



ESPAÑA

19 ES	20 A1
NÚMERO <b>485287</b>	
FECHA DE PRESENTACION <b>23 OCT. 1979</b>	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:		
31 NÚMERO	32 FECHA	33 PAIS
42035/78	26 de Octubre de 1.978	Inglaterra.
34 FECHA DE PUBLICIDAD	35 CLASIFICACION INTERNACIONAL	36 PATENTES DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29D 7/14	0
37 TITULO DE LA INVENCION		
Perfeccionamientos en prensas continuas para formar laminados, en forma continuas.		
38 SOLICITANTE (ES)		
FORMICA INTERNATIONAL LIMITED.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
4 C.T. Corporation, 2 Canal Plaza, Portland, Maine 04112 U.S.A.		
39 INVENTOR (ES)		
JEAN MARIE VIDAILLAN.		
40 TITULAR (ES)		
41 REPRESENTANTE		
D. Ignacio Gómez-Acebo y Duque de Estrada.		

Esta invención se refiere a una prensa continua para producir de una forma continua material consolidado en forma de banda. De un modo más específico, se refiere a una máquina de laminación continua para laminar de una forma continua una pluralidad de bandas; de un modo aún mas especial se refiere a una máquina de laminación continua por el cual se pueden preparar uno o dos laminados simultaneamente de una forma continua a partir, respectivamente, de uno o dos conjuntos, cada uno de los cuales comprende una pluralidad de bandas.

Esta invención tiene por objeto proporcionar una prensa continua que se diseña y puede funcionar de tal forma que consolide una o dos bandas continuas de material simultaneamente y de modo continuo para proporcionar, respectivamente, una o dos bandas consolidadas simultaneamente. La invención tiene también por objeto proporcionar una máquina y un procedimiento por los cuales se puede producir de una forma simultanea y continua un par de laminados a partir de uno o un par de conjuntos cada uno de los cuales comprende una pluralidad de bandas continuas.

Otro objeto adicional de esta invención es proporcionar una máquina y un procedimiento por los cuales un laminado de plástico decorativo termoendurecible, o un par de dichos laminados se pueden producir simultanea y continuamente a partir de uno o un par, respectivamente, de conjuntos, cada uno de los cuales comprende una pluralidad de bandas continuas de las cuales por lo menos una comprende una banda continua decorativa impregnada con resina termoendurecible.

Otro objeto adicional de la invención es proporcionar una prensa continua por lo cual se puede consolidar una

banda continua de material o un par de dichas bandas simultáneamente para producir, respectivamente, una banda continua consolidada, o un par de dichas bandas, donde la consolidación se consigue por el paso de la banda o cada banda continua a través de una zona de consolidación formada entre uno de un par de tambores separados rotatorios y una cinta flexible continua que recorre los tambores y se ve obligada a avanzar de acuerdo con la rotación de los tambores y donde los tambores y la cinta se sostienen de modo que se facilite la operación de quitarlos y reemplazarlos.

Otro objeto de esta invención es proporcionar una máquina por la cual se puede producir simultáneamente un laminado o un par de laminados por consolidación de uno o un par, respectivamente, de conjuntos, cada uno de los cuales comprende una pluralidad de bandas continuas donde la consolidación se consigue por el paso del conjunto o de cada conjunto a través de una zona de consolidación formada entre uno o un par de tambores rotatorios separados y una cinta flexible continua que recorre los tambores y se ve obligada a avanzar de acuerdo con la rotación de los tambores y donde los tambores y la cinta se sostienen de modo que se facilite la operación de quitarlos y reemplazarlos.

Según otro aspecto de la invención, una prensa continua para consolidar de un modo continuo una banda de material, o un par de dichas bandas simultáneamente, comprende un par de tambores separados montados para girar sobre ejes geométricos paralelos, medios para hacer girar uno o ambos tambores en la misma dirección; una cinta flexible continua situada alrededor de los tambores para moverse en la dirección de rotación; medios para tensar la cinta ajustando la separación entre

Los ejes de rotación de los tambores, actuando conjuntamente la cinta y los tambores en una relación de línea de separación para consolidar y transportar en la dirección de rotación cualquier material situado entremedias; uno o un par de dispositivos de introducción de una barra de giro, asociándose cada uno de los dispositivos de introducción con uno de los tambores, o uno diferente de los tambores sóloamente, y comprendiendo un elemento de giro cuyo eje geométrico está inclinado con respecto a los ejes de rotación de los tambores, estando destinado cada dispositivo de introducción a recibir de los medios correspondientes de alimentación una banda continua y darla un giro para dirigirla hacia su tambor correspondiente y al lado de entrada de la línea de separación formada por la cinta y el tambor; uno o un par de dispositivos de escape de la barra de giro asociados cada uno con un dispositivo de introducción y que comprende un elemento de giro cuyo eje geométrico está inclinado con respecto a los ejes de rotación de par de tambores, estando destinado cada medio de escape o salida para recibir el material de banda continua consolidado que sale de su línea de separación correspondiente y para darlo un giro y dirigirlo al dispositivo receptor correspondiente.

Según otro aspecto de la invención, una máquina para formar continuamente un laminado o un par de laminados simultáneamente a partir de un conjunto o un par de conjuntos que comprenden cada uno una pluralidad de bandas, comprende un par de tambores separados montados para girar en ejes paralelos; medios para hacer girar uno o ambos tambores en la misma dirección; una cinta flexible continua situada alrededor de ambos tambores para moverse en la dirección de su rotación; medios para tensar la cinta ajustando la separación entre los ejes geo

métricos de rotación de los tambores, cooperando la cinta y los tambores en una relación de línea de separación para consolidar y transportar en la dirección de rotación cualquier material situado entremedias; uno o un par de dispositivos de introducción de barra de giro situados entremedias de los tambores, asociándose cada dispositivo de introducción con uno solamente de los tambores y comprendiendo un elemento de giro cuyo eje geométrico está inclinado con respecto a los ejes de rotación de los tambores, estando destinado cada dispositivo de introducción a recibir del dispositivo de alimentación correspondiente un conjunto y dado un giro transmitido a su tambor correspondiente y al lado de entrada de la línea de separación formada por la cinta y el tambor; uno o un par de dispositivos de escape o salida de la barra de giro asociados con un dispositivo de introducción y que comprende un elemento de giro cuyo eje geométrico está inclinado con respecto a los ejes de rotación del par de tambores y situándose cada dispositivo de escape intermedio a los tambores y destinado a recibir el material laminado consolidado que sale de su línea de separación correspondiente y para darle un giro y dirigirlo hacia el dispositivo receptor correspondiente.

Según otro aspecto de la invención, una máquina para formar continuamente un laminado de plástico termoendurecible o un par de dichos laminados simultáneamente, cada uno procedente de un conjunto que comprende una pluralidad superpuesta de bandas continuas fibrosas, siendo por lo menos una banda de cada conjunto una banda continua fibrosa tratada con una composición de resina termoendurecible, comprende un par de tambores separados montados para girar en ejes paralelos y uno de los cuales está destinado a calentarse interiormente; medios para

hacer girar uno o ambos tambores en la misma dirección; una cinta flexible continua situada alrededor de ambos tambores para moverse en la dirección de rotación; medios para tensar la cinta ajustando la separación entre los ejes de rotación de los tambores mencionados, actuando conjuntamente la cinta y los tambores en una relación de línea de separación para consolidar y transportar en la dirección de rotación cualquier material situado entre los mismos; uno o un par de dispositivos de introducción de barra de giro situados intermedios a los tambores, asociándose cada dispositivo de introducción con uno de los tambores, o uno diferente solamente, y comprendiendo un elemento de giro cuyo eje geométrico está inclinado en ángulo a los ejes de los tambores, estando destinado cada dispositivo de introducción a recibir desde el dispositivo correspondiente de alimentación un conjunto y para darle un giro y enviarlo hacia su tambor correspondiente y al lado de entrada de la línea de separación formada por la cinta y el tambor correspondiente; uno o un par de dispositivos de escape o salida de la barra de giro asociados cada uno con un dispositivo de introducción y que comprende un elemento de giro cuyo eje geométrico está inclinado en ángulo a los ejes del par de tambores, situándose cada dispositivo de escape intermedio a los tambores y estando destinado a recibir material laminado consolidado que sale de su línea de separación correspondiente y para dirigirlo al dispositivo receptor correspondiente.

Según otro aspecto de la invención, un procedimiento para formar continuamente laminados por unidades, o como un par simultáneamente, cada uno de un conjunto que comprende una pluralidad de bandas continuas superpuestas cuyo procedimiento comprende recibir cada uno de los conjuntos de un dispositivo de

alimentación y dirigir cada uno por un dispositivo de introducción de barra de giro correspondiente a una línea de separación formada entre una cinta flexible continua situada alrededor de un par de tambores separados y tensada por los mismos, cada uno de los cuales gira en ejes geométricos prácticamente paralelos, situándose el dispositivo de introducción entre los tambores separados y actuando conjuntamente con uno sólo de los tambores y comprendiendo un elemento de giro cuyo eje está inclinado angularmente a los ejes de los tambores, haciendo que los tambores giren cada uno en la misma dirección para mover la cinta en la dirección de rotación y hacer que el conjunto dirigido hacia la línea de separación (o cada una de las líneas de separación) se consoliden mientras se transporta en la dirección de movimiento de la cinta, siendo la consolidación de tal naturaleza que se forma un laminado unitario de cada conjunto, recibiendo cada laminado que sale de la línea de separación o cada línea de separación y dirigiéndolo, cada uno por un dispositivo de escape de barra de giro diferente situado entre los tambores y que coopera cada uno con uno de los tambores sólo, comprendiendo cada dispositivo de escape un elemento de giro cuyo eje geométrico está inclinado angularmente a los ejes de los tambores, hasta un dispositivo receptor correspondiente.

Según otro aspecto de la invención, un procedimiento para formar continuamente laminados de plástico termoendurecible por unidades, o un par simultáneamente, cada uno procedente de un conjunto que comprende una pluralidad superpuesta de bandas fibrosas siendo por lo menos una banda de cada conjunto una banda continua fibrosa tratada con una composición de resina termoendurecible, cuyo procedimiento comprende recibir un

conjunto o cada conjunto de un dispositivo de alimentación y  
dirigirlo, cada uno por un dispositivo de introducción de barra  
de giro correspondiente, hasta una línea de separación formada  
entre una cinta flexible continua situada alrededor de un par  
5 de tambores separados tensada por los mismos, calentándose in-  
teriormente cada uno de los tambores a los que se dirige el  
conjunto, montado cada uno para girar sus ejes geométricos  
prácticamente paralelos, situándose el dispositivo de introduc-  
ción entre los tambores separados y actuando conjuntamente con  
10 uno solamente de los tambores y comprendiendo un elemento de  
giro cuyo eje geométrico está inclinado angularmente con res-  
pecto a los ejes de los tambores; hacer que los tambores giren  
cada uno en la misma dirección para mover la cinta en la direc-  
ción de rotación y hacer que el conjunto dirigido hacia la lí-  
15 nea de separación (o cada línea de separación) se consolide y  
caliente por calor transferido desde el tambor mientras se  
transporta en la dirección de movimiento de la cinta, siendo  
la consolidación y calentamiento de tal naturaleza que se forma  
un laminado termoendurecible unitario de cada conjunto; recibir  
20 cada laminado que sale de la línea de separación o cada línea  
de separación; y dirigirlo, cada uno por un dispositivo de es-  
cape de barra de giro situado entre los tambores y que coopera  
cada uno solamente con uno de los tambores, comprendiendo el  
dispositivo de escape un elemento de giro cuyo eje geométrico  
25 está inclinado angularmente a los ejes de los tambores, hasta  
un dispositivo receptor correspondiente.

Se conocen máquinas y procedimientos para consolidar  
de una forma continua materiales y por los cuales se pueden  
producir de una forma continua laminados de resina termoendure-  
30 cibles; los que más éxito han tenido comercialmente exigen ma-

quinaria costosa y complicada difícil de ajustar y mantener. Estas máquinas y procedimientos conocidos comprenden aquellos en los cuales una cinta continua recorre una pluralidad de rodillos (normalmente cuatro) y los materiales que se han de laminar pasan entre la cinta y, normalmente, uno de los rodillos, por lo que se calientan y se prensan para formar el laminado que se desea. Debido al diseño y construcción de estas máquinas conocidas sólo se puede producir de una vez un laminado, a pesar del hecho de que la cinta recorre por lo menos tres rodillos. Además, debido al diseño de estas máquinas tradicionales y a la disposición de los rodillos, la cinta continua tiene que flexar normalmente en ambas direcciones perpendiculares a sus superficies principales durante su paso alrededor de un circuito. Esta doble flexión, junto con la tensión inducida en la cinta, limita gravemente los materiales idóneos para la construcción de la cinta y contribuye a acortar relativamente la vida útil de la cinta. Además, debido a su construcción, es una operación compleja y que exige tiempo el cambio o sustitución de una cinta cuando se desgasta o se rompe o cuando se tiene que reemplazar un rodillo porque se considera necesario.

Según los objetos de la invención, se proporciona una prensa continua y un procedimiento para consolidar continuamente material en forma de banda donde se resuelven o se evitan los inconvenientes de las máquinas conocidas.

Para que la invención se pueda comprender con claridad, se describe a continuación una modalidad preferible destinada a producir un par de laminados de plástico termoendurecibles con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales la figura 1 es una vista en perspectiva parcialmente cortada de la máquina; la figura 2 es una vista frontal de la máquina; y la

figura 3 es una vista en perspectiva a mayor escala de una parte de la máquina ilustrada en la figura 1.

Se observará que las figuras son en general esquemáticas y por razones de claridad se han omitido diversos componentes estructurales, cojinetes y otros elementos normales de sustentación.

Esta modalidad preferida es especialmente útil en la producción simultánea de un par de laminados de plástico termoendurecibles, decorativos, flexibles, cada uno de un par de bandas continuas, una de las cuales comprende un papel decorativo tratado con resina termoendurecible y la otra comprende una banda continua de papel Kraft tratado con resina termoendurecible.

En primer lugar se describirá la organización general del aparato con relación en particular a la figura 1.

El aparato comprende esencialmente una cinta flexible sinfín 1 que comprende, por ejemplo, un material elastómero reforzado con tela que pasa sobre un par de tambores 2 y 3 montados sobre ejes horizontales, preferiblemente paralelos, 4 y 5, respectivamente. Los extremos del eje 4 se montan en un par de cajas de eje montadas deslizantemente (una de las cuales está representada por el símbolo 6) y que se sitúan por medios tornillos de tope ajustables y el eje 5 se monta en un par de cajas de eje montadas deslizantemente (una de las cuales está indicada por el símbolo 7). Las cajas de ejes 6 y 7 están provistas de caras acanaladas superior e inferior destinadas a deslizarse entre pares respectivos de elementos de bastidor de barras horizontales 8. Para conseguir ajuste y tensión de la cinta, un par de cilindros hidráulicos (uno de los cuales está indicado con el símbolo 9) y cada uno de los cuales tiene un pis-

tón de accionamiento 10 y una bomba correspondiente 11, están previstos para actuar conjuntamente con las cajas de ejes 6 y 7 con el fin de desplazar y obligar al tambor 3 a una dirección recta para crear la tensión deseada de la cinta que está indicada proporcionalmente por manómetros hidráulicos (uno de los cuales está indicado por el símbolo P.G.). (Se observará que por razones de simplificación se han incluido en la figura 1 un par de bastidores de barra y el conjunto correspondiente de mecanismos hidráulicos).

El tambor 2 se mueve a derechas por medio de un motor eléctrico 12 a través de una caja de engranajes de reducción, indicada en general por el símbolo 13.

Las bandas continuas se alimentan en una línea de separación de introducción, formada por el interior de la cinta 1 y la superficie cilíndrica del tambor 3, desde un par de carretes de alimentación de banda continua 14 y 15 con un dispositivo de introducción que comprende un conjunto de barra de giro que está indicada en general por el símbolo 16 y que se describirá con detalle más adelante. Un carrete de alimentación 14 contiene una banda continua 17 de papel decorativo tratado con resina termoendurecible, y el carrete 15 contiene una banda continua 18 de papel kraft tratado con resina termoendurecible. Un conjunto de rodillos de guía locos 19 está previsto para recibir las bandas de los carretes y alimentarlas en una relación especial al conjunto de barra de giro 16.

Un dispositivo calentador, que comprende conductos de vapor de agua de tipo conocido, está previsto dentro de los tambores 2 y 3 para calentar las bandas continuas durante un ángulo eficaz de la línea de separación de  $180^{\circ}$  formado entre la cinta 1 y el tambor individual. El laminado termoendureci-

ble consolidado que sale de la línea de separación se alimenta a un carrete enrollador 20 por un dispositivo de barra de giro de escape que comprende un elemento de giro de barra cilíndrica no rotatorio 21 situado en un ángulo de 45° con relación a la cinta.

La línea de separación del tambor 2 actúa simultáneamente con la línea de separación del tambor 3 y sirve para consolidar otro par de bandas continuas en un laminado por dispositivos de barra de giro de introducción y escape 16a y 21a, respectivamente. El dispositivo de guía de la banda y los dispositivos de barra de giro de introducción y escape correspondientes (que están indicados por líneas de puntos y rayas), son prácticamente idénticos a los descritos con relación a los símbolos 16 y 21.

Los medios para montar el aparato se describen ahora con relación a la figura 2 que comprende una vista frontal simplificada del aparato e incluye componentes estructurales no ilustrados en la figura 1.

Los dos pares de elementos de bastidor de barras 8 se unen entre sí por medio de placas de bastidor transversales 22 que pasan entre las partes horizontales de la cinta 1 y, a su vez, se sujetan a los costados de un par de soportes de bastidor y de columna. Cada soporte comprende un elemento de sección acanalada vertical 23 que termina en una estructura de placa de base fabricada 24 en su extremo inferior. La extremidad superior de los elementos sostienen una caperuza 25 que sirve para recoger y eliminar los disolventes que se desprenden de la consolidación de las bandas continuas.

Las columnas sostienen también un conjunto de bastidor auxiliar, indicado en general por el símbolo 26, que pro-

porciona un medio de montaje para los rodillos de guía de la banda 19.

5 Asimismo en la figura 2 se representan tubos mangueras flexibles de entrada y salida de vapor de agua 27 y 28 para calentar el tambor 3, y medios de bloque de cojinete, indicados esquemáticamente por la referencia 29, para montar los cojinetes de las barras de giro.

10 El conjunto de barra de giro del dispositivo de introducción se describe ahora con mayor detalle tomando como referencia la figura 3.

15 Según se ha mencionado anteriormente, las bandas continuas se guían desde el sistema de rodillos 19 en una relación especial y una característica especial del aparato es la previsión de medios de introducción que mantienen su separación hasta que las bandas finalmente alcanzan la línea de separación de introducción para evitar por lo tanto que se produzca el desgaste abrasivo y otro deterioro.

20 La banda continua superior 17, que comprende el papel decorativo impregnado (y que es la banda continua inferior después del giro), pasa por la superficie de un elemento de giro de barra cilíndrica no rotatorio 30 situado en un ángulo de 45° respecto a la cinta. La banda continua inferior 18, que comprende el papel kraft impregnado, se guía dentro de una estructura de caja de guía abierta por los extremos, de configuración helicoidal, y se sitúa concéntricamente respecto al elemento de barra 30. La caja comprende dos planchas de chapa paralelas 31 y 32 que se sujetan entre sí en sus extremidades laterales por pletinas 33 para definir una estructura hueca de sección transversal aproximadamente rectangular. Se observará  
25 que la estructura se sitúa para proporcionar una holgura cir-  
30

cunferencial alrededor del elemento de barra 30 y evitar por lo tanto el deterioro de la banda continua de papel decorativo.

Para facilitar la entrada de las bandas antes de poner en marcha el aparato, una bandeja de guía enfaldillada 34, colocada horizontalmente, que se une al armazón por medios no ilustrados, está prevista temporalmente para sostener las bandas y para regular su coincidencia transversal con respecto a la cinta.

#### Puesta en funcionamiento

El abastecimiento de papel kraft impregnado con resina termoendurecible está previsto en el carrete 15 y el abastecimiento de papel decorativo impregnado con resina termoendurecible está previsto en el carrete 14. Estando los tambores 2 y 3 y la cinta 1 parados, los extremos libres de ambas bandas de papel se alimentan por rodillos de guía 19 al dispositivo de introducción de la barra de giro 16. El papel decorativo se alimenta en el exterior de la caja de guía 31, 32 y 33 a un elemento giratorio 30, alrededor del mismo y sobre la bandeja de guía 34 hasta la línea de separación formada por la cinta 1 y el rodillo 3. De un modo similar, el papel kraft se alimenta a la línea de separación pasando a la caja de guía 31, 32 y 33 y saliendo de la misma por sus extremos abiertos, y por encima del papel decorativo hasta la bandeja de guía 34. La cinta 1 recibe entonces la tensión necesaria (determinada apropiadamente antes del experimento) por ajuste de la separación entre los tambores 2 y 3 por medio de los cilindros hidráulicos 9, los pistones 10 y las bombas hidráulicas 11. La tensión de la cinta se determina de modo que a la velocidad de rotación de la cinta y la temperatura del tambor, las bandas se consoliden a un laminado termoendurecible unitario durante su paso a través de la

línea de separación.

El motor 12 se pone ahora en marcha y los tambores 2 y 3 y la cinta 1 entran en rotación en la dirección indicada; la rotación hace que los papeles se introduzcan y pasen a través de la línea de separación hasta el dispositivo de escape de la barra de giro 21. El material que sale de la línea de separación y pasa hasta el dispositivo de escape se ve obligado a recorrer el elemento de giro (según se indica en la figura 1) y así, dirigido y fijado al carrete enrollador 20 (que comprende un carrete movido por un embrague de fricción para mantener una tensión estable en el material que sale de la línea de separación). La rotación se detiene entonces y el tambor 3 se pone a la temperatura necesaria por medio de las conducciones de vapor de agua recorridas por vapor 27 y 28.

#### Producción

Con el tambor 3 a la temperatura necesaria, el motor 12 se pone en marcha para producir la rotación de los tambores 2 y 3 y la cinta 1 y, por lo tanto, para extraer las bandas continuas de sus medios de alimentación respectivos por el dispositivo de introducción a la velocidad requerida. Esta velocidad se determina apropiadamente por experimentación anterior y es de tal naturaleza que conjuntamente con la tensión de la cinta, la naturaleza y composición de las bandas continuas y la temperatura empleada, las bandas continuas se consolidan en un laminado termoendurecible unitario durante su paso a través de la línea de separación).

El laminado termoendurecible consolidado que sale de la línea de separación se lleva entonces por medio del dispositivo de escape 21 hasta el dispositivo enrollador 20 por la tensión aplicada al laminado por el dispositivo enrollador con-

ducido.

5 Cuando se ha de producir simultaneamente un par de laminados, se utilizan carretes de alimentación duplicados, así como dispositivos duplicados de introducción y escape y rodillos enrolladores conjuntamente con el tambor 2 (los elementos de barra de giro cilíndricos de los dispositivos de introducción y escape están indicados sólomente por la referencia 16a y 21a en la figura 1). La puesta en funcionamiento y utilización de la prensa continua para la producción de un par de laminados simultaneamente es como se ha descrito excepto que, como es lógico, las operaciones descritas se duplican con relación a las segundas bandas continuas de alimentación.

15 Según la invención, las bandas continuas que comprenden, por ejemplo, papel, contrachapado, tela tejida y sin tejer, resinas naturales o sintéticas y polímeros (tanto reforzados como no) se pueden consolidar de una forma sencilla y conveniente para obtener laminados apropiados.

20 Las resinas termoendurecibles empleadas son apropiadamente aquellas que se conocen para uso en la producción de laminados decorativos y comprenden por ejemplo, resinas de triazinaldehído, como son las resinas de melamina-formaldehído, resinas de acetoguanamina-formaldehído y benzoguanimina-formaldehído, resinas de urealformaldehído, resinas de poliéster, resinas acrílicas y resinas epoxis. Son preferibles las resinas de triazina-aldehído y, de un modo más especial, las resinas de triazina-aldehído flexibilizadas.

25 La cinta flexible continua empleada se puede preparar a partir de cualquiera de los materiales que se conocen para uso en la producción de cintas flexibles como, por ejemplo, acero flexible, cauchos naturales o sintéticos. Una cinta de mate

30

5 rial elastómero sintético reforzada con tela con una resistencia al calor para que resista sin detrimento el calor transferido a la misma desde el tambor o tambores es preferible. Las dimensiones de la cinta pueden ser cualquier dimensión apropiada en el supuesto que la longitud de la cinta sea la necesaria para que los tambores puedan estar separados la distancia conveniente. De preferencia la anchura de la cinta ha de ser por lo menos tan grande como la anchura de las bandas y corresponde prácticamente a la anchura de los tambores.

10 Los tambores pueden ser de cualquier material apropiado; preferiblemente se forman de un metal, por ejemplo acero, que posea buenas características de transferencia térmica y que se pueda obtener con relativa facilidad con una textura superficial deseada, de un modo más especial, tambores hechos de  
15 acero inoxidable o acero cromado que es resistente a la corrosión y posee otras características deseables.

Los tambores se pueden calentar interiormente a la temperatura requerida por cualquier medio apropiado, por ejemplo por electricidad, aceite caliente o vapor de agua. Puesto  
20 que el vapor de agua como tal se obtiene con facilidad y se puede controlar fácilmente para obtener la temperatura deseada, es el medio preferible.

La superficie de los tambores puede tener cualquier acabado o textura que se desee. Por ejemplo, los tambores  
25 pueden ser en relieve o lisos o pueden tener un acabado altamente pulido (de espejo), un acabado mate o presentar cualquier grado intermedio de acabado. Cuando se prepara laminados decorativos según esta invención, es preferible alimentar las bandas continuas a la línea de separación de modo que la superficie de la banda continua que haya de proporcionar el efecto de  
30

corativo en el laminado acabado quede adyacente a la superficie del tambor. De esta manera, el laminado producido recibe una textura superficial que corresponde íntimamente con la superficie del tambor.

5           Para algunas combinaciones de texturas superficial y resinas termoendurecibles, se ha averiguado que es preferible utilizar medios que eviten la adhesión de las resinas al tambor. Dichos medios suelen comprender, por ejemplo, la aplicación de una capa antiadherente (v.g., politetrafluoretileno) a la superficie del tambor o dotar a la banda continua de material con una banda de material con propiedades antiadherentes (v.g., polipropileno) entre el tambor y las bandas continuas tratadas con resina termoendurecible (esto último se puede realizar convenientemente proporcionando un suministro de dicho material y disponiendo que se alimente a la línea de separación y desde la misma por medios similares a los descritos para las bandas continuas tratadas con resina).

10           En la modalidad preferible de la invención ilustrada en las figuras 1 y 2, el montaje de los tambores y su equipo correspondiente en los bastidores de barra llevadas por los bastidores de columna permite que los tambores y la cinta se puedan reemplazar con rapidez y sencillez. Con el dispositivo ilustrado, la cinta y los tambores se pueden quitar del bastidor de barras haciendo que los tambores se aproximen entre sí, con lo que desaparece la tensión de la cinta, que entonces se puede deslizar retirándola sobre el bastidor de barras 8. Los tambores se pueden quitar entonces llevándolos hacia los extremos abiertos de los bastidores de barras. Se comprenderá que la invención no queda restringida al sistema de montaje de sustentación ilustrado con relación a la modalidad preferible y

que como variante podría emplearse cualquier otro sistema idóneo.

5 Los medios de alimentación y recepción o enrollamiento de las bandas continuas pueden ser igualmente de cualquier forma conveniente y la invención no queda limitada a los dispositivos de carrete 14 y 15 y 20 ilustrados en los dibujos relativos a la modalidad preferible.

10 De un modo similar, el ajuste de la separación de los tambores se puede conseguir por cualquier medio apropiado como, por ejemplo, ajuste mecánico por tornillos o medios neumáticos. Es preferible emplear medios hidráulicos que son compactos y que pueden funcionar con facilidad y de una forma conveniente.

15 En otra modalidad preferible se pueden emplear rodillos de guía para dirigir las láminas desde los medios de alimentación hasta los dispositivos de introducción de barras de giro. Estos rodillos de guía no son una característica esencial de la invención y se pueden omitir o reemplazar discrecionalmente por otros medios de guía, si así fuera necesario.

20 En otra modalidad también preferible de la invención donde el dispositivo de introducción de barra de giro comprende el elemento de giro de barra cilíndrica no rotatorio conjuntamente con una caja de guía helicoidal, se hace que las bandas recorran el dispositivo hasta el espacio de separación en una  
25 relación superpuesta, pero la construcción de dichos medios junto con la tensión inducida en las bandas continuas al pasar alrededor del tambor hace que se mantengan separadas hasta que se ven obligadas a hacer contacto en la entrada a la línea de separación.

30 El eje del elemento de giro de barra cilíndrica no ro

tatorio puede estar inclinado con respecto a los ejes de los tambores en cualquier ángulo conveniente. Así, por ejemplo, los ejes de los tambores y el elemento de giro se pueden situar todos horizontalmente pero con el eje del elemento a  $45^{\circ}$  respecto al de los tambores (según se ilustra en la figura 1). Por esta modalidad las bandas continuas reciben un giro de  $90^{\circ}$  en el plano horizontal al recorrer el dispositivo de introducción de barra de giro. Con el eje del elemento de giro en ángulo distinto a  $45^{\circ}$ , las bandas continuas reciben un giro de ángulo distintos a  $90^{\circ}$ . Además, el eje del elemento de giro puede no quedar discrecionalmente en el mismo plano que el eje de los tambores de modo que las bandas continuas que recorren el dispositivo de introducción reciban un giro en tres dimensiones, siendo útil este dispositivo cuando el material que sale de los medios de alimentación tenga sus superficies principales verticales y no horizontales como se ilustra en los dibujos.

Discrecionalmente, se pueden emplear otros medios de introducción si así se desea. Por ejemplo, en lugar de la barra única preferible y dispositivo de caja de guía, se puede emplear una pluralidad de elementos de barra de giro cilíndricos no rotativos, correspondientes en número al número de bandas continuas que se alimentan a la línea de separación; esta pluralidad se situará lado con lado o en una formación apilada; si se emplean estas modalidades alternativas entonces, evidentemente, los medios de alimentación se deben situar apropiadamente.

Además, a pesar de que en los dibujos los medios de alimentación y recepción de enrollamiento se ilustran en lados opuestos de la máquina, no es esencial que se sitúen de este

modo. Mediante una disposición apropiada del eje geométrico del elemento de giro en el dispositivo de introducción o de escape, tanto el dispositivo de alimentación como el de enrollamiento se pueden situar en el mismo lado de la máquina.

5 Si se desea, se puede preparar simultáneamente un par de laminados disimilares según la invención. Por ejemplo, (i) se puede preparar un par de laminados que tengan la misma composición pero diferentes texturas superficiales simultáneamente empleando tambores con diferentes acabados superficiales; (ii)  
10 se pueden preparar simultáneamente un par de laminados, uno compuesto por material termoplástico y el otro compuesto por material termoendurecible, discrecionalmente, con los tambores a diferentes temperaturas; (iii) se puede preparar un par de laminados, uno que comprende bandas continuas que se han adherido entre sí por la aplicación de presión y sin necesidad de calor y  
15 comprendiendo las otras bandas una composición de resina termoendurecible, mediante la operación de calentar el tambor que se asocia con el material de unión adherente.

Para que la invención se pueda comprender con mayor  
20 claridad se exponen los ejemplos siguientes donde todos los porcentajes se dan en peso.

#### EJEMPLO 1

Una prensa continua según la modalidad preferible de la invención comprendía un par de tambores de acero calentados  
25 interiormente por vapor de agua de 0,5 m de diámetro y 0,25 m de anchura y con un acabado superficial cromado satinado y, situada alrededor de los tambores, una cinta de neopreno reforzada continua de la misma anchura que los tambores.

Los tambores se separaban por medios hidráulicos para  
30 aplicar una tensión de 6 toneladas métricas a la cinta y se ali

mentaba vapor de agua a los tambores para obtener una temperatura superficial en los mismos de aproximadamente 175°C.

Una banda continua de papel impregnada con resina termoendurecible que comprende papel de alfacelulosa, decorativo, impreso, opaco de gran calidad, con un peso básico de aproximadamente 120 gm/m<sup>2</sup> e impregnada con una resina normal de melamina-formaldehído de baja presión hasta un contenido de resina de aproximadamente el 50 % estaba prevista en cada uno de un par de carretes de alimentación.

Una banda continua de papel kraft, impregnada con resina termoendurecible, que comprendía un papel kraft con un peso básico de aproximadamente 150 gm/m<sup>2</sup> e impregnado con la misma resina de melamina termoendurecible de baja presión que la hoja decorativa hasta un contenido de resina de aproximadamente 35 %, estaba prevista en cada uno de un segundo par de carretes de alimentación.

Uno de cada par de carretes de alimentación se situó en relación sobrepuesta en asociación con el extremo de entrada de una de las líneas de separación y se situó en lados opuestos (y con relación a superficies opuestas) de la cinta.

La iniciación y producción de un par de laminados simultáneamente se llevó a cabo como se ha descrito con la velocidad de rotación de los tambores fijada a aproximadamente 2 r.p.m. de modo que el régimen de producción de los laminados totalizara aproximadamente 7,6 m/minuto. Los laminados que salían de las líneas de separación se recogían por separado en carretes enrolladores asociados con los medios de alimentación pero situados en el lado opuesto de la cinta.

Los laminados termoendurecibles así formados presentaban una apariencia decorativa y un acabado satinado y, debido

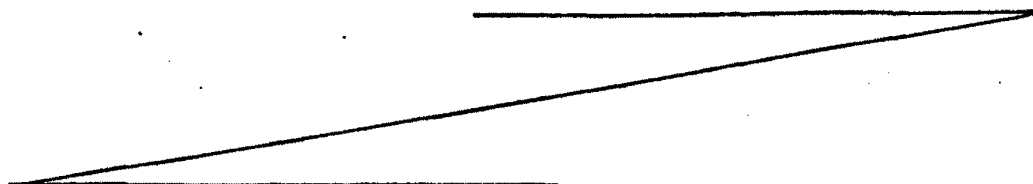
a su flexibilidad, una vez cortados a una anchura apropiada, eran idóneos para utilizarse como material para rematar cantos.

EJEMPLO 2

5 Un par de bandas continuas de papel decorativo impregnadas con resina de melamina-formaldehido termoendurecible, consolidadas, útiles como material para rematar cantos se prepararon simultáneamente como sigue:

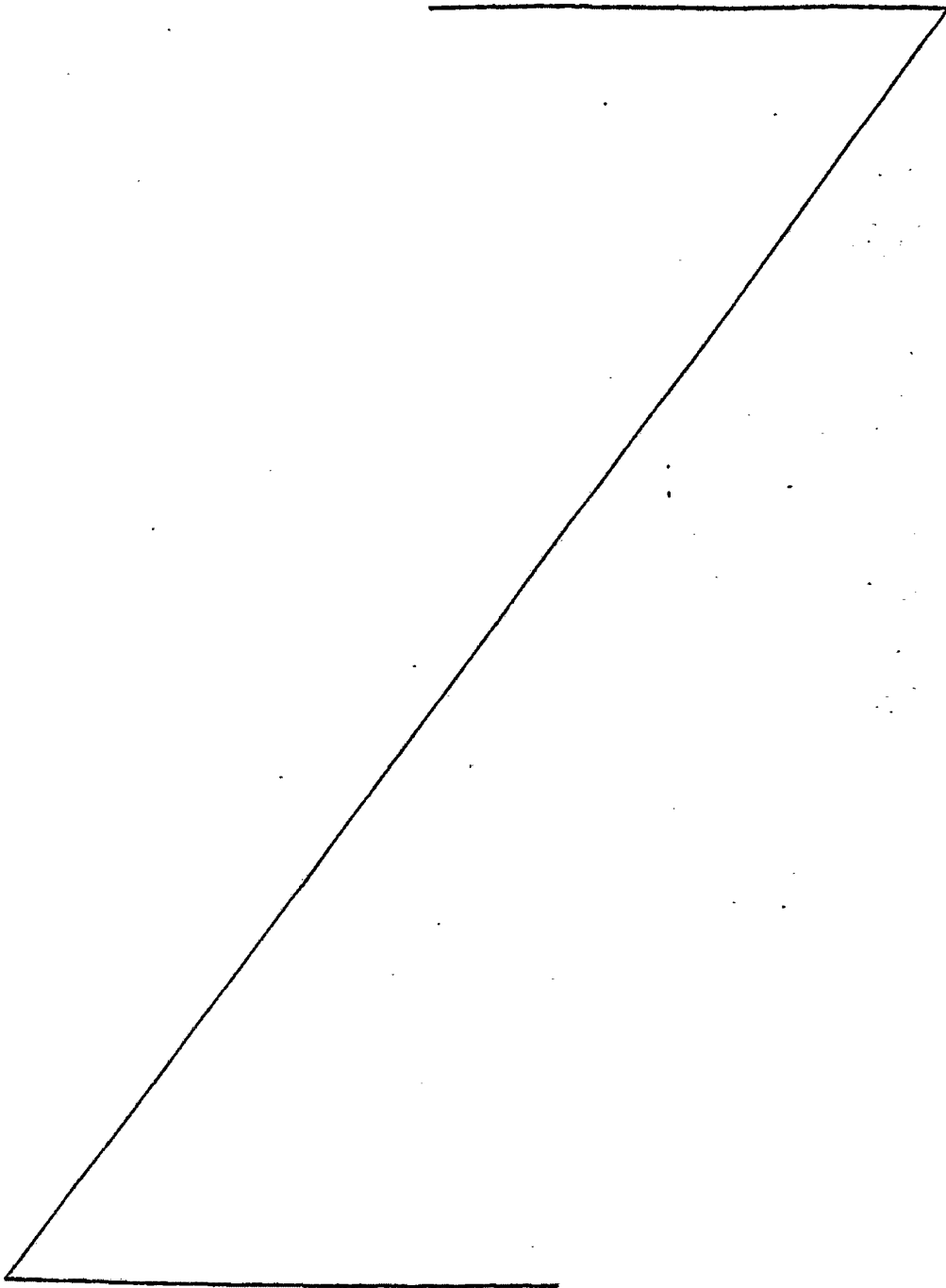
10 Una banda continua de papel decorativo, de alta calidad, impregnado con resina de melamina-formaldehido, termoendurecible, con un peso básico de  $250 \text{ gm/m}^2$  y que tenía un contenido de resina de aproximadamente el 43 % se proporcionó en cada uno de dos carretes de alimentación. Los carretes se situaron asociados con cada uno de los tambores de acero de una prensa continua como en el ejemplo 1 y cada banda continua se alimentó por un dispositivo de alimentación correspondiente (un  
15 elemento de barra de giro cilíndrico fijo) al lado de entrada de la línea de separación formada entre la cinta y el tambor asociado con la banda continua particular.

20 La iniciación y producción de un par de bandas continuas de papel decorativo, e impregnado con resina de melamina-formaldehido, termoendurecible, consolidada, se realizó como en el ejemplo 1. Las bandas continuas consolidadas que salían de las líneas de separación se dirigían por dispositivos de giro de escape de barra cilíndrica fija a medios de corte que  
25 cortaban las bandas en tiras de la anchura deseada y cada tira se alojaba y enrollaba en un carrete enrollador.



Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

5



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en prensas continuas para formar laminados, en forma continua, utilizada para consolidar de  
5 formas continuas, una banda de material, o un par de dichas bandas simultaneamente, caracterizados porque comprende un par de tambores separados montados para girar en ejes paralelos; medios para hacer girar uno o ambos tambores en la misma dirección; una cinta flexible continua situada alrededor de los tambores destinada a moverse en la dirección de rotación; medios  
10 para tensar la cinta ajustando la separación entre los ejes de rotación de los tambores, actuando conjuntamente la cinta y los tambores en una relación de separación para consolidar y transportar en la dirección de rotación cualquier material situado entre los mismos; uno o un par de dispositivos de introducción de barra de giro asociado cada uno con uno de los tambores, o un tambor diferente solamente, y que comprende un elemento de giro cuyo eje se inclina respecto a los ejes de rotación de los tambores, estando destinado cada dispositivo de  
20 introducción a recibir del dispositivo de alimentación correspondiente una de las bandas y para darles un giro con el fin de dirigirles hacia su tambor correspondiente y al lado de entrada de la línea de separación formada por la cinta y el tambor; uno o un par de dispositivos de escape de barra de giro asociados cada uno con un dispositivo de introducción y que comprende un elemento de giro cuyo eje esté inclinado con respecto a los ejes de rotación del par de tambores, estando destinado el dispositivo de expulsión a recibir material de banda continua consolidado que sale de su línea de separación correspondiente  
25 y darlo un giro y dirigirlo al dispositivo receptor correspon-

30

diente.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque para formar de un modo continuo un laminado o un par de laminados simultáneamente a partir de uno o un par, respectivamente, de conjuntos cada uno de los cuales comprende una pluralidad de bandas continuas, comprende un par de tambores separados montados para girar en ejes paralelos; medios para hacer girar uno o ambos tambores en la misma dirección; una cinta flexible continua situada alrededor de los tambores para moverse en la dirección de rotación; medios para tensar la cinta ajustando la separación entre los ejes de rotación de los tambores; actuando conjuntamente la cinta y los tambores en una relación de separación para consolidar y transportar en la dirección de rotación cualquier material situado entre los mismos; uno o un par de dispositivos de escape o expulsión de barra de giro situados intermedios a los tambores, asociándose cada dispositivo de introducción con uno, o uno diferente solamente, de los tambores y que comprende un elemento de giro cuyo eje está inclinado con respecto a los ejes de rotación de los tambores y destinado a recibir de los medios de alimentación correspondientes uno de los conjuntos y darle un giro con el fin de dirigirlo hacia su tambor correspondiente y al lado de entrada de la línea de separación formada por la cinta y el tambor; uno o un par de dispositivos de escape o expulsión de barra de giro asociados cada uno con un dispositivo de introducción y que comprende un elemento de giro cuyo eje está inclinado respecto a los ejes de rotación del par de tambores, situándose cada dispositivo de expulsión o escape intermedio a los tambores y estando destinado a recibir material laminado consolidado que sale de su línea de separación correspondiente y

5

10

15

20

25

30

POOR  
QUALITY

darlo un giro y dirigirlo hacia su dispositivo receptor correspondiente.

5 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque para formar, de un modo continuo, un laminado de plástico termoendurecible, o un par de laminados simultáneamente, cada uno de un conjunto que comprende una pluralidad superpuesta de bandas continuas fibrosas, siendo por lo me-  
10 nos una banda en cada conjunto una banda continua fibrosa tratada con una composición de resina termoendurecible, comprendo un par de tambores separados montados para girar en ejes paralelos de los cuales uno por lo menos está destinado a calentarse interiormente; medios para someter a rotación uno o ambos tambores en la misma dirección; una cinta flexible continua situada alrededor de los tambores para moverse en la dirección de  
15 rotación; medios para tensar la cinta ajustando la separación entre los ejes de rotación de los tambores mencionados, actuando conjuntamente la cinta y los tambores en una relación de separación para consolidar y transportar en la dirección de rotación cualquier material situado entre los mismos, uno o un par  
20 de dispositivos de introducción de barra de giro situados intermedios a los tambores, asociándose cada dispositivo de introducción con uno de los tambores, o uno diferente de los mismos, y comprendiendo un elemento de giro cuyo eje está inclinado en ángulo a los ejes de los tambores y está destinado a recibir  
25 de los medios de alimentación correspondientes uno de los conjuntos y darlo un giro para enviarlo hacia su tambor correspondiente y al lado de entrada de la línea de separación formada por la cinta y el tambor correspondiente; uno o un par de dispositivos de expulsión de barras de giro asociados cada uno con  
30 un dispositivo de introducción que comprende un elemento de gi-

ro cuyo eje está inclinado en ángulo a los ejes del par de tambores y se sitúa intermedio a los tambores y está destinado a recibir laminado consolidado que sale de su línea de separación correspondiente y darlo un giro y dirigirlo a los medios receptores correspondientes.

5

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el acabado superficial de los tambores es igual o diferente.

10

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada uno de los tambores está provisto de un eje alrededor del cual gira el tambor, montándose en cojinetes cada eje en cada extremo en una caja de cojinetes que tiene caras superior e inferior abanalladas y montándose deslizantemente a las cajas de ejes en extremos correspondientes de los ejes entre pares respectivos de elementos de barras horizontales, componiendo los elementos de cada par una formación paralela, una verticalmente por encima de la otra y situándose los pares horizontalmente en relación de mutuo paralelismo.

15

20

6.- Perfeccionamientos en prensas continuas para formar laminados, en forma continua, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

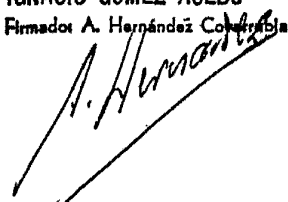
Este Memoria consta de veintinueve hojas escritas a  
máquina por una sola cara.

Madrid, 13 JUN. 1968

FORMICA INTERNATIONAL LIMITED.

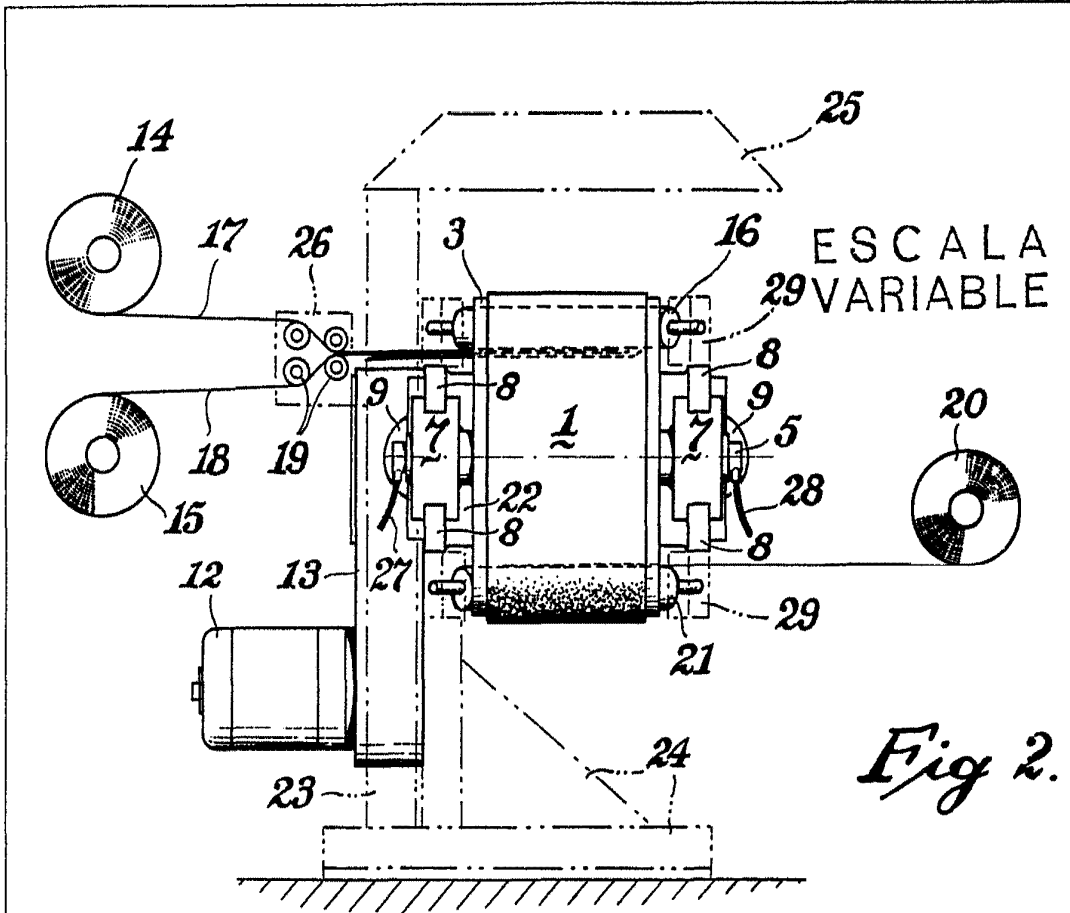
IGNACIO GOMEZ-ACEBO

p. p. Firmado A. Hernández Contreras



POOR  
QUALITY





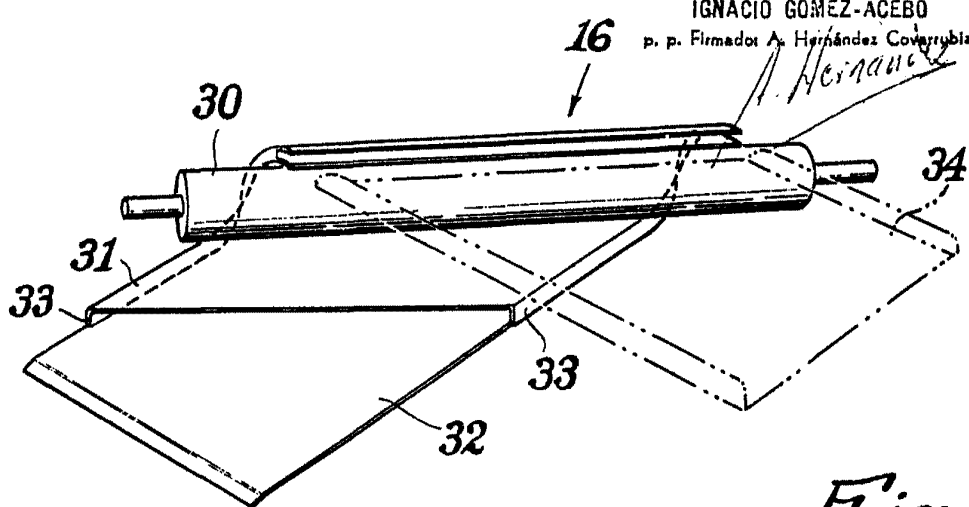
*Fig 2.*

Madrid 23 OCT 1979

IGNACIO GOMEZ-ACEBO

p. p. Firmador A. Hernández Covarrubias

*Hernández*



*Fig 3.*