de la línea de transporte al tiempo que el elemento de cuerpo, la primera banda de borde y la segunda banda de borde pasan la segunda estación de procesado. En el presente documento, la presión vertical da como resultado que tanto el lado primario de la primera banda de borde como el lado primario de la segunda banda de borde se ponen a nivel con el lado principal primario cuando pasan a través de la segunda estación de procesado. De este modo, se garantiza que ambas bandas de borde pasan a estar completamente paralelas al elemento de cuerpo a lo largo de su lado principal primario, y que el tablero de construcción resultante obtiene una superficie estéticamente agradable y lisa, lo que hace que se adapte para el montaje directo secuencial en una estructura de soporte, por ejemplo, en el que un segundo tablero de construcción se encaja en un primer tablero de construcción, un tercer tablero de construcción se encaja en el segundo tablero de construcción y así sucesivamente. La primera banda de borde, por tanto, es del tipo denominado hembra y la segunda banda de borde es del tipo denominado macho.

Según otra realización de este aspecto de la invención, la primera estación de procesado incluye al menos un primer rodillo de control y al menos un segundo rodillo de control, que se disponen para, al tiempo que el elemento de cuerpo y la primera banda de borde unida al mismo, pasar la primera estación de procesado, aplicar una presión lateral sobre el elemento de cuerpo y la primera banda de borde a través de la dirección de trabajo de la línea de transporte. La medida interior entre los rodillos de control corresponde a una dimensión de anchura deseada de un tablero de construcción acabado, que da como resultado que esta dimensión puede darse una medida muy exacta.

Dado que tanto una primera como una segunda banda de borde se han aplicado en el elemento de cuerpo, los rodillos de control primero y segundo se disponen para, al tiempo que pasa el elemento de cuerpo y las bandas de borde unidas al mismo a través de la primera estación de procesado, aplicar una presión lateral sobre el elemento de cuerpo, la primera banda de borde y la segunda banda de borde a través de la dirección de trabajo de la línea de transporte, en las que una medida interna entre los rodillos de control corresponde a una anchura deseada de un tablero de construcción acabado. Una adaptación de este tipo es altamente ventajosa si se pretende montar los tableros de construcción secuencialmente sobre una estructura de soporte, ya que de ese modo es posible evitar la propagación de errores debido a cualquier anchura que varíe de los tableros de construcción y/o debido a que los bordes de los tableros de construcción no estén paralelos entre sí.

Según aún otra realización de este aspecto de la invención, una tercera estación de procesado en la máquina incluye medios de procesado que funcionan verticalmente configurados para, mediante pegado, aplicar una capa superficial secundaria, que cubre el lado principal secundario completo y un lado secundario de la primera banda de borde. Por tanto, aumenta la durabilidad de la unión de la primera banda de borde al elemento de cuerpo. Además, se da al lado secundario del tablero de construcción una apariencia más agradable. Si también se ha aplicado una segunda banda de borde al elemento de cuerpo, es ventajoso si los medios de procesado que funcionan verticalmente en la tercera estación de procesado se configuran para, mediante pegado, aplicar la capa superficial secundaria, de manera que esta cubre el lado principal secundario completo, un lado secundario de la primera banda de borde y un lado secundario de la segunda banda de borde.

Según una realización adicional de este aspecto de la invención, los medios de procesado que funcionan verticalmente en la segunda estación de procesado incluyen rodillos de presión primero y segundo, que están configurados para engranarse contra los lados principales primario y secundario respectivamente. Asimismo, cada uno del primer y segundo rodillo de presión en el presente documento tiene un eje de rotación que es esencialmente perpendicular a la dirección de trabajo de la línea de transporte. Además, cada uno del primer y segundo rodillo de presión tiene una longitud que supera una anchura de un tablero de construcción acabado. Esto es ventajoso debido a que entonces es posible procesar el perfil completo del tablero de construcción de una manera uniforme.

Según una realización adicional de este aspecto de la invención, el eje de rotación del primer rodillo de presión está unido de manera rígida en la máquina y está compuesto por un material relativamente no elástico y duro. El segundo rodillo de presión es radialmente flexible, de manera que una distancia entre la periferia del segundo rodillo de presión y la periferia del primer rodillo de presión es adaptable a un grosor de un objeto que pasa a través de los rodillos de presión primero y segundo. En consecuencia, puede gestionarse cualquier variación en el grosor del elemento de cuerpo así como entre la primera y/o la segunda banda de borde y el elemento de cuerpo. Adicionalmente, el tablero de construcción y su capa superficial primaria puede orientarse preferiblemente de tal manera que la capa superficial primaria se engancha contra el primer, rodillo de presión duro y rígido. En concreto, esto da como resultado que cualquier irregularidad en el tablero de construcción acabado debido a variaciones de grosor se localice en su lado principal secundario.

El segundo rodillo de presión puede incluir un núcleo de un material relativamente duro, que está cubierto por un material resiliente (tal como tela) dispuesto para engranarse contra dicho tablero de construcción al tiempo que pasa el mismo entre los rodillos de presión primero y segundo. Alternativamente, el segundo rodillo de presión puede

contener un conjunto de discos resilientes, que se disponen a lo largo del eje de rotación del segundo rodillo de presión. Cada disco resiliente en el presente documento tiene una anchura de segmento y un radio individualmente variable adaptable al grosor de un objeto que pasa entre el disco y el primer rodillo de presión. De ese modo, el segundo rodillo de presión es radialmente flexible en unidades que corresponden a la anchura de segmento de cada disco en el conjunto de discos resilientes, que es una manera fiable y eficiente para lograr la flexibilidad deseada del segundo rodillo de presión.

Según aún otra realización de este aspecto de la invención, una cuarta estación de procesado en la máquina incluye medios de corte configurados para, después de la aplicación de la capa superficial primaria sobre el lado principal primario, mediante corte, adaptar la capa superficial primaria a través de la dirección de trabajo de la línea de transporte, de manera que la extensión de la capa superficial primaria coincide con la anchura de un tablero de construcción acabado. De ese modo, se garantiza que la capa superficial primaria cubre de manera exacta la superficie deseada del tablero de construcción, y puede obtenerse un producto estéticamente agradable.

Según un segundo aspecto de la invención, el objeto se alcanza mediante el método descrito inicialmente, en el que una primera banda de borde de un tipo denominado hembra, se aplica mediante pegado a lo largo de un primer lado de borde del elemento de cuerpo de tal manera que un lado primario de la primera banda de borde se pone en paralelo con el lado principal primario. A continuación, se aplica una capa superficial primaria, mediante pegado, que cubre el lado principal primario completo y el lado primario de la primera banda de borde, donde después una presión vertical se aplica sobre el elemento de cuerpo y la primera banda de borde a través de la dirección de trabajo de la línea de transporte durante el transporte del elemento de cuerpo y la primera banda de borde a lo largo de la dirección de trabajo de la línea de transporte. La presión vertical da como resultado que el lado primario de la primera banda de borde se pone a nivel con el lado principal primario del elemento de cuerpo. Una segunda banda de borde de un tipo denominado macho, se aplica según las consideraciones anteriores. Las ventajas de este método, así como las realizaciones preferidas del mismo, son evidentes a partir de las consideraciones anteriores con referencia al tablero de construcción propuesto.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se explicará ahora en detalle adicional a través de realizaciones, que se describen como ejemplos, y con referencia a los dibujos adjuntos.

Figura 1 muestra una visión en conjunto de una máquina según una realización de la invención;

Figura 2 ilustra cómo una banda de borde se pega en un elemento de cuerpo según una realización de la invención;

Figura 3 ilustra cómo una presión vertical se aplica sobre un elemento de cuerpo y una banda de borde y cómo una capa superficial aplicada se corta según una realización de la invención;

Figura 4 muestra una vista lateral de algunos detalles en la figura 3 según una primera realización de la invención;

Figura 5 muestra una vista lateral sobre una segunda estación de procesado según una segunda realización de la invención; y

Figura 6 muestra un diagrama de flujo sobre el método general según la invención.

Realizaciones preferidas de la invención

Al principio, haciendo referencia a la figura 1, que muestra una visión en conjunto de una máquina según una realización de la invención para el acabado de los elementos de cuerpo 120 para tableros de construcción. En el presente documento, cada elemento de cuerpo 120 tiene esencialmente la forma de un ortoedro que incluye un lado principal primario y un lado principal secundario opuesto al mismo, cada uno con un área de delimitación relativamente grande además de cuatro lados de borde de área de delimitación relativamente pequeña.

La máquina incluye una línea de transporte 110 configurada para recibir elementos de cuerpo entrantes 120, por ejemplo, entre los rodillos de recepción primero y segundo 111 y 112 respectivamente, y mover los elementos de cuerpo 120 en una dirección de trabajo F a lo largo de un conjunto de estaciones de procesado A, B, C y D respectivamente. Cada estación de procesado en el presente documento tiene una función particular. Por razones de ejecución, sin embargo, algunas de estas funciones se integran una con otra, que es la razón por la que los volúmenes de la máquina que corresponden a las denominaciones de las estaciones de procesado A, B, C y D se superponen parcialmente entre sí.

Una primera estación de procesado A contiene medios de procesado que funcionan lateralmente configurados para aplicar, mediante pegado, una primera banda de borde 121 a lo largo de un primer lado de borde de dichos cuatro lados de borde de tal manera que un lado primario de la primera banda de borde 121 se atrae para estar paralelo con el lado principal primario del elemento de cuerpo. Los medios de procesado que funcionan lateralmente en la primera estación de procesado A preferiblemente incluyen al menos un dispositivo de pegado 131A y al menos un primer rodillo de control 134A y al menos un segundo rodillo de control 134A, rodillos de control que se disponen para, al tiempo que el elemento de cuerpo 120 y la banda de borde 121 unida al mismo pasan, aplicar una presión lateral sobre el elemento de cuerpo 120 y la primera banda de borde 121 a través de la dirección de trabajo F de la

línea de transporte 110. Esta presión fija la primera banda de borde 121 al elemento de cuerpo 120. Asimismo, una medida interna entre los rodillos de control 132A y 134A corresponde a una dimensión de anchura de un tablero de construcción acabado 120F. Esto es deseable porque los tableros de construcción pueden producirse con muy bajas tolerancias y de ese modo también el riesgo de propagación de errores al montar dos o más tableros de construcción sobre una estructura de soporte.

La figura 2 ilustra cómo una primera banda de borde 121 se pega en el elemento de cuerpo 120 según una realización de la invención. La banda de borde 121 se inserta gradualmente paralela al elemento de cuerpo 120. En conexión con esto, un dispositivo de pegado 131A está configurado para aplicar pegamento por medio de una boquilla 213A sobre al menos uno del primer lado de borde del elemento de cuerpo 120 y un lado de la primera banda de borde 121 que se dirige hacia el primer lado de borde. La máquina puede incluir también unos medios de distancia dispuestos para lograr una columna deseada entre la banda de borde 121 y el elemento de cuerpo 120 para proporcionar espacio para la boquilla 231A.

Una segunda estación de procesado B incluye medios de procesado que funcionan verticalmente 141B, 151B, 152C y 148B configurados para aplicar una capa superficial primaria 140 en el tablero de construcción. Concretamente, la capa superficial primaria 140 se aplica mediante pegado, de manera que cubre el lado principal primario completo y el lado primario de la primera banda de borde 121. La máquina incluye adecuadamente unos medios de procesado que funcionan verticalmente 141B, que están configurados para, después del pegado, aplicar la capa superficial primaria 140 en el elemento de cuerpo 120 y la primera banda de borde 121 unida al mismo en conexión con el transporte a través de la segunda estación de procesado B. Una cantidad requerida de pegamento se aplica en este punto en el elemento de cuerpo 120 y la primera banda de borde 121 y/o la capa superficial primaria 140 por medio de medios de pegado 148B. En la orientación ilustrada en la figura 1 lo más sencillo es aplicar pegamento en la capa superficial primaria 140, que, por ejemplo, puede estar en la forma de un papel de pared o tejido de malla fina, se almacena adecuadamente en un rodillo 145 y puede proporcionarse a la segunda estación de procesado B por medio de uno o más rodetes 142.

Después de haber aplicado la capa superficial primaria 140, se aplica una presión vertical sobre el elemento de cuerpo 120 y la primera banda de borde 121 a través de la dirección de trabajo F de la línea de transporte 110 al tiempo que el elemento de cuerpo 120 y la primera banda de borde 121 pasan a través de la segunda estación de procesado B. La presión se aplica de tal manera que el lado primario de la primera banda de borde 121 se pone a nivel con el lado principal primario cuando pasan la segunda estación de procesado B. Esto, a su vez, puede lograrse mediante los medios de procesado que funcionan verticalmente en la segunda estación de procesado B que comprende rodillos de presión 151B y 152BC respectivamente, que están configurados para engranarse contra los lados primario y secundario respectivamente del elemento de cuerpo 120. Ambos rodillos 151B y 152BC tienen un eje de rotación, que es esencialmente perpendicular a la dirección de trabajo F de la línea de transporte 110 y cada rodillo 151B y 152BC tiene preferiblemente una longitud que supera una anchura de un tablero de construcción acabado 120F.

Las figuras 3 y 4 muestran cómo los rodillos de presión 151B y 152BC pueden disponerse según realizaciones de la invención. Un eje de rotación 451 de un primer rodillo de presión 151B está en este punto unido de manera rígida a la máquina y el primer rodillo de presión está compuesto adecuadamente por un material relativamente no elástico y duro, tal como acero. Un segundo rodillo de presión 152BC sin embargo es radialmente flexible. Esto significa que una distancia entre la periferia del segundo rodillo de presión 152BC y la periferia del primer rodillo de presión 151B es adaptable a un grosor de un objeto que pasa a través de los rodillos de presión primero y segundo 151B y 152BC, tal como un elemento de cuerpo 120 y cualquiera de las bandas de borde 121 y/o 122 unida al mismo, una capa superficial primaria 140 y cualquier capa superficial secundaria 160 (véase a continuación).

Según una realización de la invención, el segundo rodillo de presión 152BC incluye un núcleo de un material relativamente duro, tal como acero. El núcleo, a su vez, está cubierto por un material resiliente 352, que se dispone para engranarse contra los tableros de construcción cuando estos pasan entre el primer rodillo de presión 151B y el segundo rodillo de presión 152BC. Los tableros de construcción en el presente documento incluyen un elemento de cuerpo 120, al menos una banda de borde 121 y/o 122 y una capa superficial primaria 140. Si un tablero de construcción está dotado de una capa superficial secundaria 160 es preferible que esta se aplique en conexión con el tablero de construcción que pasa los rodillos de presión 151B y 152BC. El material resiliente puede estar preferiblemente compuesto por tela, por ejemplo, en la forma de una moqueta de grosor adecuado.

Según otra realización de la invención, el segundo rodillo de presión 152BC incluye un conjunto de discos resilientes 452, que se disponen a lo largo del eje de rotación 455 del segundo rodillo de presión 152BC. Cada disco resiliente 452 en el presente documento tiene una anchura de segmento y un radio individualmente variable adaptable al grosor de un objeto que pasa entre el primer rodillo de presión 151B y el disco 452. Dicho de otra forma, el segundo rodillo de presión 152BC es radialmente flexible por segmentos en unidades que corresponden a la anchura del segmento de cada disco 452.

Por supuesto, la relación mutua entre el primer rodillo de presión 151B y el segundo rodillo de presión 152BC puede ser la opuesta, es decir, de manera que el primer rodillo de presión 151B está en la parte superior, el segundo rodillo

de presión 152BC está en la parte inferior y los tableros de construcción se transportan con el lado primario aguas arriba a través de la máquina. Una disposición de este tipo, sin embargo, es generalmente menos ventajosa porque entonces los rodillos de presión 151B y 152BC respectivamente también necesitan superar la gravedad con respecto al peso del tablero de construcción.

5 Según la invención, los medios de procesado que funcionan lateralmente 131A, 132A, 133AB y 134AB en la primera estación de procesado A se configuran también para aplicar, mediante pegado, una segunda banda de borde 122 a lo largo de un segundo lado de borde de dichos lados de borde del tablero de construcción 120. La segunda banda de borde 122 se aplica de una manera que corresponde a la que se ha descrito anteriormente, es decir, de manera que un lado primario de la banda de borde secundaria 122 se atrae para estar paralelo con el lado principal primario del elemento de cuerpo 120. Los medios de procesado que funcionan verticalmente 151B, 152BC y 148B en la segunda estación de procesado B, por tanto, se configura además para aplicar, mediante pegado, la capa superficial primaria 140 de manera que cubre el lado principal primario completo del elemento de cuerpo 120, el lado primario del primer lado de borde 121 y el lado primario de la segunda banda de borde 122. A continuación, por medio de los rodillos de presión de manera vertical 151B y 152BC, se aplica una presión sobre el elemento de cuerpo 120, el lado primario del primer lado de borde 121 y el lado primario de la segunda banda de borde 122 a través de la dirección de trabajo F de la línea de transporte 110 al tiempo que el elemento de cuerpo 120, el primer lado de borde 121 y la segunda banda de borde 122 pasan la segunda estación de procesado B de tal manera que tanto el lado primario de la primera banda de borde 121 como el lado primario de la segunda banda de borde 122 se ponen en paralelo con el lado principal primario cuando pasan la segunda estación de procesado B.

Las figuras 3 y 4 muestran una realización de la invención, en la que el primer rodillo de presión de manera vertical 151B, el segundo rodillo de presión 152BC y los medios de procesado que funcionan lateralmente 133AB se ubican todos en esencialmente la misma posición en la línea de transporte 110. La figura 5 muestra otra realización de la invención, en la que en lugar de los medios de procesado que funcionan verticalmente actúan en el tablero de construcción hacia abajo del punto en la línea de transporte 110 en el que los medios de procesado que funcionan lateralmente en lugar de actuar en sentido contrario a la banda de borde 122 y el elemento de cuerpo 120.

En la figura 5, un rodillo 530 representa unos medios de procesado que funcionan lateralmente. El rodillo 530 también tiene una función de conducción de manera vertical, y por tanto, muestra diámetros diferentes a lo largo de su eje central 520, de modo que la banda de borde 122 se conduce para aplicarse contra el elemento de cuerpo 120 al tiempo que estos dos elementos se transportan más allá del rodillo 530 a lo largo de la línea de transporte 110. Concretamente, un segmento inferior 532 del rodillo 530 tiene una medida de diámetro, que se adapta de manera que un saliente superior del segmento inferior 532 puede soportar la banda de borde 122 así como un borde exterior del elemento de cuerpo 120. Un segmento medio 535AB del rodillo 530 tiene una medida de diámetro, que es más pequeña que la del segmento inferior 532 y se adapta de manera que al menos una superficie del segmento medio, que es esencialmente paralelo con el eje central 520, se engancha a presión contra la banda de borde 122 cuando este y el elemento de cuerpo 120 se transportan más allá del rodillo 530. Un segmento superior 531 del rodillo 530 tiene una medida de diámetro, que supera la del segmento medio 535AB y se adapta de manera que un saliente inferior del segmento superior 531 conduce la banda de borde 122 de tal manera que el lado primario de la banda de borde 122 se pone a nivel con el lado principal primario del elemento de cuerpo 120.

Para garantizar que el lado primario de la banda de borde 122 se coloca correctamente en relación con el lado principal primario del elemento de cuerpo 120 una rueda de prensado auxiliar 550 se dispone preferiblemente con un eje de rotación esencialmente paralelo con la dirección de trabajo F y en una posición de la línea de transporte 110, de manera que el borde exterior del elemento de cuerpo 120 se conduce en un nivel adecuado relativo a cómo el rodillo 530 conduce la banda de borde 122. Esto es adicionalmente ventajoso si el segmento inferior 532 está dotado de un bisel 532B para facilitar la conducción en desde un borde frontal del elemento de cuerpo 120 entre el saliente inferior del segmento superior 531 y por encima del saliente superior del segmento inferior 532 cuando el elemento de cuerpo 120 se alimenta hacia delante contra el rodillo 530 a lo largo de la línea de transporte 110.

Según esta realización de la invención, una o más capas superficiales se aplican después, mediante pegado, por medios de procesado que funcionan verticalmente según lo que se ha descrito anteriormente. La capa superficial se aplica de manera que cubre el lado principal primario completo del elemento de cuerpo 120 y el lado primario de la banda de borde 122. En una estación de procesado aguas abajo del rodillo 530 (no mostrada) una presión vertical se aplica entonces sobre el elemento de cuerpo 120 y la banda de borde 120 a través de la dirección de trabajo F de la línea de transporte 110 al tiempo que el elemento de cuerpo 120 y la banda de borde 122 pasan esta estación de procesado de tal manera que el lado primario de la banda de borde 122 se pone finalmente en línea con el lado principal primario con respecto tanto al nivel como el ángulo.

La figura 1 también muestra un rodillo 165, que almacena una capa superficial secundaria 160. Según realizaciones de la invención, una tercera estación de procesado C incluye medios de procesado que funcionan verticalmente 152BC y 168C configurados para, mediante pegado, aplicar una capa superficial secundaria 160, que cubre el lado principal secundario completo del elemento de cuerpo 120 y que se ha aplicado un lado secundario de la primera banda de borde 121 además de en el caso de una segunda banda de borde 122, también un lado secundario de la segunda banda de borde 122. La capa superficial secundaria 160, que por ejemplo, puede estar compuesta por un

tejido de refuerzo y/o protección, se proporciona adecuadamente a la tercera estación de procesado C por medio de uno o más rodetes 162. Los medios de pegado 168C están adecuadamente dispuestos para aplicar una cantidad adecuada de pegamento en el elemento de cuerpo 120 y la primera banda de borde 121 y/o en la capa superficial secundaria 160.

5 La figura 3 muestra cómo una capa superficial aplicada 140 y/o 160, en una cuarta estación de procesado D, se corta según una realización de la invención. Según esta realización, al menos unos medios de corte 171D (y 172D en la figura 1) están configurados para, después de la aplicación de la capa superficial primaria 140 sobre el lado principal primario del elemento de cuerpo 120 (y después de la aplicación de una posible capa superficial secundaria 160 sobre el lado principal secundario), mediante corte, adaptar la capa superficial 140 y/o 160 a través de la dirección de trabajo F de la línea de transporte 110, de manera que la extensión de la capa superficial coincide con la anchura de un tablero de construcción acabado 120F. Por propósitos de ilustración, la figura 3 muestra unos medios de corte 171D situados por encima del tablero de construcción, es decir, en conexión con el lado que se cubre mediante la capa superficial secundaria 160. Sin embargo, lo más adecuado es cortar la capa superficial primaria 140 desde el lado principal opuesto del tablero de construcción (es decir, desde abajo en la figura 3).

El funcionamiento descrito anteriormente de la máquina se controla preferiblemente mediante un programa informático/software en la forma de un conjunto de instrucciones de programa informático, que se almacenan en una unidad de memoria en conexión comunicativamente con una unidad de control en la máquina.

Con el fin de resumir, a continuación se describirá el método general según la invención para el acabado de elementos de cuerpo para tableros de construcción con referencia al diagrama de flujo en la figura 6.

En una primera etapa 610 se averigua si un elemento de cuerpo 120 (en la forma de un ortoedro que incluye un lado principal primario y un lado principal secundario opuesto al mismo que tienen cada uno un área de delimitación relativamente grande y cuatro lados de borde con área de delimitación relativamente pequeña) se ha recibido en la línea de transporte 110 de la máquina. En ese caso, le sigue una etapa 620. De lo contrario, El procedimiento vuelve y permanece en la etapa 610.

En la etapa 620, la línea de transporte 110 mueve el elemento de cuerpo 120 en una dirección de trabajo más allá de un conjunto de estaciones de procesado. Este movimiento tiene lugar a través de toda la máquina, que se simboliza mediante una flecha que discurre en paralelo con las etapas posteriores 630, 640 y 650 hasta una etapa de finalización 660.

En la siguiente etapa 630, se aplica una primera banda de borde 121, mediante pegado, a lo largo de un primer lado de borde del elemento de cuerpo 120 de tal manera que un lado primario de la primera banda de borde 121 se atrae para estar paralelo con el lado principal primario del elemento de cuerpo 120. A continuación, se aplica una capa superficial primaria 140, mediante pegado, de manera que cubre el lado principal primario completo de la primera banda de borde 121.

Entonces, en una etapa 650, una presión vertical se aplica sobre el elemento de cuerpo 120 y la primera banda de borde 121 a través de la dirección de trabajo de la línea de transporte 110 al tiempo que el elemento de cuerpo 120 y la primera banda de borde 121 se transportan a lo largo de la dirección de trabajo de la línea de transporte (110). El lado primario de la primera banda de borde 121 se pone de ese modo a nivel con el lado principal primario del elemento de cuerpo 120. En una etapa 660 después de la misma, un tablero de construcción acabado sale de la máquina, y el procedimiento vuelve a la etapa 610 para averiguar si se ha recibido un nuevo elemento de cuerpo.

Las etapas se descritas anteriormente con referencia a la figura 6 pueden controlarse por medio de un aparato informático programado. Asimismo, aunque las realizaciones de la invención descritas anteriormente con referencia a los dibujos comprenden un aparato informático y procesos realizados en un aparato informático, por tanto, la invención también se extiende a programas informáticos, particularmente programas informáticos sobre o en un portador, adaptado para poner la invención en práctica. El programa puede estar en la forma de código fuente, código objeto, Un código objeto y código fuente intermedio tal como de forma parcialmente compilada, o de cualquier otra forma adecuada para usar en la implementación del proceso según la invención. El programa puede formar parte o bien de un sistema operativo, o bien de una aplicación independiente. El portador puede ser cualquier entidad o dispositivo capaz de portar el programa. Por ejemplo, el portador puede comprender un medio de almacenamiento, tal como una memoria rápida, una ROM (memoria de solo lectura), por ejemplo, un DVD (disco versátil/de vídeo digital), un CD (disco compacto) o una ROM semiconductora, una EPROM (memoria de solo lectura, programable y borrable), una EEPROM (memoria de solo lectura, programable y eléctricamente borrable), o un medio de grabación magnético, por ejemplo, un disco flexible o un disco duro. Además, el portador puede ser un portador transmisible tal como una señal eléctrica y óptica que puede transmitirse por medio de cable óptico o eléctrico o por radio o por otros medios. Cuando el programa se lleva a cabo en una señal que puede transmitirse directamente por un cable u otro dispositivo o medios, el portador puede constituirse por tal cable o dispositivo o medios. Alternativamente, el portador puede ser un circuito integrado en el que se integra el programa, estando el circuito integrado adaptado para realizar, o para usar en la ejecución de, los procesos relevantes.

La invención no está limitada a las realizaciones descritas en las figuras, sino que puede variarse libremente dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para acabado de tableros de construcción que se conforman esencialmente como ortoedros que incluyen un lado principal primario y, opuesto al mismo, un lado principal secundario, teniendo cada uno un área de delimitación relativamente grande y cuatro lados de borde con área de delimitación relativamente pequeña, comprendiendo la máquina:
- una línea de transporte (110) configurada para recibir elementos de cuerpo entrantes (120) para tableros de construcción y transportar los elementos de cuerpo (120) en una dirección de trabajo (F) a lo largo de un conjunto de estaciones de procesado (A, B, C, D) en la máquina, **caracterizada por que**
- una primera estación de procesado (A) de dichas estaciones de procesado comprende medios de procesado que funcionan lateralmente (131A, 132A, 132B, 133A, 134A) configurados para, mediante pegado, aplicar una primera banda de borde (121), de un tipo denominado hembra, a lo largo de un primer lado de borde de dichos cuatro lados de borde de tal manera que la primera banda de borde (121) se pone en paralelo con el lado principal primario, y se configura además para aplicar, mediante pegado, una segunda banda de borde (122), de un tipo denominado macho, a lo largo de un segundo lado de borde de dichos cuatro lados de borde, segundo lado de borde que es opuesto al primer lado de borde, y la segunda banda de borde (122) se aplica de tal manera que un lado primario de la segunda banda de borde (122) se pone en paralelo con el lado principal primario; y
- una segunda estación de procesado (B) de dichas estaciones de procesado comprende medios de procesado que funcionan verticalmente (141B, 151B, 152BC, 148B) configurados para:
- aplicar, mediante pegado, una capa superficial primaria (140) que cubre el lado principal primario completo y el lado primario de la primera banda de borde (121) y el lado primario de la segunda banda de borde (122), y después
- aplicar una presión vertical sobre el elemento de cuerpo (120) y la primera banda de borde (121) y la segunda banda de borde (122) a través de la dirección de trabajo (F) al tiempo que el elemento de cuerpo (120) y la primera banda de borde (121) y la segunda banda de borde (122) pasan la segunda estación de procesado (B) de tal manera que el lado primario de la primera banda de borde (121) y el lado primario de la segunda banda de borde (122) se ponen a nivel con el lado principal primario del elemento de cuerpo (120) cuando pasan a través de la segunda estación de procesado (B).
2. La máquina según la reivindicación 1, en la que la primera estación de procesado (A) comprende al menos un primer rodillo de control (133AB, 530) y al menos un segundo rodillo de control (134AB), rodillos de control (133AB, 530; 134AB) dispuestos para, al tiempo que el elemento de cuerpo (120) y la primera banda de borde (121) unida al mismo, pasan la primera estación de procesado (A), aplicar una presión lateral sobre el elemento de cuerpo (120) y la primera banda de borde (121) a través de la dirección de trabajo (F) de la línea de transporte (110), en la que una medida interna entre los rodillos de control (133AB, 530; 134AB) corresponde a una dimensión de anchura deseada de un tablero de construcción acabado (120F).
3. La máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en la que una tercera estación de procesado (C) de dichas estaciones de procesado comprende medios de procesado que funcionan verticalmente (152BC) configurada para, mediante pegado (168C), aplicar una capa superficial secundaria (160) que cubre el lado principal secundario completo y un lado secundario de la primera banda de borde (121).
4. La máquina según la reivindicación 1, en la que la primera estación de procesado (A) comprende al menos unos medios de procesado que funcionan lateralmente en la forma de un rodillo (530) que tiene una función de control vertical, muestra medidas de diámetro diferentes a lo largo de un eje central (520), y está configurado para controlar la banda de borde (122) y aplicarse contra el elemento de cuerpo (120) al tiempo que la banda de borde (122) y el elemento de cuerpo (120) se transportan más allá del rodillo (530) a lo largo de la línea de transporte (110), y en la que la primera estación de procesado (A) comprende, al menos, un primer rodillo de control (133AB) y, al menos, un segundo rodillo de control (134AB), rodillos de control dispuestos para, al tiempo que el elemento de cuerpo (120), la primera banda de borde (121) unida al mismo, y la segunda banda de borde (122) unida al mismo pasan la primera estación de procesado (A), aplicar una presión lateral sobre el elemento de cuerpo (120), la primera banda de borde (121) y la segunda banda de borde (122) a través de la dirección de trabajo (F) de la línea de transporte (110), en la que una medida interna entre los rodillos de control (133AB; 134AB) corresponde a una anchura deseada de un tablero de construcción acabado (120F).
5. La máquina según la reivindicación 4, en la que una tercera estación de procesado (C) de dichas estaciones de procesado comprende medios de procesado que funcionan verticalmente (152BC) configurada para, mediante pegado (168C), aplicar una capa superficial secundaria (160) que cubre el lado principal secundario completo, un lado secundario de la primera banda de borde (121) y un lado secundario de la segunda banda de borde (122).
6. La máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios de procesado que funcionan verticalmente en la segunda estación de procesado (B) comprenden rodillos de presión primero y segundo (151B; 152BC) que están configurados para engranarse contra los lados principales primario y secundario, respectivamente, teniendo cada uno de los rodillos de presión primero y

- segundo (151B; 152BC) un eje de rotación que es esencialmente perpendicular a la dirección de trabajo (F) de la línea de transporte (110), y teniendo cada uno de los rodillos de presión primero y segundo (151B; 152BC) una longitud que supera una anchura de un tablero de construcción acabado (120F),
 el eje de rotación (451) del primer rodillo de presión (151B) está unido de manera rígida en la máquina, el primer
 5 rodillo de presión (151B) está compuesto por un material relativamente no elástico y duro; y
 siendo el segundo rodillo de presión (152C) radialmente flexible, de manera que una distancia entre la periferia del
 segundo rodillo de presión (152C) y la periferia del primer rodillo de presión (151B) es adaptable a un grosor de un
 objeto que pasa a través de los rodillos de presión primero y segundo (151B; 152C).
- 10 7. La máquina según la reivindicación 6, en la que el segundo rodillo de presión (152C) comprende un núcleo de un
 material relativamente duro, núcleo que se cubre por un material resiliente (352) dispuesto para engranarse contra
 dicho tablero de construcción al tiempo que pasa el mismo entre los rodillos de presión primero y segundo (151B,
 152C).
- 15 8. La máquina según la reivindicación 6, en la que el segundo rodillo de presión (152C) comprende un conjunto de
 discos resilientes (452) dispuestos a lo largo del eje de rotación (455) del segundo rodillo de presión (152BC),
 teniendo cada disco resiliente (452) una anchura de segmento y un radio individualmente variable adaptable al
 grosor de un objeto que pasa entre el disco y el primer rodillo de presión (151B), de manera que el segundo rodillo
 de presión (152BC) es radialmente adaptable en segmentos en unidades que corresponden a la anchura de
 20 segmento de cada disco (452) en el conjunto de discos resilientes.
9. La máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, en la que una cuarta estación de procesado (D)
 de dichas estaciones de procesado comprende medios de corte (171D, 172D) configurados para, después de la
 25 aplicación de la capa superficial primaria (140) sobre el lado principal primario, mediante corte, adaptar la capa
 superficial primaria (140) a través de la dirección de trabajo (F) de la línea de transporte (110), de manera que la
 extensión de la capa superficial primaria (140) coincida con la anchura de un tablero de construcción acabado
 (120F).
10. Un método para acabado de tableros de construcción que se conforman esencialmente como ortoedros que
 30 incluyen un lado principal primario y, opuesto al mismo, un lado principal secundario, teniendo cada uno un área de
 delimitación relativamente grande y cuatro lados de borde con área de delimitación relativamente pequeña,
 comprendiendo el método:
 recibir elementos de cuerpo entrantes (120) para tableros de construcción sobre una línea de transporte (110), y
 transportar los elementos de cuerpo (120) en una dirección de trabajo (F) a lo largo de un conjunto de estaciones de
 35 procesado (A, B, C, D) en la máquina, **caracterizado por**
 aplicar, mediante pegado, una primera banda de borde (121), de un tipo denominado hembra, a lo largo de un primer
 lado de borde de dichos cuatro lados de borde de tal manera que un lado primario de la primera banda de borde
 (121) se pone en paralelo con el lado principal primario,
 40 aplicar, mediante pegado, una segunda banda de borde (122), de un tipo denominado macho, a lo largo de un
 segundo lado de borde de dichos cuatro lados de borde, segundo lado de borde que es opuesto al primer lado de
 borde, y la segunda banda de borde (122) se aplica de tal manera que un lado primario de la segunda banda de
 borde (122) se pone en paralelo con el lado principal primario;
 45 aplicar, mediante pegado, una capa superficial primaria (140) que cubre el lado principal primario completo, el lado
 primario de la primera banda de borde (121) y el lado primario de la segunda banda de borde (122), y después
 aplicar una presión vertical sobre el elemento de cuerpo (120), la primera banda de borde (121) y la segunda banda
 de borde (122) a través de la dirección de trabajo (F) de la línea de transporte (110) durante el transporte del
 elemento de cuerpo (120), la primera banda de borde (121) y la segunda banda de borde (122) a lo largo de la
 50 dirección de trabajo (F) de la línea de transporte (110), de manera que el lado primario de la primera banda de borde
 (121) y la segunda banda de borde (122) se ponen a nivel con el lado principal primario.
11. El método según la reivindicación 10, que comprende aplicar, por medio de rodillos de control primero y segundo
 (133AB, 134AB), una presión lateral sobre el elemento de cuerpo (120) y la primera banda de borde (121) a través
 de la dirección de trabajo (F) de la línea de transporte (110) durante el transporte del elemento de cuerpo (120) y la
 55 primera banda de borde (121) a lo largo de la dirección de trabajo (F), de manera que una extensión combinada de
 elemento de cuerpo (120) y la primera banda de borde (121) a través de la dirección de trabajo (F) de la línea de
 transporte (110) corresponde a una dimensión de anchura deseada de un tablero de construcción acabado (120F).
12. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, que comprende
 60 aplicar, mediante pegado, una capa superficial secundaria (160) que cubre el lado principal secundario completo y
 un lado secundario de la primera banda de borde (121),
 aplicar, por medio de rodillos de control primero y segundo (133AB, 134AB), una presión lateral sobre el elemento de
 cuerpo (120), la primera banda de borde (121) y la segunda banda de borde (122) a través de la dirección de trabajo
 (F) de la línea de transporte (110), de manera que una extensión combinada del elemento de cuerpo (120), la
 65 primera banda de borde (121) y la segunda banda de borde (122) a través de la dirección de trabajo (F) de la línea
 de transporte (110) corresponde a una dimensión de anchura deseada de un tablero de construcción acabado
 (120F), y

aplicar, mediante pegado, una capa superficial secundaria (160) que cubre el lado principal secundario completo, un lado secundario de la primera banda de borde (121) y un lado secundario de la segunda banda de borde (122).

- 5 13. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 10 o 12, que comprende aplicar la capa superficial primaria (140) sobre el lado principal primario, cortar la capa superficial primaria (140) a lo largo de la dirección de trabajo (F) de la línea de transporte (110), de manera que la extensión de la capa superficial primaria (140) a través de la dirección de trabajo (F) se adapta para coincidir con la anchura de un tablero de construcción acabado (120F).

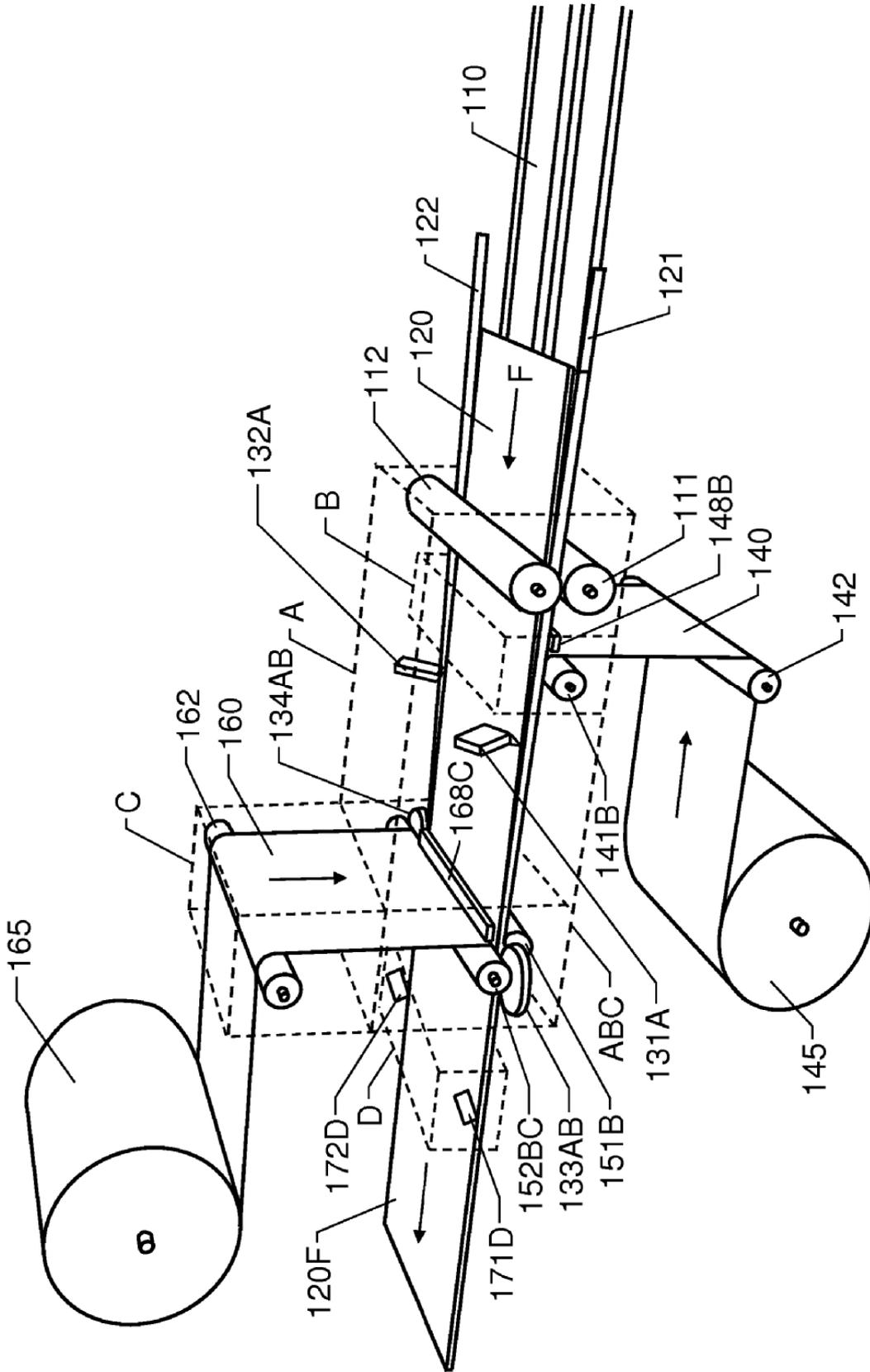


Fig. 1

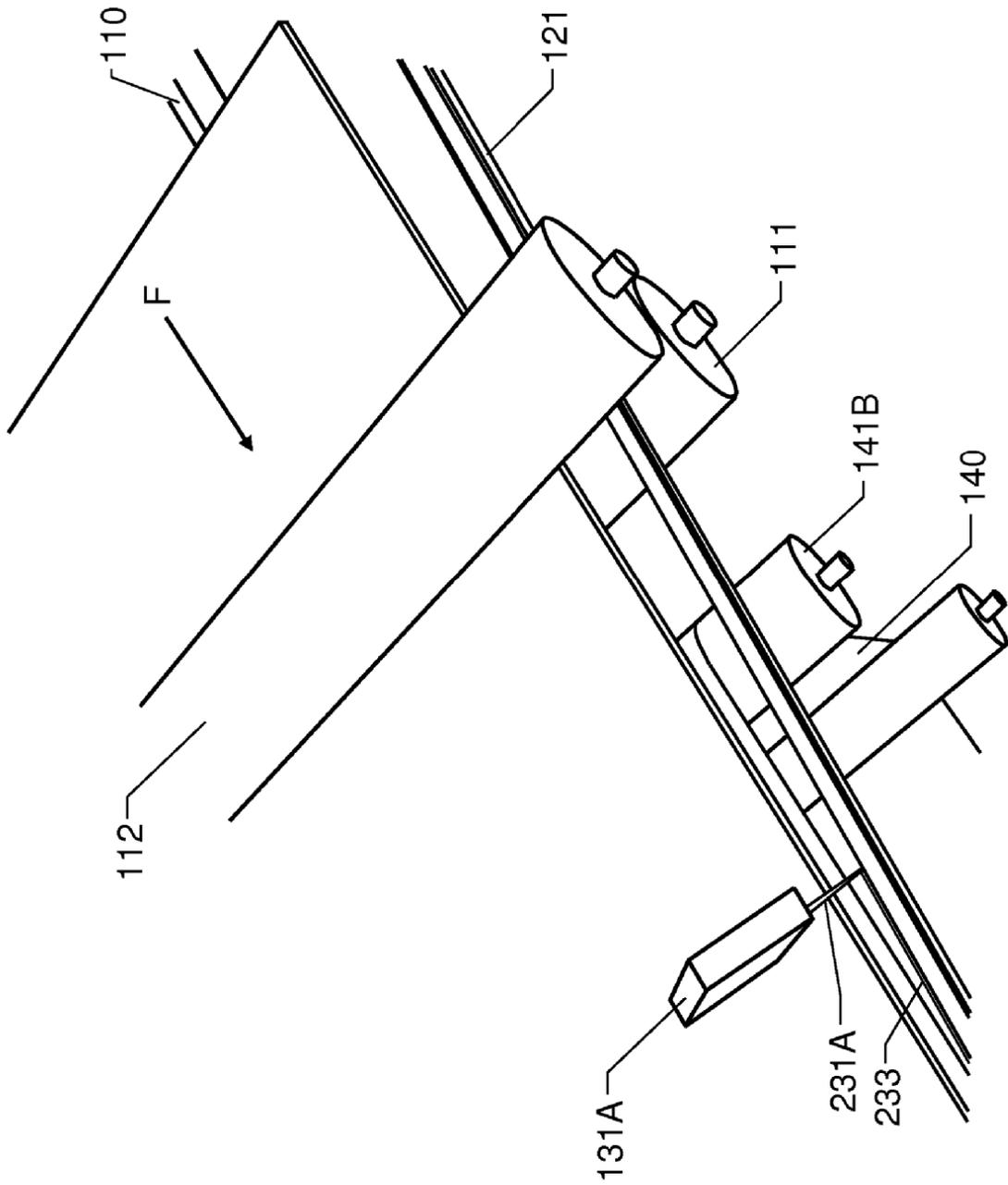


Fig. 2

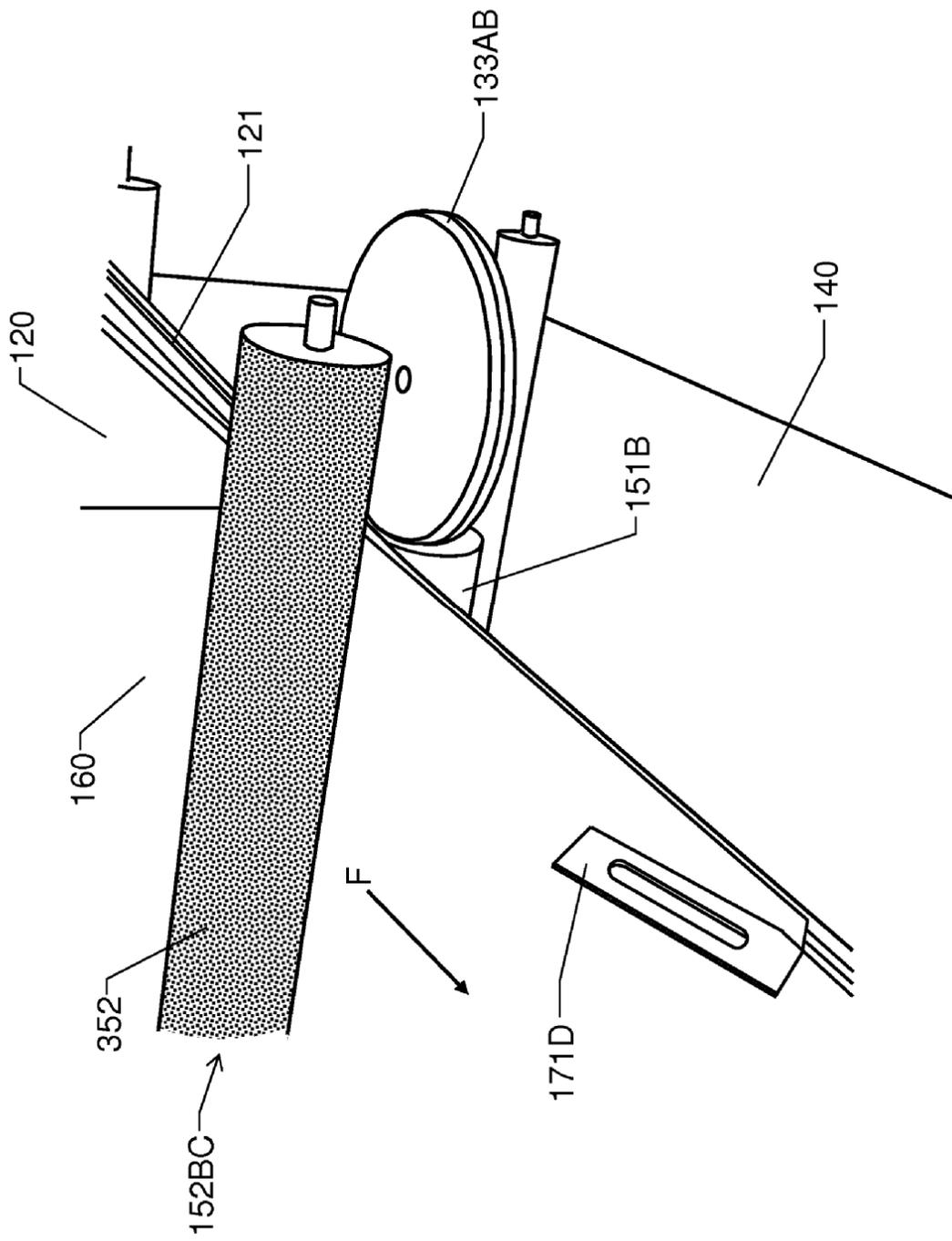


Fig. 3

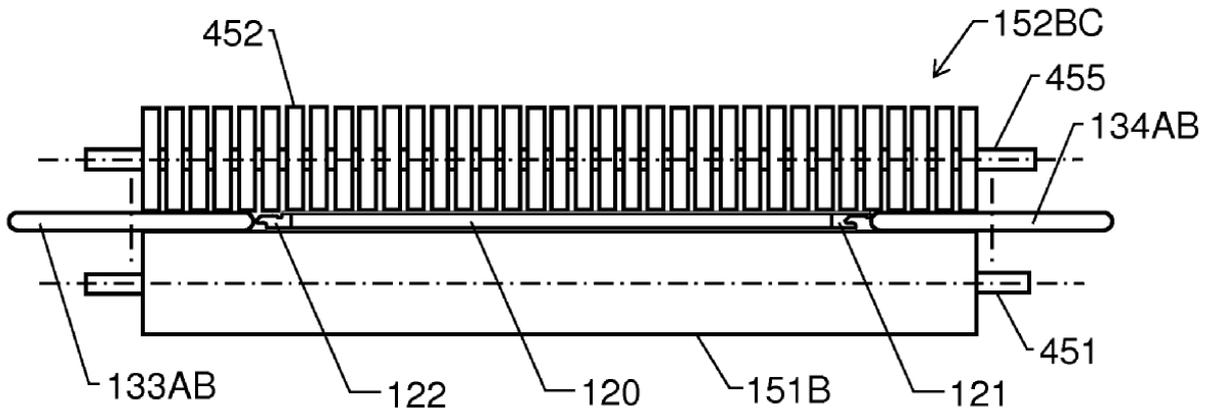


Fig. 4

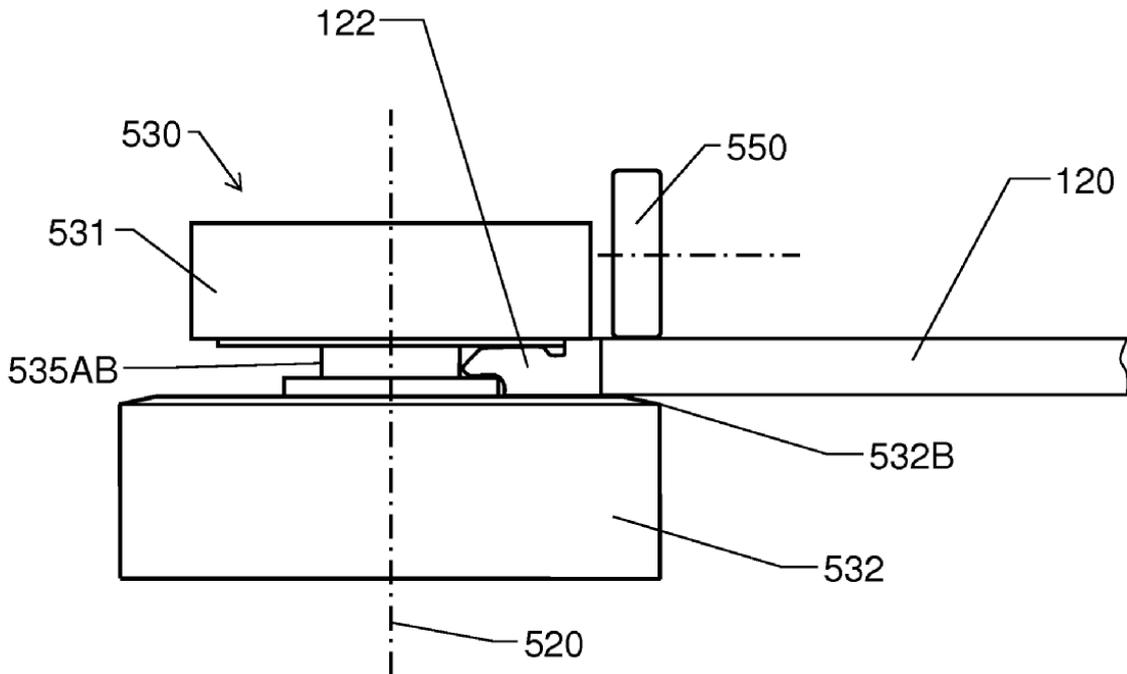


Fig. 5

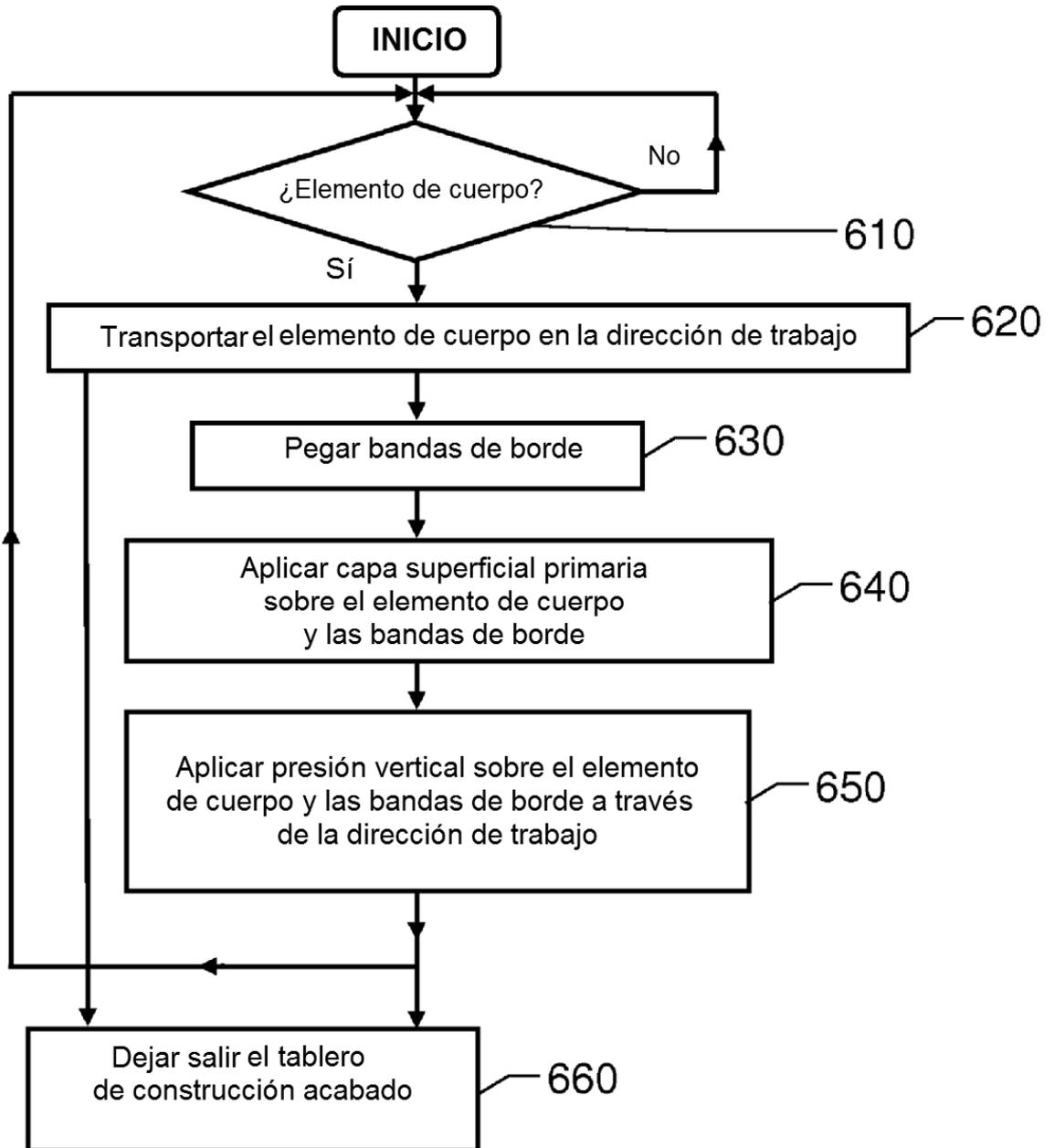


Fig. 6