

305822



MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
ARMIN ELMENDORF, de nacionalidad americana,  
domiciliado en PALO ALTO, California  
(Estados Unidos), 860 Charleston Road;  
por: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA DAR  
FLEXIBILIDAD Y ESTIRAR CHAPAS DE MADERA"

.....ooo000ooo.....

El presente invento se refiere a un procedimiento para dar flexibilidad y estirar chapas de madera, por el que para producir fisuras que partan de las superficies de las chapas, pero sin atravesarlas por completo, la chapa es movida a lo largo de una superficie de apoyo fija mediante una superficie de sujeción cilíndrica rotatoria, flexible que con una presión correspondiente a la clase de madera y espesor de la chapa agarra a ésta por uno de sus lados, y que se extiende sustancialmente en el sentido de la fibra de la chapa de madera, y luego, para formar las fisuras, es conducida la chapa a través de una superficie de cambio

5

10

305822  
305822



de dirección de material rígido dotada de un radio de curvatura relativamente pequeño, extendida paralelamente al eje de la superficie de sujeción rotatoria. El invento se refiere además a un dispositivo que sirve para poner en práctica este procedimiento.

5 El hecho de dar flexibilidad a las chapas de madera mediante un proceso de rompimiento que produce fisuras que parten de las superficies de las chapas es muy importante, sobre todo para las chapas cubridoras, pero también para las contrachapas que se encuentran debajo de ellas, ya que las chapas que han sido sometidas a un tratamiento de esta clase se pueden luego trabajar  
10 mejor y son mucho menos propensas a la deformación y desgarramiento que las chapas no sometidas a ningún tratamiento.

Por lo expuesto, en la industria de madera contrachapada se deja sentir la gran necesidad de un procedimiento y de dispositivos que trabajen con arreglo al mismo, por los que de modo  
15 impecable se pueda dar flexibilidad con el menor despliegue posible de trabajo a chapas de madera de los gruesos de 1 a 5 mm que son los más utilizados. Para conseguir esto, las chapas tienen que ser sometidas varias veces a un proceso de alargamiento del  
20 tipo mencionado al principio, ya que tanto para contrachapas como para las chapas cubridoras se necesitan por lo menos dos procesos de alargamiento consecutivos. De paso tienen que emplearse de preferencia en cada uno de estos procesos consecutivos, otras presiones de sujeción al hacer pasar las chapas por las superficies de cambio de dirección que originan el rompimiento por los  
25

305822

9



dos lados de las chapas.

En el procedimiento sugerido por el invento, que representa un sensible perfeccionamiento del conocido procedimiento mencionado al principio, puede llevarse ahora a cabo en régimen continuo y totalmente automático un alargamiento múltiple de la chapa con las presiones de sujeción necesarias para la clase y grueso de chapa tratada en cada caso en procesos de alargamiento consecutivos, para lo cual después de pasar la chapa por una primera superficie de cambio de dirección, se la sigue moviendo en el sentido del avance con que marchaba hasta este momento, de modo que pase por lo menos por otra superficie de cambio de dirección, asimismo de pequeño radio de curvatura. Para ello se procede preferentemente de manera que la chapa sea movida seguidamente en su primer cambio de dirección, de modo en sí conocido, por la presión de la superficie de sujeción a lo largo de una segunda superficie fija de apoyo, luego que sea movida por la segunda superficie de sujeción rotatoria que agarra de preferencia por su otro lado, a lo largo de una tercera superficie de apoyo sin variar la dirección de su movimiento, que pase entonces a través de la segunda superficie de cambio de dirección que oprime la segunda superficie rotatoria de sujeción y, por último, que sea movida a lo largo de una cuarta superficie de apoyo.

Pero por otra parte, después del primer cambio de dirección originado por una superficie rotatoria de inversión, la chapa puede ser conducida desde la superficie rotatoria de sujeción de preferencia con presión creciente, a través de una segunda su-



perficie rotatoria de cambio de dirección, y a continuación seguir moviéndose desde la superficie rotatoria de sujeción a lo largo de una segunda superficie de apoyo, y en caso de que fuese necesario un tercer proceso de alargamiento, la chapa puede moverse también  
5 inmediatamente después desde esta segunda superficie de apoyo, en la misma dirección con que avanzaba hasta ahora, a través de una tercera superficie de apoyo desde una segunda superficie rotatoria de sujeción que surte efecto por su otro lado, seguidamente a través de por lo menos otra superficie de cambio de dirección y, final-  
10 mente, a lo largo de una cuarta superficie de apoyo.

En el curso de los tratamientos consecutivos, la velocidad del movimiento y de las chapas se aumenta ventajosamente en la medida en que en cada tratamiento precedente se va agrandando la longitud de la chapa por estirado de la misma en la dirección del  
15 movimiento. La magnitud de las inversiones que experimenta la chapa en su movimiento a través de las superficies consecutivas de cambio de dirección, se varía por un movimiento relativo recíproco o antagonista de la superficie o superficies de sujeción y de la superficie o superficies de cambio de dirección. Es aconsejable, ade-  
20 más, ejercer una presión elástica, cuya magnitud es ajustable, sobre la superficie rotatoria de sujeción en dirección de la chapa.

En el dispositivo destinado a poner en práctica este nuevo procedimiento, el cual está equipado con superficies de apoyo - de preferencia alineadas - para las chapas en movimiento, con  
25 un mecanismo que por un lado de las superficies de apoyo se extiende



transversalmente a la dirección del movimiento de las chapas presionando éstas elásticamente contra las citadas superficies de apoyo, y con un órgano de inversión instalado entre estas superficies frente al dispositivo rotatorio, hay que prever según el invento, por lo menos dos órganos de inversión y, después, dispositivos variadores para cambiar la separación relativa entre estos órganos y los dispositivos rotatorios, así como un dispositivo de regulación que ejerza una presión elástica sobre el dispositivo de sujeción en dirección de la chapa.

10 El dispositivo variador para cambiar la separación relativa entre el órgano de inversión y el dispositivo rotatorio de sujeción, y el dispositivo de regulación están dispuestos ventajosamente de manera que el dispositivo de sujeción pueda moverse a partir de su posición ajustada, en sentido contrario a la presión elástica del dispositivo de regulación, apartándose de la chapa, en donde como dispositivo de regulación puede emplearse un dispositivo neumático de émbolo y pistón.

20 El nuevo dispositivo consta preferentemente de dos o más partes compuestas de un cilindro de guía ajustable, dos superficies de apoyo y por lo menos un órgano de inversión, estando sustancialmente niveladas las superficies de apoyo de todas las partes constituyentes del dispositivo. En un dispositivo con dos partes constituyentes, el cilindro de guía y el órgano de inversión de la segunda parte constituyente están enfrentados en relación con las superficies de apoyo igual que en la primera parte

25



constituyente, mientras que en un dispositivo con tres partes constituyentes, el cilindro de guía y el órgano de inversión de una de las tres partes citadas están enfrentados en relación con las superficies de apoyo lo mismo que en las otras partes constituyentes.

Otros rasgos característicos ventajosos del invento se desprenden de la siguiente parte descriptiva, en la que se describen varias formas de realización del nuevo dispositivo a base de los adjuntos dibujos esquemáticos. En éstos muestran:

10

Figura 1, el esquema de un dispositivo de tres partes constituyentes, cada una de las cuales tiene un cilindro de guía, así como un cilindro de inversión situado entre el cilindro de guía, el cilindro de apoyo y dos superficies de apoyo.

15

Figura 2, la vista parcial esquemática de otra forma de realización del juego de cilindros representado en la Figura 1, en la que en lugar de uno se utilizan dos cilindros de inversión.

20

Figura 3, la vista esquemática de un dispositivo con dos partes constituyentes de la forma de realización expuesta en la Figura 2.

Figura 4, la vista esquemática de un dispositivo variador y otro de regulación para un cilindro de guía.

25

Figura 5, la vista esquemática de un dispositivo de tres partes constituyentes, con un cilindro de guía y un órgano de inversión que coopera con él en forma de un escalón

3 7 822 9



concebido a modo de hombro, el cual une entre si a dos superficies de apoyo situadas a poca distancia una de otra.

El dispositivo expuesto esquemáticamente en la Figura 1, consta de tres partes A, B, C. Cada una de ellas tiene tres cilindros que cooperan uno con otro, o sea un cilindro de guía 10a, 10b, 10c, con un revestimiento elástico 12 de goma o material similar, un cilindro de apoyo rígido 14a, 14b, 14c, y un cilindro de inversión 16a, 16b, 16c. Los cilindros de inversión están montados en huecos previstos entre dos superficies rígidas de apoyo en forma de placa, en donde el cilindro de inversión 16a de la primera parte constituyente se halla entre la primera superficie de apoyo 18a y la segunda superficie de apoyo 18b, el segundo cilindro 16b entre la tercera y cuarta superficie de apoyo 19a y 19b, y el cilindro 16c, entre la quinta y sexta superficie de apoyo 20a y 20b. Las superficies de todas las caras de apoyo que sirven para conducir la chapa a tratar están sustancialmente alineadas entre si. La separación de las tres partes constituyentes entre si es ventajosamente mayor que la mayor longitud de las chapas F a manipular en el dispositivo con el fin de que una chapa - dado que, como ya se dijo oportunamente, las velocidades periféricas de los cilindros de cada una de las partes constituyentes difieren entre si - no sea agarrada al mismo tiempo por los cilindros de guía de dos partes constituyentes. Para aproximar las chapas a la primera parte constituyente A, para moverlas entre las partes A y B así



como entre las partes B y C y para descargar las chapas ya tratadas de la parte C, sirven transportadores sin fin 22.

5 Para mayor claridad de los dibujos, no se muestra en ellos el accionamiento de los cilindros de guía y de apoyo. Estos dos cilindros de cada parte constituyente del dispositivo son accionados por un motor por intermedio de un reductor, de preferencia de tal modo que ambos cilindros tengan la misma velocidad periférica. Aunque el accionamiento del cilindro de inversión también puede derivarse del reductor, este cilindro no es impulsado por el motor, sino preferentemente de forma directa. Se mueve más bien libremente y con holgura en el hueco entre las dos caras de apoyo de la parte constituyente. El accionamiento de los cilindros de inversión, cuyo diámetro es de unos 10 mm, se efectúa por fricción con la chapa presionada contra ellos por el cilindro de guía, y con el cilindro de apoyo. Durante el funcionamiento del dispositivo, los cilindros de inversión de cada una de las partes constituyentes se adosan a los cantos de las caras de apoyo 18b, 19b, 20b.

10  
15  
20  
25 Un rasgo particularmente ventajoso del nuevo dispositivo consiste en que por lo menos en una de las tres partes constituyentes, de preferencia en la segunda parte B, el cilindro de guía actúa por el otro lado de la chapa que en las otras partes constituyentes A y C. Dado que la presión de sujeción actúa primero en un lado y luego en el otro lado de la chapa, se evita así principalmente que ésta se alabee por un lado; asimismo aumenta la calidad del tratamiento por el cambio del sentido del efecto de la



5 presión. También puede verse fácilmente que la disposición en serie de partes constituyentes colocadas en una trayectoria rectilínea del movimiento de la chapa, con los cilindros de guía montados de modo que queden mutuamente enfrentados es, desde el punto de vista técnico de fabricación, mucho más ventajosa que un dispositivo ya conocido, en el que la chapa que ha pasado por un juego de cilindros tiene que ser invertida antes de que vuelva a 10 atravesar el juego de cilindros que gira entonces en sentido contrario. Para simplificar la introducción de la chapa en la parte B, en la cara de apoyo 19a dirigida en este caso hacia abajo va instalado un cilindro conductor 23. En la parte B se han previsto además unas caras de guía 27 que sirven para sostener la chapa por su lado inferior al entrar en esta parte constituyente y al salir de ella.

15 Para la marcha perfecta del dispositivo es también importante que por ambos lados del cilindro de inversión o de otro órgano de inversión de distinta forma sea ejercida a través de zonas lo más grandes posible - las denominadas zonas de sujeción - una presión sobre la chapa tendida sobre las caras de apoyo, con 20 el fin de tener asegurado el avance de la chapa. El nuevo dispositivo ha sido concebido de manera que el cilindro de sujeción que oprime a presión la chapa a tratar contra el órgano de inversión esté situado tan cerca de las caras de apoyo, que cada una de las zonas de sujeción en las que la chapa es oprimida delante y detrás del órgano de inversión contra las citadas caras de apoyo, 25



sea igual o mayor que el diámetro del cilindro de doblado. Estas zonas de sujeción están provistas de signos de referencia (k 1 y k 2) únicamente en las Figuras 2 y 5.

5 En el funcionamiento del dispositivo las chapas F a manipular son corridas sucesivamente desde el primer transportador 22 en dirección de la flecha x hasta la cara de apoyo 18a. Las chapas son agarradas entonces por el cilindro de guía 10a y oprimidas fijamente contra esta cara de apoyo en la región de la zona delantera de sujeción k 1. Por la presión que actúa en la zona de sujeción la chapa es movida a lo largo de esta cara de apoyo, y luego es desplazada a través del cilindro de inversión 16a que sobresale por encima de las caras de apoyo y se apoya libremente sobre el cilindro de apoyo, y al mismo tiempo es alargada formando de paso las fisuras que parten desde sus dos lados y que confieren flexibilidad a la chapa. El movimiento de la chapa es favorecido por el movimiento giratorio del cilindro de inversión, el cual es accionado sin deslizamiento por la chapa que se mueve con una velocidad correspondiente a la velocidad periférica del cilindro de guía, y por el cilindro de apoyo que gira a la misma velocidad periférica que el cilindro de guía. Después de pasar por el cilindro de inversión, la chapa se encuentra en la región de la zona de sujeción k 2 de la segunda superficie de apoyo 18b bajo la misma presión que en la zona de sujeción de la primera superficie de apoyo, y es corrida por el cilindro de sujeción hasta el transportador 22 situado entre las partes constituyentes A y B. Este transportador

10

15

20

25



conduce la chapa a la segunda parte constituyente B por la que, de la misma manera que en la parte A, es agarrada por el cilindro de guía 10b que actúa por su lado inferior y transportada por delante de las superficies de apoyo 19a, 19b situadas encima de este cilindro, y del cilindro de inversión 16b. El mismo proceso se repite en la parte constituyente C la cual está concebida del mismo modo que la parte A. De lo expuesto se desprende que en cada una de las partes constituyentes puede ajustarse la presión de sujeción en la medida deseada mediante un movimiento relativo de sus cilindros de guía y de apoyo en dirección de las flechas y.

A continuación se describe con más detalle una ventajosa disposición para el ajuste de la presión de sujeción. Merced a la disposición con libre movimiento de los cilindros de inversión también es posible agrandar o disminuir fácilmente la altura de la parte de los cilindros de inversión que sobresale por encima de las caras de apoyo, si se cambia el cilindro de inversión por otro de diámetro mayor o menor.

La figura 2 muestra una segunda forma de realización del dispositivo, en la que en una parte constituyente se realiza un doble cambio de dirección o doblado de la chapa de madera. Para mayor claridad, en esta figura se han empleado para el cilindro de guía, el cilindro de apoyo y las caras de apoyo los mismos signos de referencia que para la parte constituyente A en la Figura 1.

En esta forma de realización, la doble inversión de la chapa se lleva a cabo utilizando dos cilindros de inversión 16d y



16e, los cuales están situados uno junto a otro en el hueco existente entre las caras de apoyo 18a y 18b, y pueden tener un diámetro igual o diferente. Ambos cilindros pueden estar situados, por ejemplo, por los dos lados de un plano que pasa por los ejes de los cilindros de guía y de apoyo que cooperan mutuamente. En la Figura 2 se pueden reconocer claramente las fisuras formadas en la chapa al alargarla a través de los cilindros de inversión.

Dado que la disposición expuesta en la Figura 2 permite realizar un alargamiento doble de la chapa en una sola operación, se la puede emplear sin colocar detrás de ella ninguna otra parte constituyente. Como quiera que en la mayoría de las clases de chapa se da preferencia a un alargamiento triple o cuádruple, detrás de una parte constituyente del tipo expuesta en la Figura 2 se instala corrientemente una o dos partes constituyentes más del tipo representado en la Figura 1, u otra parte constituyente con dos cilindros de inversión.

La Figura 3 muestra una disposición con dos partes constituyentes A', B' intercaladas en serie con dos cilindros de doblado, en donde los cilindros de doblado delanteros 16d y 16d' respectivamente están situados delante de los planos de los ejes de cilindros cooperantes de guía y de apoyo, y los cilindros de inversión traseros 16e y 16' se hallan en estos planos. Por lo tanto, en esta disposición, pueden realizarse sucesivamente en régimen continuo cuatro procesos de doblado con un dispositivo compuesto solamente de dos partes constituyentes. También en esta disposición los ci-



lindros de la parte B' están colocados, en lo que respecta a las caras de apoyo, a la inversa que en la parte A'.

En una forma de realización preferente el dispositivo de regulación y el dispositivo variador para el cilindro de guía están reunidos formando dos grupos de montaje situados por ambos extremos de los cilindros de guía, los cuales grupos constan en esencia de iguales elementos constituyentes. Uno de estos grupos se muestra esquemáticamente en la Figura 4.

En esta forma de realización, el dispositivo variador tiene dos soportes 30 donde se alojan los muñones de eje 28 de los cilindros de guía, y pueden desplazarse por columnas 32 existentes en el bastidor de la máquina. A dichos soportes van sujetos unos husillos roscados 34. La subida y bajada de los dos husillos 34 juntamente se realiza mediante tuercas - no expuestas en el dibujo, - provistas exteriormente de dentado helicoidal y alojadas en el bastidor 36 de la máquina, las cuales son accionadas por tornillos sin fin, que tampoco se muestran en el dibujo, que están sujetos a un árbol 40 que se extiende por encima del cilindro de guía. Dicho árbol puede ser girado por el operario mediante una manivela no representada. Las caras dirigidas al cilindro de guía, de las tuercas de husillo descansan sobre caras de tope existentes en el armazón de la máquina, con lo cual los husillos y el cilindro de guía unido a ellos no se pueden mover más allá de la posición ajustada en dirección de la chapa. Sin embargo por los otros lados de las tuercas de husillo no existen caras de detención, pu-



diendo así moverse hacia arriba los husillos y el cilindro de guía.

5 Para conseguir que en servicio normal, el cilindro de guía ejerza en su posición ajustada por la tuerca de husillo, la presión necesaria para mover la chapa a través de los órganos de inversión, y que no obstante pueda flexionar hacia atrás cuando se dan elevadas contrapresiones, por ejemplo al introducir en el dispositivo una chapa demasiado gruesa, se ha previsto un dispositivo de regulación que ejerce una presión elástica sobre los husillos y, a través de éstos, sobre el cilindro de guía. 10 En el ejemplo de realización representado en la Figura 4, dicho dispositivo de regulación está compuesto de dispositivos de émbolo-cilindro neumáticos 44 que cooperan con ambos husillos. Los émbolos (no representados en la Figura 4) de cada uno de estos 15 dispositivos de émbolo y cilindro están unidos a los extremos superiores de los husillos 34. Los extremos cerrados de los cilindros están en comunicación con una fuente de aire a presión. Mediante una válvula adecuada montada en el conducto de suministro de aire a presión, y un manómetro 50 instalado en uno de los cilindros, el operario puede regular la presión que actúa sobre 20 los husillos y que conserva el cilindro de guía en su posición ajustada.

25 Puese verse que, cuando en las partes constituyentes B y B' la variación relativa de los cilindros 10b y 14b se realiza por ajuste del cilindro de guía, las columnas y husillos

3 58229 M21



están situados en la parte inferior de la máquina. Por otro lado, en esta parte constituyente o también en las otras partes constituyentes, en lugar del cilindro de guía se puede variar también el cilindro de apoyo.

5

El dispositivo que se muestra en la Figura 5 tiene tres partes constituyentes A", B", C". Cada una de estas partes tiene un cilindro de guía y una placa corrida de apoyo, la cual está dividida en dos superficies de apoyo 18a, 18b, etc, por una cara de cambio de dirección 52 en forma de hombro que

10

sirve de órgano de inversión. Así pues, las dos superficies de apoyo de cada parte constituyente están alternadas entre si en altura, al menos por la zona de los hombros, en donde la superficie de apoyo que se encuentra por el lado de entrada de la chapa de una parte constituyente está situada en su zona de

15

sujeción k1 preferentemente de tal modo, que sobre ella la chapa esté expuesta a una presión de sujeción que sea mayor que la presión ejercida en la zona de sujeción k2 de la otra superficie de apoyo. En esta disposición el cilindro de guía de la parte constituyente B" está asimismo situado en el lado inferior de las

20

superficies de apoyo.

305822.9

NOV.



NOTA

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

- 1.- Procedimiento y dispositivo para dar flexibilidad y estirar chapas de madera, caracterizados porque para producir fisuras que partan de las superficies de las chapas, pero sin atravesarlas por completo, la chapa es movida a lo largo de una superficie de apoyo fija con una superficie de sujeción cilíndrica rotatoria, flexible, que con una presión correspondiente a la clase de madera y espesor de la chapa agarra a ésta por uno de sus lados y que se extiende sustancialmente en el sentido de la fibra de la chapa
5. de madera y luego, para formar las fisuras, es conducida la chapa
10. a través de una superficie de cambio de dirección de material rígido dotada de un radio de curvatura relativamente pequeño, extendida paralelamente al eje de la superficie rotatoria, habiéndose previsto que seguidamente la chapa se la sigue moviendo en dirección del
15. avance con que marchaba hasta este momento y se la hace pasar por lo menos por otra superficie de cambio de dirección, asimismo de pequeño radio de curvatura.

- 2.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque a continuación de su primer
20. cambio de dirección la chapa es movida, por la presión de la superficie rotatoria de sujeción a lo largo de una segunda superficie de apoyo, luego que sea movida por la segunda superficie rotatoria de sujeción que agarra de preferencia por su otro



lado, sin variar la dirección de su movimiento a lo largo de una tercera superficie de apoyo, que pase entonces por una segunda superficie de cambio de dirección y, finalmente, a lo largo de una cuarta superficie de apoyo.

5. 3.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque la chapa es movida desde la cuarta superficie de apoyo en dirección del movimiento con que avanzaba hasta ese momento desde una tercera superficie rotatoria de sujeción que actúa de preferencia sobre su lado no sujeto por la segunda superficie de sujeción, a lo largo de una quinta superficie de apoyo, luego a través de una tercera superficie de cambio de dirección y, por último, a lo largo de una sexta superficie de apoyo.

10. 4.- Procedimiento y dispositivo, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque a continuación de su primera inversión producida por una superficie rotatoria de inversión, la chapa es conducida desde la superficie rotatoria de sujeción con una presión ventajosamente alta a través de una segunda superficie rotatoria de inversión, y seguidamente sigue moviéndose desde la superficie rotatoria de sujeción a lo largo de una segunda superficie de apoyo.

15. 5.- Procedimiento y dispositivo, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque apartándose de la segunda superficie de apoyo, la chapa es movida en dirección de su movimiento de avance actual desde una segunda superficie de sujeción ro-
- 20.
- 25.



tatoria que agarra de preferencia por su otro lado, a través de una tercera superficie de apoyo, luego por lo menos a través de otra superficie de inversión y por último a lo largo, de una cuarta superficie de apoyo.

5.           6.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque la velocidad del movimiento de la chapa durante los tratamientos consecutivos es aumentada en la medida en que se va agrandando la longitud de la chapa en el curso de estos tratamientos debido a su extensión.

10.           7.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el movimiento de la chapa a lo largo de la superficie de apoyo se ve favorecido por el hecho de que la superficie de inversión situada en una escotadura de la superficie de apoyo, está concebida a modo de superficie cilíndrica rotatoria de diámetro muy pequeño, siendo accionadas la superficie rotatoria de sujeción y la rotatoria de inversión con la misma velocidad periférica.

15.           8.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque la magnitud de la inversión de la chapa es variada por movimiento relativo de la superficie o superficies rotatorias de sujeción y la superficie o superficies de inversión mediante un movimiento recíproco o antagonista.

20.           9.- Procedimiento y dispositivo, según lo reivindicado



en los puntos anteriores, caracterizados porque sobre la superficie rotatoria de sujeción se ejerce en dirección de la chapa una presión elástica, cuya magnitud es ajustable.

5. lo.- Procedimiento y dispositivo, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque con superficies de apoyo de preferencia horizontales, sustancialmente alineadas y dispuesta con cierta separación una de otra, para las chapas en movimiento, con un dispositivo de sujeción rotatorio destinado al movimiento de la chapa, extendido por un lado de las superficies de apoyo transversalmente al sentido de movimiento de las chapas, apoyado sobre la chapa con presión elástica y que oprime la chapa contra dos superficies de apoyo, y con un órgano de inversión situado entre las caras de apoyo por el lado de las chapas opuesto al dispositivo rotatorio de sujeción, se han previsto por lo menos dos órganos de inversión y luego un dispositivo variador para cambiar la distancia relativa entre los órganos de inversión y el dispositivo rotatorio de sujeción y un dispositivo de regulación, el cual ejerce una presión elástica sobre el dispositivo de sujeción en dirección de la chapa.

20. 11.- Procedimiento y dispositivo, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque siendo el dispositivo rotatorio un cilindro de guía, y el órgano de inversión un cilindro de inversión montado en un hueco opuesto al cilindro de guía y previsto entre las dos superficies de apoyo y colocado sobre un cilindro de apoyo el cilindro de inversión se mueve libremente en el men-



cionado hueco.

5 12.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque en el hueco en cuestión están montados uno al lado de otro con holgura, por lo menos dos cilindros de inversión colocados con libre movimiento sobre un cilindro de apoyo.

13.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque los cilindros de inversión montados en el hueco tienen diámetros diferentes.

10 14.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque tiene dos o mas partes constituyentes compuestas de un cilindro de guía, dos superficies de apoyo y por lo menos un órgano de inversión, y dichas superficies de apoyo de todas las partes constituyentes están sustancialmente alineadas.

15 15.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque en una máquina de varias partes constituyentes, el cilindro de guía y el órgano de inversión de las partes contiguas están colocados opuestos en relación con las superficies de apoyo.

20 16.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque la separación entre dos partes constituyentes es mas grande que la longitud de la chapa, y porque entre dos partes constituyentes va situado un dispositivo transportador, que agarra la chapa que sale de una de las

3 5 8 2 2

19 NOV



partes y la conduce a la otra parte.

5 17.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el órgano de inversión consiste por lo menos en un escalón en forma de hombro previsto en una placa de apoyo corrida, que está situado con exactitud o aproximadamente sobre el plano central - que corta verticalmente la placa de apoyo - del cilindro de guía, y dicha placa de apoyo está dividida en una primera cara de apoyo y en una segunda cara de apoyo desplazada en cuanto a altura con respecto a la anterior.

10 18.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el mecanismo variador para cambiar la separación relativa entre el órgano de inversión y el dispositivo rotatorio de sujeción, y el mecanismo de regulación están colocados de manera que desde su posición ajustada el dispositivo de sujeción pueda moverse apartándose de la chapa en sentido contrario a la presión elástica del dispositivo de regulación.

15 19.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el dispositivo de regulación es un dispositivo neumático de émbolo y cilindro, cuya presión neumática es ajustable.

20 20.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA DAR FLEXIBILIDAD Y ESTIRAR CHAPAS DE MADERA.

3 6 5 8 2 2

9 NOV



Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 9 de Noviembre de 1.964

CARLOS FERNÁNDEZ CANDELAS  
P. P.

305822

Fig.1

305822

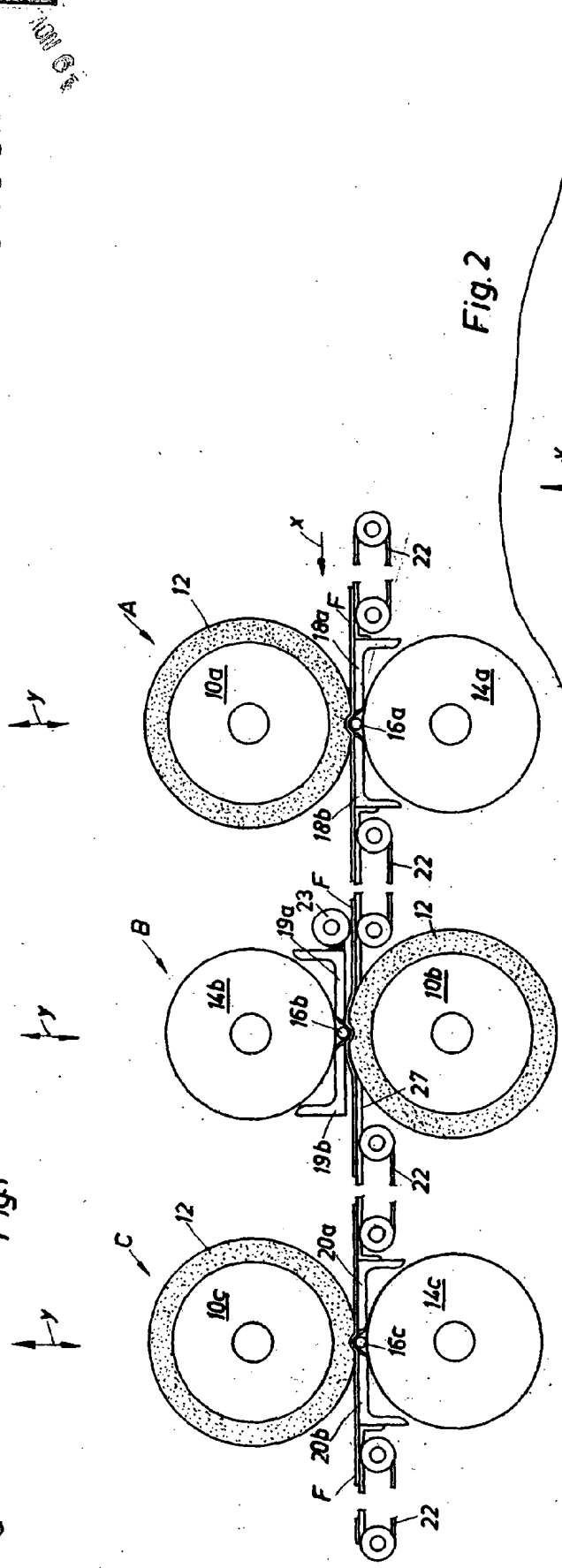
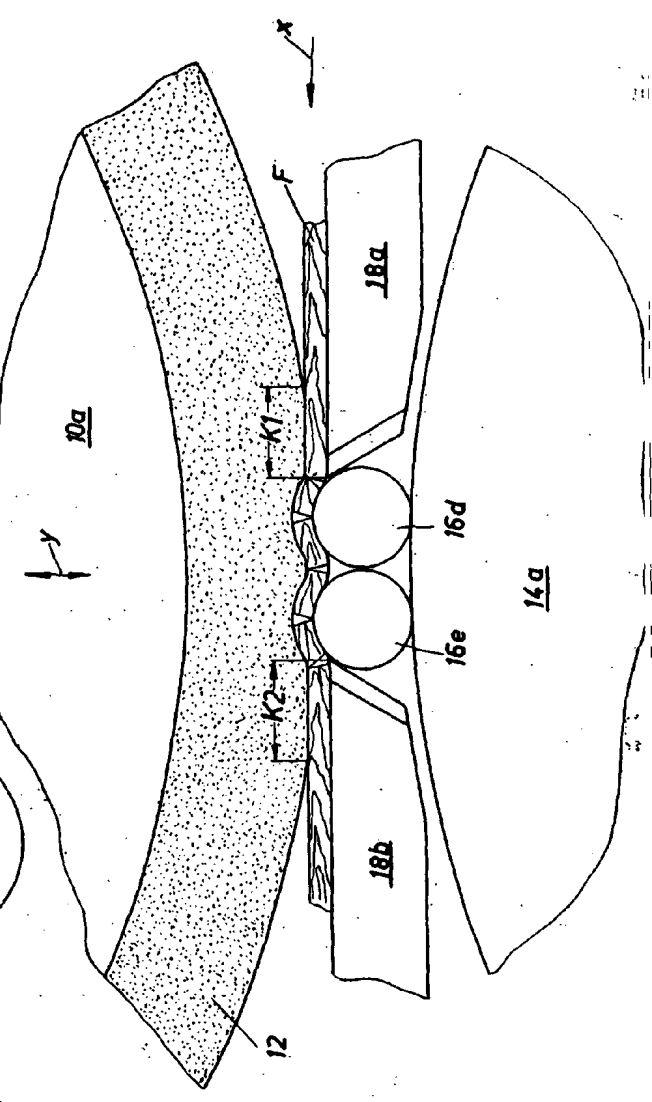


Fig.2



Escola variable

305822

305822

Son & Hojas

ARMIN HILMENDORF

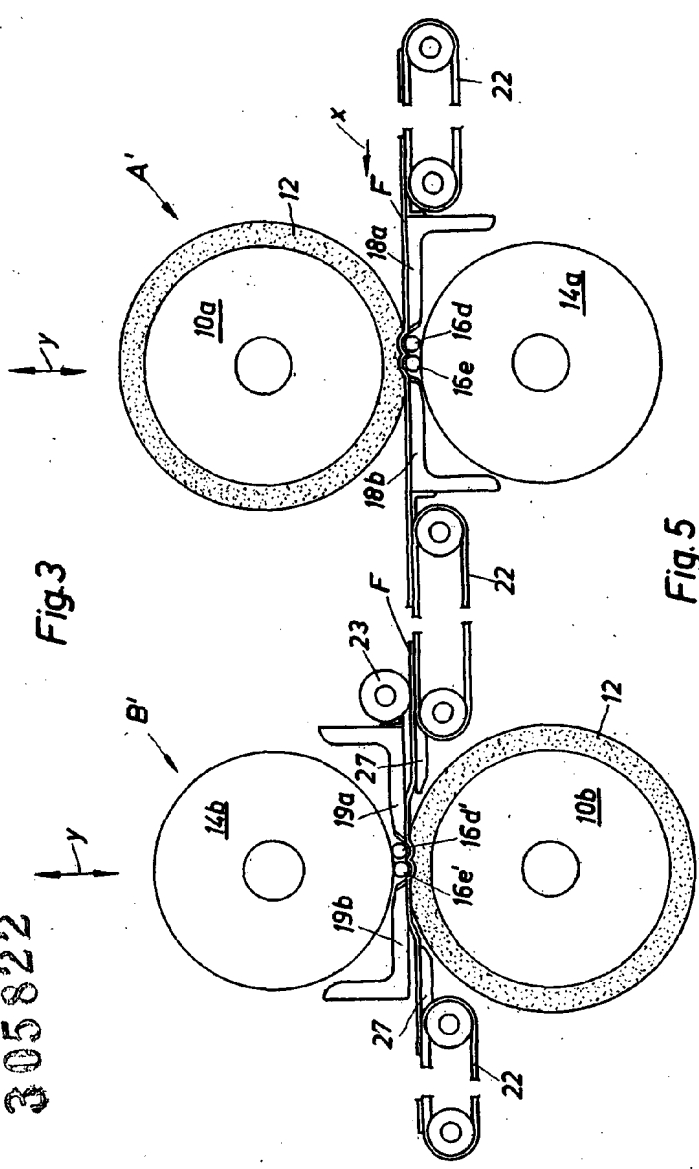


Fig. 3

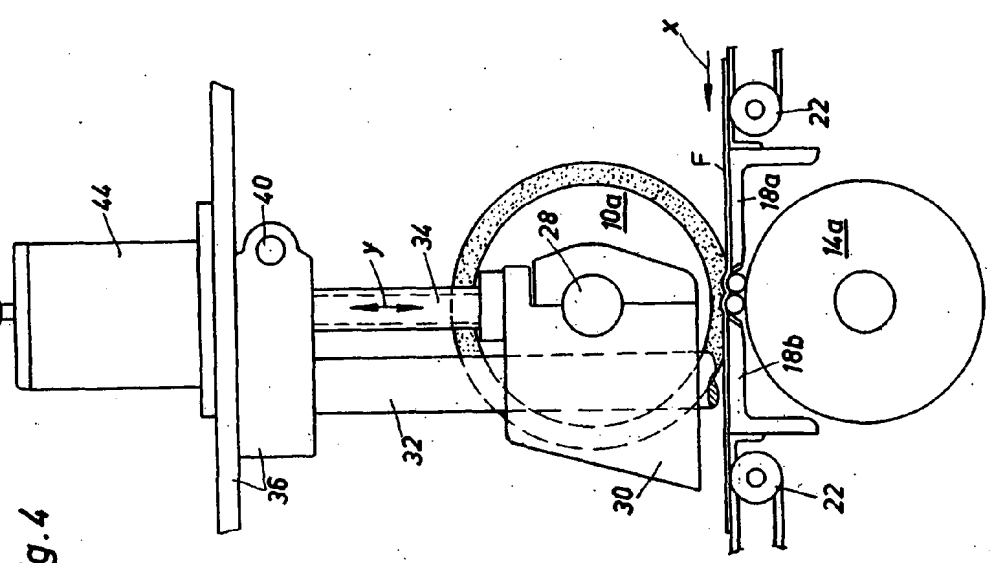


Fig. 4

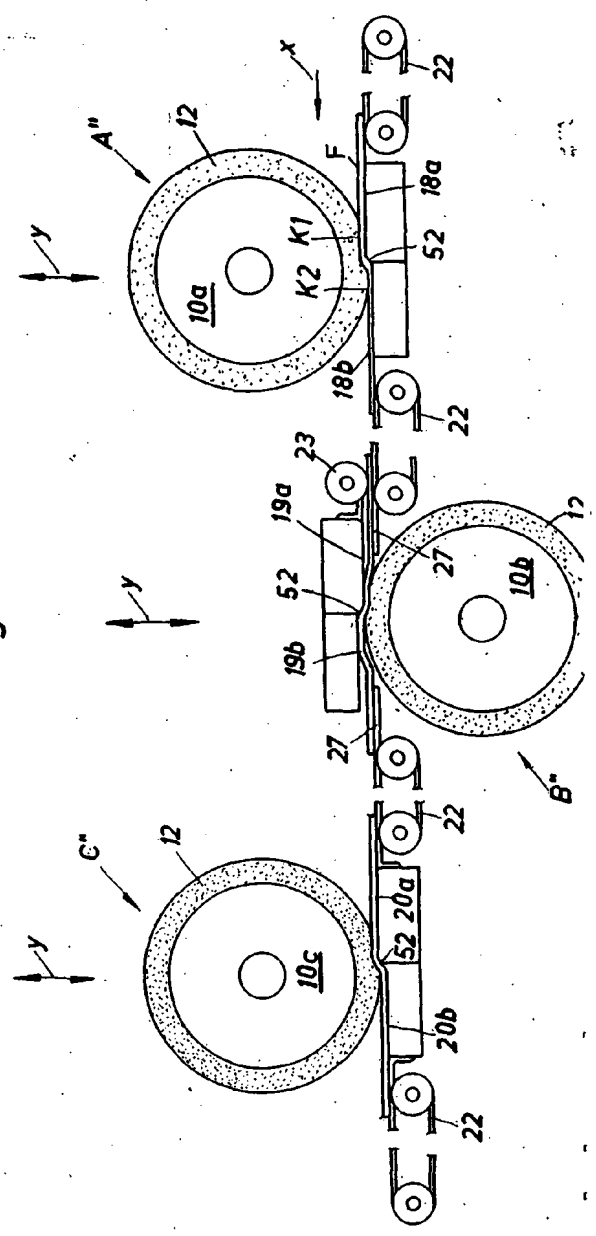


Fig. 5

Madrid, 9 de Noviembre de 1964