



ESPAÑA

19 ES	21 464318	10 A1
22 FECHA DE PRESENTACION		21 NOV. 1977

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
722.699	13 de Septiembre de 1.976	Norteamerica.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D21H	

64 TITULO DE LA INVENCION
Procedimiento para formar una banda continua a partir de una pluralidad de secciones de cartón onduladas horizontales alineadas.

71 SOLICITANTE (S)
BOISE CASCADE CORPORATION, entidad norteamericana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
One Jefferson Square, Boise, Idaho, 83728, EE.UU. de A.

72 INVENTOR (ES)
Walther J. Hoelzinger.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Fombo.

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

- 5 JUL. 1978

La presente invención se refiere a un procedimiento para formar una banda continua de cartón ondulado de novedad de longitud indefinida, cuya banda continua comprende una capa frontal plana y una capa ondulada cuyas ondulaciones se extienden en el sentido longitudinal de la banda continua. La banda continua se forma empalmando entre sí secciones que tienen capas frontal plana y ondulada desplazadas de dimensiones generalmente iguales, respectivamente, por lo que en un extremo, la capa frontal se proyecta más allá de la capa ondulada y por el otro extremo la capa ondulada se proyecta más allá de la capa frontal, extendiéndose las ondulaciones de la capa ondulada desde un extremo saliente hasta el otro. Las secciones sucesivas se empalman entre sí con la parte de capa frontal proyectada de una sección que se superpone a la parte ondulada proyectada y la capa frontal de otra sección, acoplándose preferiblemente en coincidencia las partes adyacentes de las capas onduladas de las dos secciones. Una segunda banda continua de tipo normal que tiene una capa frontal plana y una capa ondulada con ondulaciones transversales se puede unir entonces superpuestas a una capa continua, definiendo de este modo una tercera banda continua que tiene capas onduladas sucesivas cuyas ondulaciones se extienden en el sentido longitudinal y transversal de la tercera banda continua, respectivamente.

Se sabe perfectamente por la tecnología anterior, según se evidencia, por ejemplo, en las patentes EE.UU. de Rudin et al nº 2.054.867, Finck nº 2.091.918 y Hollenbach nº 3.112.184, por ejemplo, que se puede obtener un laminado de cartón que comprende capas onduladas superpuestas, extendiéndose las ondulaciones de una capa de una forma ortogonal con relación a las ondulaciones de otra capa, para producir de este modo un cartón ondulado

notablemente reforzado.

5. Se han propuesto diversos tipos de máquinas y procedimientos para producir dicho cartón ondulado de capas onduladas múltiples. En la patente Austriaca número 221.348, una banda contínua frontal simple se corta en secciones sucesivas a las cuales se las da un giro de 90° (por medio de cintas adyacentes que avanzan a velocidades diferentes) y después se unen independientemente de una forma sucesiva a una segunda banda para formar una tercera banda cuyas ondulaciones de una capa ondulada se extienden en dirección longitudinal a la tercera capa contínua, y cuyas ondulaciones de otra capa ondulada se extienden en sentido transversal.

10. El presente invento se ha desarrollado para proporcionar una banda contínua frontal simple de novedad, de longitud indefinida, que tiene una capa frontal plana y una capa ondulada cuyas ondulaciones se extienden en el sentido longitudinal de la banda contínua, y se refiere a un procedimiento para formar la banda contínua. La banda contínua se une entonces a una o más bandas frontales simples de tipo tradicional que tienen ondulaciones transversales para definir, de este modo, una segunda banda que tiene capas onduladas sucesivas cuyas ondulaciones se disponen, respectivamente, de una forma ortogonal.

15. Por consiguiente, el principal objeto del invento es proporcionar una banda contínua frontal simple de novedad, de longitud indefinida, que tiene una capa frontal plana, y una capa ondulada cuyas ondulaciones se extienden longitudinalmente.

20. Según otro objeto del invento, se proporcionan un procedimiento y un aparato para formar la banda contínua empalmando entre sí una seuación de secciones que tienen cada una capas frontal y ondulada desplazadas lateralmente, por lo que en un extremo la

25.

30.

- capa frontal se proyecta más allá de la capa ondulada y, por el otro extremo, la capa ondulada se proyecta más allá de la capa frontal extendiéndose las ondulaciones desde un extremo proyectado hasta el otro. La capa frontal proyectada de una sección se une a la parte adyacente de la sección siguiente, acoplándose preferiblemente en coincidencia las partes adyacentes de las capas onduladas de las secciones, para conseguir de este modo alineación para dar resistencia y rigidez longitudinal a la primera banda continua.
- 5.
10. Debido a que se empalman entre sí las secciones cortadas para formar la primera banda continua, esta banda se puede manejar con más facilidad para combinarla en un aparato ondulator normal con otra u otras bandas continuas, proporcionando de este modo mayor versatilidad de fabricación, conservación de espacio y un cartón de capas onduladas múltiples resultantes, notablemente más fuerte, que es idóneo para cortarlo a las diversas longitudes deseadas. Si se desea, las puntas expuestas de las ondulaciones de la capa ondulada de la primera banda se pueden rayar transversalmente para proporcionar un grado limitado de flexibilidad longitudinal en la primera banda continua.
- 15.
20. Según otro objeto del invento, las secciones onduladas frontales simples suministran al dispositivo empalmador en sucesión desde la parte inferior del dispositivo de tolva en el cual se almacenan las secciones horizontales en un apilamiento vertical. Las secciones se pueden suministrar al extremo superior del dispositivo de tolva bien de una forma manual, o cortando las secciones de una segunda banda continua que tiene capas frontal y ondulada desplazadas lateralmente, extendiéndose las ondulaciones de la capa ondulada transversales a la segunda banda continua. En el caso de que la segunda banda continua se suministre
- 25.
- 30.

5. con su eje geométrico longitudinal contenido en el plano vertical que contiene el eje geométrico longitudinal de la primera banda, el dispositivo de tolva comprende medios para dar un giro a las secciones cortadas en un ángulo de 90° , por lo que las secciones se pueden suministrar desde el dispositivo de tolva sucesivamente al dispositivo empalmador extendiéndose las ondulaciones de las secciones paralelas al eje geométrico de la primera banda continua.

10. Según un objeto adicional del invento, la primera banda continua se puede unir superpuesta a una o más bandas frontales de tipo tradicional que tienen ondulaciones transversales, por lo que las ondulaciones de diversas capas onduladas se extienden en ángulo recto entre sí, para reforzar de este modo y dar rigidez a la tercera banda tanto longitudinal como transversalmente. La tercera banda se puede cortar después transversalmente en piezas de longitudes deseadas para formar recipientes de cartón ondulado y similares.

15. Según objeto más específico del invento, la segunda banda horizontal de la que se cortan las secciones y la tercera banda horizontal se suministran longitudinalmente superpuestas con sus ejes longitudinales contenidos en un plano vertical que contiene el eje longitudinal de la primera banda, dando por resultado por lo tanto, un ahorro de espacio de terreno en la fábrica. La segunda y tercera bandas se suministran de una forma continua, utilizando un dispositivo de tolva para almacenar las secciones cortadas de las segunda banda continua y para dar un giro a las secciones alrededor de sus ejes verticales centrales de 90° hasta alcanzar posiciones en las cuales las ondulaciones se extienden paralelas al eje longitudinal de la primera banda continua. En una modalidad, los medios de tolva de almacenamiento es

- tán contenidos en el trayecto de la segunda banda continua y, en otra modalidad, los medios de tolva de almacenamiento se situan lateralmente con relación a los ejes de la primera y la segunda bandas, utilizandose medios de transferencia para desplazar las secciones cortadas lateralmente hasta la parte superior de los medios de tolva de almacenamiento y para devolver las secciones cortadas de la parte inferior de los medios de tolva a una posición situada longitudinalmente con relación a la primera banda para su traslado al dispositivo empalmador.
- 5.
10. Otros objetos y ventajas del invento resultarán evidentes por un estudio de la descripción que sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:
- La figura 1 es una vista detallada en perspectiva de un cartón ondulado de capas onduladas múltiples producidos según el presente invento.
- 15.
- La figura 2 es una ilustración esquemática en alzado del aparato del presente invento para formar el producto de la figura 1 incorporado en un cartón ondulado tradicional.
- Las figuras 3 y 4 son vistas tomadas a lo largo de las líneas de corte 3-3 y 4-4 de la figura 2.
- 20.
- La figura 5 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 5-5 de la figura 4.
- La figura 6 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 6-6 de la figura 2.
- 25.
- La figura 7 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 7-7 de la figura 6.
- Las figuras 8 y 9 son vistas detalladas que ilustran las diversas formas de empalmar entre sí las secciones cortadas para formar la primera banda continua.
- 30.
- La figura 10 es una vista que corresponde a la figura

4 de una segunda modalidad del invento en la cual los medios de tolva de almacenamiento se disponen lateralmente con relación a los ejes de la primera y la segunda bandas.

5. La figura 11 es una vista en planta superior formada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 10.

La figura 12 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 12-12 de la figura 10.

10. La figura 13 es una vista en planta superior de una modificación del aparato de la figura 1, en el cual la segunda banda se suministra perpendicular al plano vertical que contiene el eje de la primera banda; y

La figura 14 es una vista en perspectiva que ilustra los medios para ajustar el tamaño de los medios de tolva de modo que correspondan con el tamaño de las secciones cortadas.

15. Refiriendonos en primer lugar de un modo más particular a la figura 1, el cartón tradicional de capas múltiples onduladas 2 comprende una primera capa de soporte plana 4, una primera capa ondulada 6, una segunda capa de soporte 8, una segunda capa ondulada 10, una tercera capa de soportes 12, una tercera capa ondulada 14, y una cuarta capa de soporte 16. Las ondulaciones de la capa ondulada central 10 se disponen de una forma ortogonal con relación a las ondulaciones de las capas onduladas 6 y 14.

20.

25. Refiriendonos ahora a la figura 2, el aparato del presente invento funciona para formar una primera banda 20 que tiene una capa frontal superior plana 20a y una capa ondulada inferior 20b cuyas ondulaciones se extienden en el sentido longitudinal de la banda. La primera banda 20 consiste en una pluralidad de secciones empalmadas que se cortan de una segunda banda 22 la cual se suministra a un puente intermedio 24 por un aparato

30.

to ondulator de capa frontal simple 25. Según se ilustra en la figura 3, la segunda banda 22 comprende una capa superior plana 22a que se desplaza lateralmente de una capa ondulada inferior 22b cuyas ondulaciones se extienden en el sentido transversal de la banda 22. Por consiguiente, en un canto longitudinal de la segunda banda 22, la capa frontal plana 22a se proyecta lateralmente más allá de la capa ondulada 22b, y en el otro canto longitudinal, la capa ondulada 22b se proyecta lateralmente más allá de la placa plana 22a. La segunda banda 22 se transporta longitudinal al puente intermedio 24 por un dispositivo transportador sin fin 26 del tipo transportador por vacío hacia un dispositivo cortador rotatorio 28 que corta transversalmente la segunda banda continua en una pluralidad de secciones 30 (figura 4) de igual longitud. En cada una de estas secciones cortadas 30, lógicamente, la capa frontal superior plana 30a se proyecta por un extremo más allá de la capa ondulada 30b y, por el otro extremo, la capa ondulada 30b se proyecta más allá de la capa plana 30a, extendiéndose las ondulaciones de la capa ondulada desde un extremo proyectado de la sección hasta el otro. Las secciones cortadas de una forma sucesiva se depositan en la sección superior estacionaria 34a del dispositivo de tolva 34. Las secciones cortadas 30 quedan retenidas en forma de un apilamiento vertical dentro de la sección de tolva superior 34a por un dispositivo de retención retráctil 36 que funciona para depositar el apilamiento de secciones cortadas en una sección de tolva rotatoria intermedia 34b. La sección de tolva intermedia 34b se sostiene por una placa circular 38 que tiene en su parte del borde exterior una pestaña circular 38a, cuya pestaña se sostiene para girar dentro de una guía circular estacionaria 40. La placa circular 38 y el dispositivo de guía circular estacionario 40 sostienen la tolva intermedia

- 34b para que gire alrededor de su eje central vertical en un ángulo de 90° por medio de un dispositivo rotatorio tradicional 42 (que puede ser, por ejemplo, un dispositivo de piñón movido por un motor eléctrico, un dispositivo de motor hidráulico de pistón y cilindro, o dispositivo similar). De este modo, la parte de tolva intermedia 34b debe dar un giro de 90° hasta una posición en la cual las ondulaciones de las secciones 30 contenidas en la misma se extienden paralelas a los ejes longitudinales de la primera banda 20 y la segunda banda 22. Las secciones cortadas quedan retenidas en la parte de tolva intermedia 34b por un dispositivo de retención retráctil 44. Por consiguiente, el dispositivo de retención 44 puede funcionar para soltar el apilamiento de secciones 30 almacenadas en la sección de tolva intermedia 34b cuyas secciones se depositan entonces en la sección de tolva inferior estacionaria 34c. El apilamiento de las secciones 30 almacenadas en la sección de tolva inferior quedan retenidas por el dispositivo de retención retráctil 46. El dispositivo de retención retráctil 36, 44 y 46 puede ser de cualquier tipo tradicional, por ejemplo del tipo de motor con pistón y cilindro. Las secciones cortadas sucesivas salen del fondo del apilamiento en la sección de tolva inferior 34c por movimiento coordinado del dispositivo de retención retráctil 46 y las barras de sustentación por vacío 48 de desplazamiento vertical que se desplazan verticalmente por un dispositivo de elevación y descenso 50. Según se ilustra en la figura 4, el perfil de la superficie superior de cada barra de sustentación por vacío 48 corresponde a la superficie inferior de la capa ondulada 30b de la sección cortada 30. Cuando la sección cortada 30 ha descendido hasta una posición coplanar con la primera banda 20, el dispositivo inyector estacionario 54 funciona para desplazar longitudinalmente la sec
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

ción cortada 30 hacia el dispositivo empalmador 60.

- Refiriendonos ahora a las figuras 6 y 7, las secciones cortadas sucesivas 30 se transportan en la dirección coplanar paralela a sus ondulaciones hacia un par de rodillos de presión separados verticalmente 62 y 64. El rodillo de presión superior 62 es cilíndrico en toda su longitud para hacer un contacto de presión con la superficie superior plana 30a de la sección cortada, y el rodillo de presión inferior tiene una configuración de perfil en sección transversal que corresponde a la superficie inferior ondulada de la capa ondulada 30b de la sección cortada 30. Según se ilustra en la figura 7, la sección cortada 30 se desplaza linealmente de tal forma por el dispositivo empujador 54 que la parte delantera de la sección 30, que tiene la capa frontal plana saliente 30a, se superpone a la capa ondulada saliente hacia atrás 20b de la primera banda 20. Refiriendonos de nuevo a la figura 3, se observará que se habilitan toberas 70 y 72 adyacentes a las partes marginales longitudinales de la segunda banda 22 para aplicar un material adhesivo a la superficie inferior de la parte proyectada de la capa superior plana 22a, y a la superficie superior de la parte proyectada de la capa ondulada inferior 22b. Por consiguiente, cuando la segunda banda 22 se corta en las secciones 30 y estas secciones reciben un giro de 90° por acción del dispositivo de tolva rotatorio, por cada sección cortada se habrá aplicado material adhesivo a la superficie inferior de la parte plana proyectada o saliente delantera 30a y a la superficie superior de la parte ondulada proyectada o saliente trasera 30b. Como variante, las toberas estacionarias 70 y 72 se pueden situar inmediatamente a la salida del dispositivo corrotador rotatorio para aplicar el material adhesivo a la superficie subyacente de la parte plana proyectada o saliente 30a y la

- superficie superior de la capa ondulada saliente 30b en cada ex tremo de la sección cortada 30. En la modalidad ilustrada, las toberas 70 y 72 son estacionarias y se situán para aplicar el adhesivo a la sección cortada cuando la sección se transporta en
5. dirección transversal a la dirección de las ondulaciones. Por consiguiente, cuando la sección cortada 30 se introduce en el dispositivo empalmador 60 según se ilustra en la figura 7, la superficie superior de la parte proyectada o saliente de la capa frontal plana 30a y las puntas superiores de las ondulaciones de
10. la parte saliente de la capa ondulada 20b de la primera banda 20 se recubren con un capa de adhesivo de modo que cuando la unión entre la primera banda y la sección cortada pase entre los rodillos de señal 62 y 64, la superficies coextensivas de las capas planas saliente y ondulada se adhieran entre sí. La velocidad de
15. la sección 32 con relación a la velocidad con la cual se transporta la primera banda por el dispositivo transportador 74 es preferible de tal naturaleza que por lo menos una parte de la capa ondulada 30b de la sección 30 coincida en sus ondulaciones con la parte proyectada o saliente de la capa ondulada 20b de la pri
20. mera banda 20, según se ilustra en la figura 7. Debido a la coincidencia de ondulaciones entre las capas onduladas 30b y 20b, la primera capa resultante 20 queda notablemente reforzada y tiene un grado de flexibilidad longitudinal relativamente bajo. De acuerdo con una característica importante del invento, el empal-
25. me de las secciones cortadas a la banda 2 tiene una dimensión de tolerancia relativamente baja. Según se ilustra en la figura 8, la sección 30 podría desplazarse longitudinalmente hacia adelante en grado mayor que el ilustrado en la figura 7, después de lo cual aumenta notablemente la longitud de la parte de la sección
30. ondulada 30b que coincide en sus ondulaciones con la parte trase

5. ra saliente 20b de la primera banda 20. Por otro lado, lógicamente se puede efectuar un empalme en el cual las ondulaciones de la sección 30b no se acoplen con las ondulaciones de la parte trasera saliente 20b de la primera banda 20 según se ilustra en la figura 9. La modalidad de la figura 9 como es lógico no tendría las características de resistencia y rigidez longitudinal proporcionada por las modalidades de las figuras 7 y 8.

10. Si se desea, la rigidez longitudinal de la primera sección 20 podría reducirse rayando transversalmente las partes de las crestas inferiores de las ondulaciones de la capa ondulada inferior 20b de la primera banda continua 20. Con este fin la primera banda 20 se hace pasar a través de un dispositivo rayador 80 que comprenden un rodillo rayador 84 situado opuesto a un rodillo de soporte 82. Así, el dispositivo rayador 80 funciona para formar rayas separadas longitudinalmente 20c en las partes de las crestas inferiores de las ondulaciones de la capa ondulada 20b. La primera banda 20 pasa entonces a través de una sección de aplicación de adhesivo 88 que aplica adhesivo a las partes de las crestas inferiores de las ondulaciones de la capa ondulada 20b de la primera banda 20.

15. En el caso de que el refrentador simple 25 suministre la segunda banda continua de una forma inapropiada, el dispositivo transportador sin fin 86 funciona para hacer que el material defectuoso se deposite en el receptáculo de desperdicio 88.

25. Una tercera banda frontal simple 90 de tipo normal, que tiene una capa superior plana y una capa inferior ondulada cuyos cantos laterales se alinean, es utilizada por el aparato ondulator refrentador simple 92 y se deposita por el dispositivo transportador 94 sobre el puente superior 96. La tercera banda se transporta por medio del dispositivo transportador sin fin 98 a

30.

- través de un dispositivo precalentador 100 y a través de la sección de aplicación de adhesivo 102 la cual se aplica material adhesivo a la superficie inferior de la capa ondulada inferior 90b de la tercera banda 90. La primera banda 20 y la tercera banda 90 pasan entonces a través del dispositivo combinador 104 que funciona para combinar la primera y la tercera bandas entre sí con el fin de finir una cuarta banda cuyas capas onduladas tienen ondulaciones que se extienden en 90° entre sí, respectivamente. De un modo similar, una quinta banda 110 que tiene una superficie superior plana y una superficie inferior ondulada cuyos cantos laterales están alineados, es utilizada por un aparato ondulator de tipo normal 112 que suministra la quinta banda a un puente inferior 114. La quinta banda se recoge sobre el puente inferior y se transporta por medio del dispositivo transportador 116 a través de la sección de aplicación de adhesivo 118 que aplica de nuevo adhesivo a la superficie inferior de la capa ondulada 110b de la quinta banda 110. La quinta banda se introduce entonces en el dispositivo combinador 104 después de lo cual se sujeta la superficie inferior de la cuarta banda. Una capa frontal plana 120 se suministra también al dispositivo combinador 104 y se sujeta a la superficie inferior de la capa ondulada 110b para definir una sexta banda 124 cuyas capas onduladas alternas tienen ondulaciones que se extienden perpendiculares entre sí, respectivamente. La sexta banda pasa entonces a través de una caja de vapor de agua 126 que fija permanentemente el adhesivo para unir las diversas capas y bandas entre sí.

La modalidad de la figura 2, el dispositivo de tolva 34 para almacenar las secciones 30 se sitúan en alineación longitudinal con la primera y la segunda bandas. La modalidad de

las figuras 10 y 11, el dispositivo de tolva de almacenamiento 34' se desplaza lateralmente de los ejes longitudinales de la primera y la segunda bandas. Por consiguiente, se habilitan medios para desplazar lateralmente las bandas cortadas al dispositivo de tolva 34' con el fin de efectuar la rotación de las secciones alrededor de sus ejes centrales verticales en ángulos de 90°, y para devolver las secciones que se han sometido a rotación a una posición situada longitudinalmente con relación a la primera banda 20. De este modo, el dispositivo empujador lateral 140 funciona para desplazar lateralmente las secciones cortadas 30 sobre el puente intermedio 24 hacia el dispositivo de rodillo alimentador 142 el cual deposita las secciones sucesivas en el extremo superior de la sección superior estacionaria 34a'. Al funcionar el dispositivo de retención 36', las secciones se depositan en una parte de tolva rotatoria 34b' después de lo cual la sección de tolva gira por acción del dispositivo de rotación 42 para hacer que las ondulaciones de las secciones queden paralelas al eje longitudinal de la primera banda. Las secciones se depositan entonces en la sección de tolva inferior estacionaria 34c' por funcionamiento del dispositivo de retención 44', después de lo cual las secciones sucesivas 30 se depositan sobre el dispositivo transportador de tipo de vacío sin fin 144 que transmite lateralmente las secciones de nuevo hacia los rodillos de alimentación 146. En esta modalidad las toberas 170 y 172 se disponen para que suministren adhesivo a la superficie inferior de la capa plana saliente 30a y a la superficie superior de la capa ondulada saliente 30b cuando la sección cortada se devuelve hacia una posición en alineación con el eje longitudinal de la primera banda 20. Por consiguiente, las secciones cortadas 30 se devuelven a una posición en acoplamiento

5. con el dispositivo de tope ajustable 150, después de lo cual las secciones se desplazan longitudinalmente por el dispositivo empujador (similar al dispositivo empujador 54 de la figura 2) hacia los rodillos de presión 62 y 64 del dispositivo empalmador 60.

10. Refiriendonos ahora a la modalidad de la figura 13, la segunda banda continua 22 se dispone perpendicular al plano vertical que contiene el eje longitudinal de la primera banda 20. Por consiguiente, la banda se corta por el dispositivo cortador 28', colocado transversalmente, en secciones cortadas 30, que se depositan sobre el puente intermedio 24, y cuyas secciones se depositan entonces directamente en el dispositivo de tolva estacionario 34'. Como las ondulaciones de la segunda banda 22 se extienden paralelas al eje longitudinal de la primera banda, 15. las ondulaciones de las secciones cortadas 30' se extenderán paralelas de un modo similar al eje longitudinal de la primera banda, y por consiguiente, no es necesario efectuar otra rotación de las secciones cortadas. Por consiguiente, las secciones cortadas se sacan sucesivamente del fondo de la tolva 34' y se alimentan directamente al dispositivo empalmador 60. 20.

25. En cada una de las modalidades anteriores del invento, el dispositivo de tolva debe ser ajustable para alojar diversas secciones de tamaño variables. Con este fin, las paredes adyacentes de las secciones de la tolva se pueden unir por dispositivos ajustables de ranura y de perno 180 según se ilustra en la figura 14, por lo que las dimensiones en sección transversal horizontal de la tolva se pueden ajustar según se desee.

30. Según se ha indicado anteriormente, en cada una de las modalidades se consigue la ventaja de que se puede efectuar el empalme de las diversas secciones con un grado de tolerancia re

lativamente bajo pero proporcionando aun así un empalme fuerte de gran precisión entre los extremos adyacentes de las secciones. Por lo tanto, se puede conseguir una tolerancia de por lo menos 25 mm cuando las secciones se cortan de segundas bandas que tengan una anchura de aproximadamente 2,44 metros.

5.

El adhesivo específico, empleado para sujetar las secciones cortadas entre sí y formar la primera banda no es un factor particularmente crítico. El adhesivo es preferiblemente del tipo sensible a la presión autocadherente (v.g. un adhesivo que se adhiera principalmente a sí mismo solamente).

10.


A pesar de que, según las previsiones de los estatutos de patentes se han ilustrado y descrito las formas y modalidades preferibles del invento, es evidente a los expertos en la materia que se pueden efectuar diversos cambios y modificaciones sin desviarse de los conceptos de invención expuestos anteriormente.

15.

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

20.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento para formar una banda continua a partir de una pluralidad de secciones de cartón onduladas horizontales alineadas, cada una de las cuales tiene una capa frontal plana superior y una capa ondulada inferior, teniendo dichas capas dimensiones correspondientes de anchura y longitud y desplazando se lateralmente de modo que la capa frontal sobresalga de la capa ondulada en un extremo de la sección y la capa ondulada sobresalga de la cara frontal en el otro extremo de la sección, extendiéndose las ondulaciones de la capa ondulada en la dirección de los extremos sobresalientes, caracterizado dicho procedimiento porque comprende las fases de: (a) unir la parte de capa frontal saliente en un extremo de la sección superpuesta con la parte del extremo adyacente de la segunda sección; y (b) unir la parte de capa ondulada saliente en el otro extremo de la primera sección con la parte del extremo adyacente de una tercera sección, para formar de este modo una primera banda cuyas ondulaciones se extienden longitudinalmente.
- 10.
- 15.
20. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las ondulaciones de la capa ondulada de la primera sección adyacente a la capa frontal saliente se acoplan coincidiendo con las ondulaciones de la capa ondulada saliente de la segunda sección y, las capas frontales se superponen.
25. 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque comprende además la fase preliminar para cada sección, de aplicar adhesivo a la superficie inferior de la parte proyectada o saliente de la capa frontal y por lo menos a las crestas superiores de la parte saliente de la capa ondulada.
30.  4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracteri-

zado porque comprende además la fase de unir entre sí por presión las partes superpuestas de pares sucesivos de secciones.

5. 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además las fases preliminares de: (c) almacenar las secciones en un apilamiento vertical; (d) suministrar secciones sucesivas a la parte superior del apilamiento; (e) extraer secciones sucesivas del fondo del apilamiento.

10. 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque el apilamiento se sitúa longitudinal a la primera banda.

7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el apilamiento se sitúa manteniendo una relación de separación lateral relativa al eje longitudinal de la banda.

15. 8.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque comprende además la fase preliminar de: (f) trasladar lateralmente secciones sucesivas desde el fondo del apilamiento hasta una posición situada longitudinalmente con relación al eje longitudinal de la primera banda.

20. 9.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque por lo menos una parte de las secciones almacenadas se sitúa con sus ondulaciones perpendiculares al eje longitudinal de la primera banda, y porque comprende además la fase de: (f) dar un giro por lo menos a la citada parte de las secciones almacenadas alrededor de sus ejes centrales verticales con un ángulo de 90° hasta posiciones en las cuales las ondulaciones de las secciones queden paralelas al eje longitudinal de la banda.

25. 30. 10.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además las fases preliminares de: (c) alimentar longitudinalmente una segunda banda horizontal que tiene una capa frontal plana superior y una capa ondulada inferior cu-

5. yas ondulaciones se extienden transversales a la segunda banda, teniendo las capas igual anchura y desplazandose lateralmente para hacer que la capa frontal sobresalga de la capa ondulada en un margen longitudinal de la segunda banda y que la capa ondulada sobresalga de la capa frontal en el otro margen longitudinal de la segunda banda; y (d) cortar la segunda banda transversalmente en secciones sucesivas de igual longitud.
10. 11.- Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque los ejes longitudinales de la primera y la segunda bandas están contenidos en un plano vertical común.
15. 12.- Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque comprende además las fases de: (e) dar un giro a cada una de las secciones cortadas alrededor de su eje vertical en un ángulo de 90° .
20. 13.- Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado porque comprende además la fase, anterior a las etapas de unión por adherencia, de: (f) almacenar las secciones cortadas en un apilamiento vertical.
25. 14.- Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado porque las secciones reciben un giro de 90° alrededor de sus ejes centrales verticales cuando se almacenan en el apilamiento vertical.
30. 15.- Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado porque el apilamiento de las secciones se sitúa longitudinalmente a la primera banda.
- 16.- Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado porque el apilamiento de las secciones se dispone en el sentido lateral de los ejes longitudinales de la primera y la segunda bandas y porque comprende además las fases de: (g) transferir secciones sucesivas cortadas de la segunda banda lateralmen-

te hasta la parte superior del apilamiento; y (h) transferir secciones sucesivas desde el fondo del apilamiento lateralmente hasta una posición situada longitudinalmente con relación a la primera banda.

5. 17.- Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque el eje longitudinal de la segunda banda es perpendicular al plano vertical que contiene el eje longitudinal de la primera banda.

10. 18.- Procedimiento según la reivindicación 17, caracterizado porque comprende además la fase de: (e) almacenar las secciones cortadas en un apilamiento vertical.

15. 19.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además la fase de rayar transversalmente las crestas inferiores de las ondulaciones de la capa ondulada de la primera banda para dar a la misma flexibilidad longitudinal.

20. 20.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además la fase de unir a una superficie horizontal de la primera banda una tercera banda horizontal que tiene una capa frontal plana superior y una capa ondulada inferior cuyas ondulaciones se extienden transversales a la tercera banda, para formar de este modo una cuarta banda cuyas capas onduladas tienen ondulaciones que se extienden longitudinal y transversalmente con relación a la cuarta banda, respectivamente.

25. 21.- Procedimiento según la reivindicación 20, caracterizado porque comprende además la fase de unir la otra superficie horizontal de la primera banda a una quinta banda horizontal que tiene una capa frontal plana superior y una capa ondulada inferior cuyas ondulaciones se extienden transversales a la quinta banda para definir, de este modo, una sexta banda que tiene ca-

pas onduladas alternas cuyas ondulaciones se extienden longitudinal y transversalmente, respectivamente.

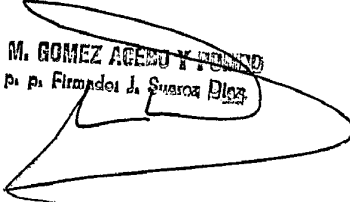
5. 22.- Procedimiento según la reivindicación 21, caracterizado porque comprende además la fase de unir la capa frontal plana a la superficie inferior ondulada de la sexta banda.

23.- Procedimiento para formar una banda continua a partir de una pluralidad de secciones de cartón onduladas horizontales alineadas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

10. Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 NOV. 1977
BOISE CASCADE CORPORATION.

J. M. GOMEZ AGUDO Y FERNANDEZ
P. p. Firmado J. Suarez Diaz



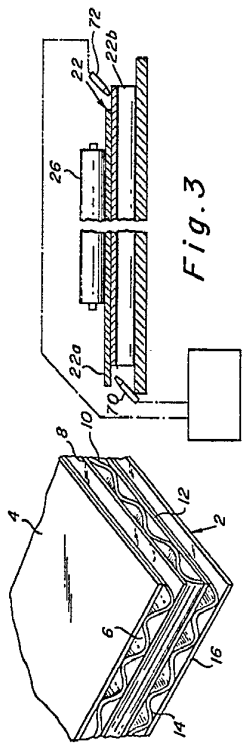


Fig. 1

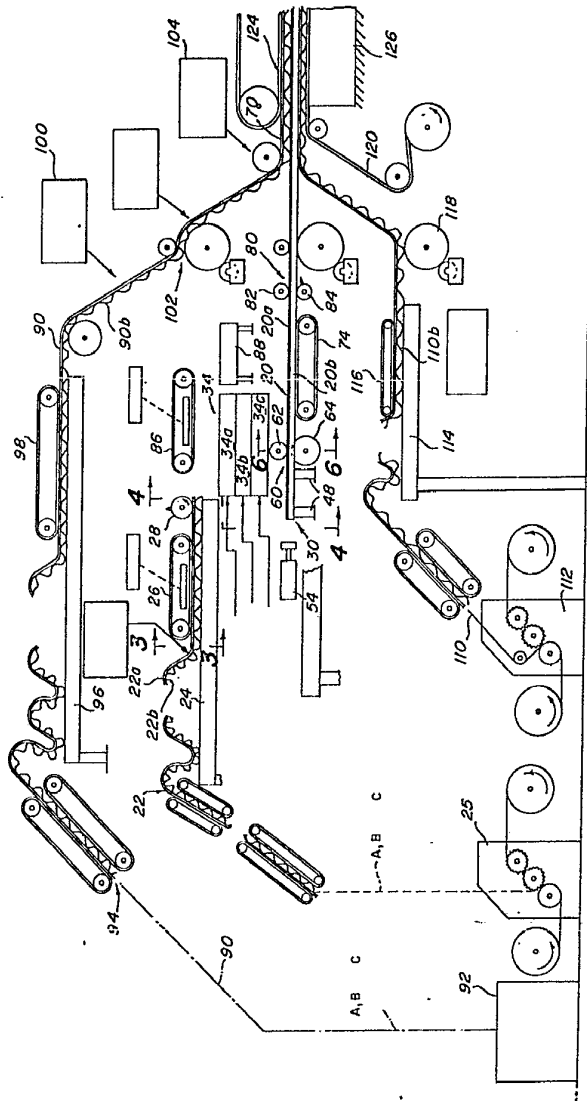


Fig. 2

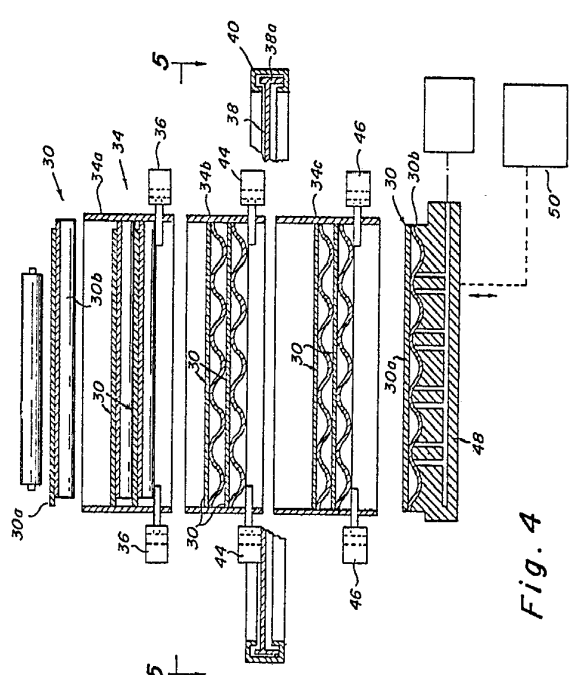


Fig. 3

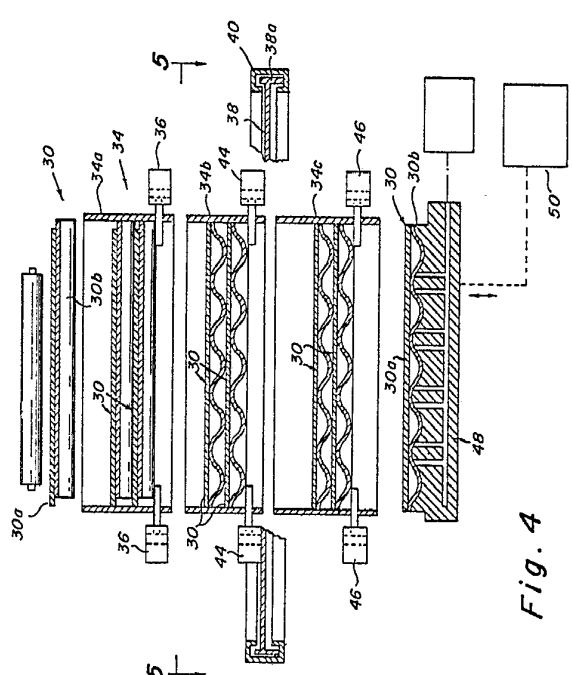


Fig. 4

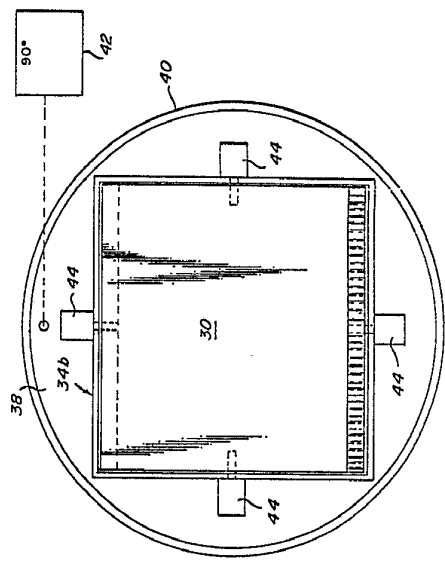


Fig. 5

P. R.

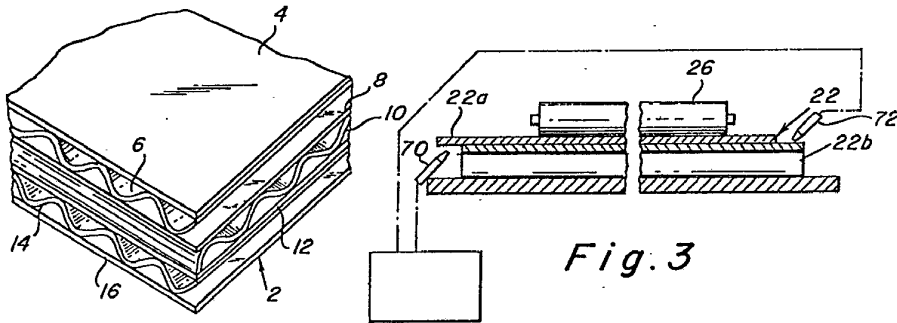
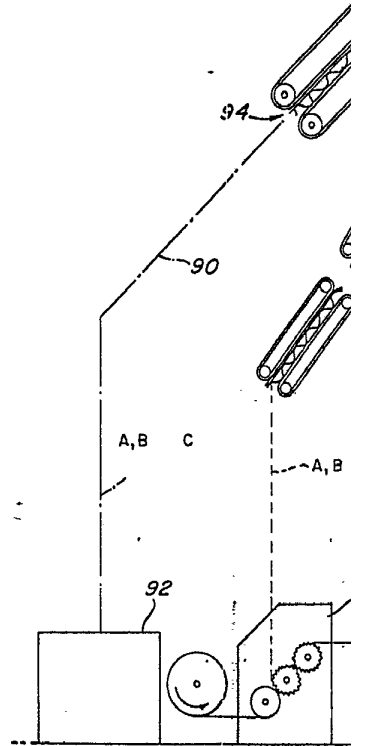


Fig. 1

Fig. 3



Fi

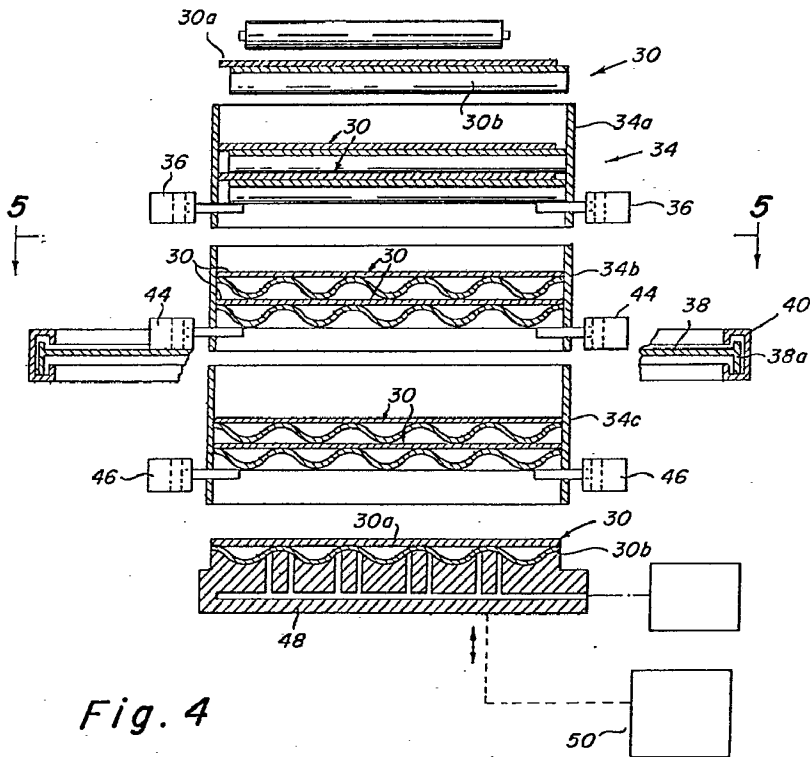


Fig. 4

Fig. 2

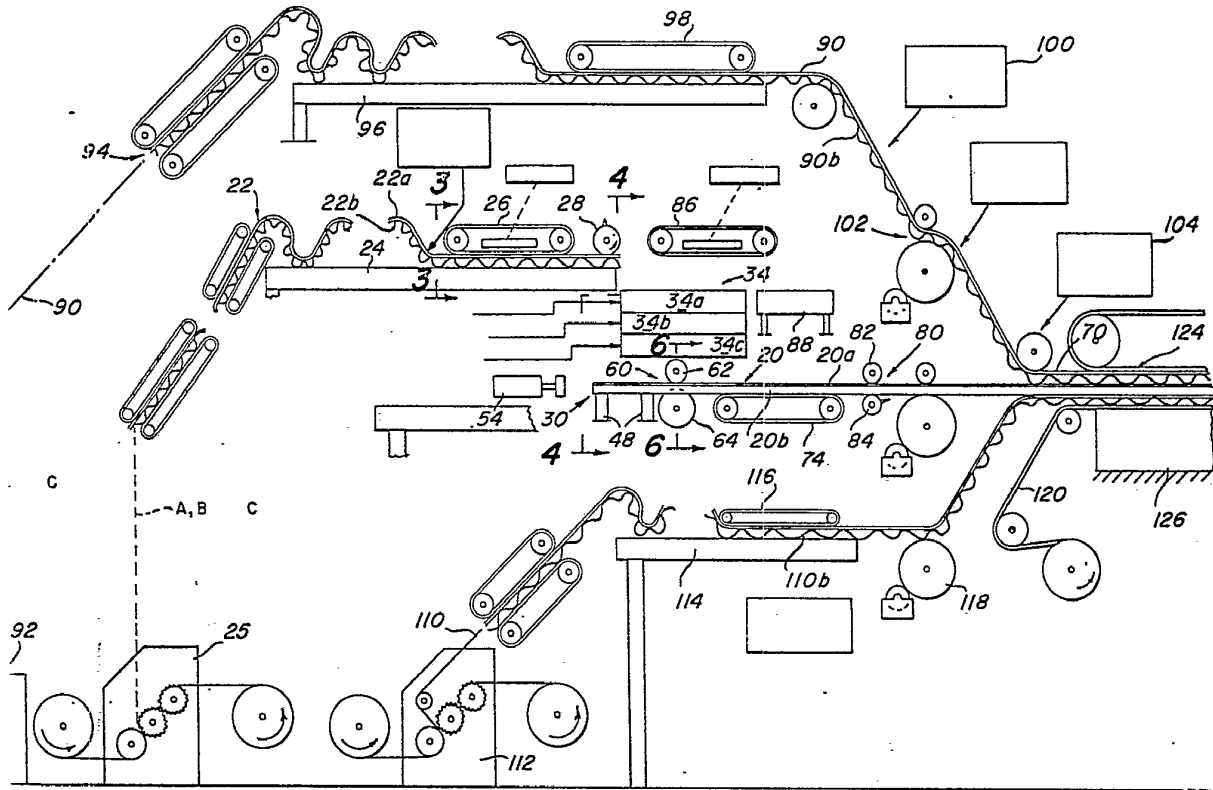
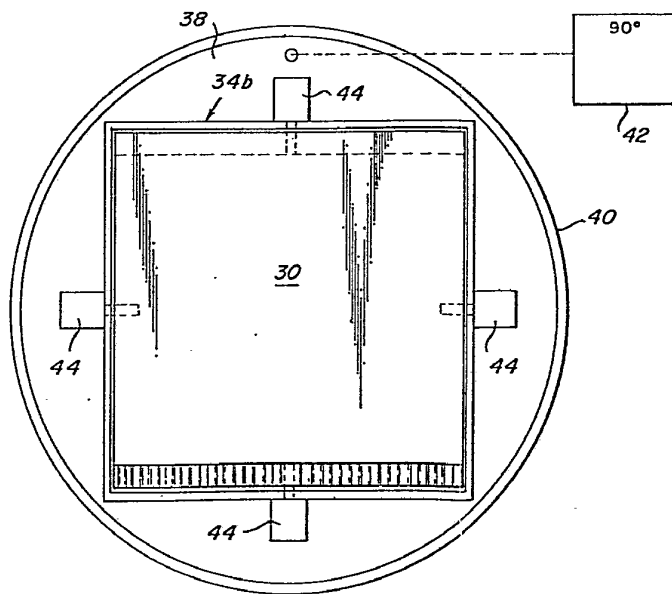


Fig. 5



Mecanic - 1904 277

J. R. SANCHEZ FERRER
F. P. Firmado: Sanchez Ferrer

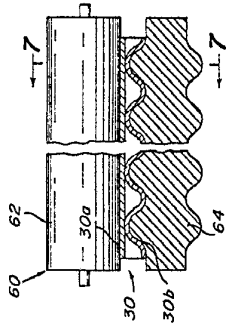


Fig. 6

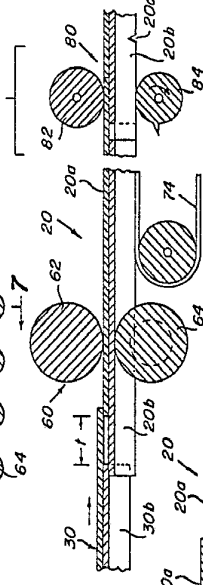


Fig. 7



Fig. 8

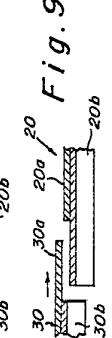


Fig. 9

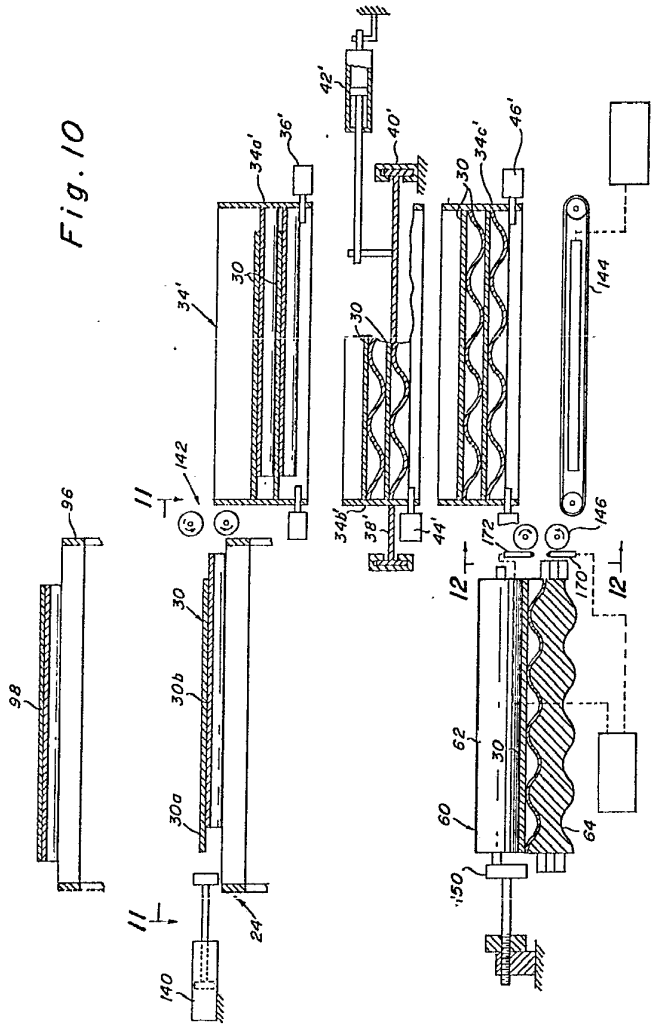


Fig. 10

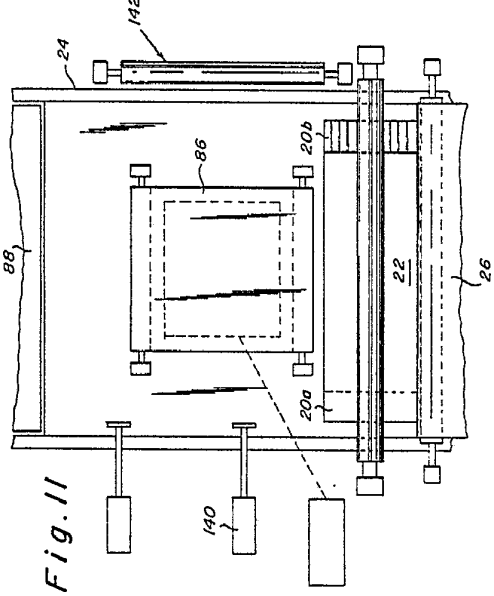


Fig. 11

Fig. 12

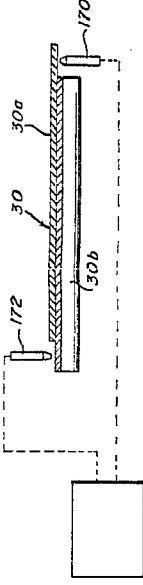


Fig. 13

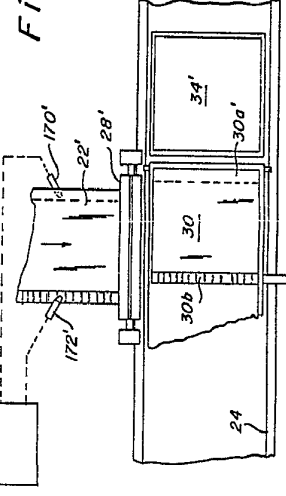
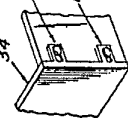


Fig. 14



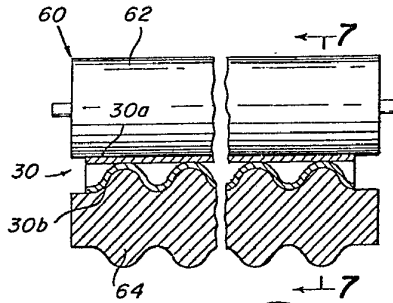


Fig. 6

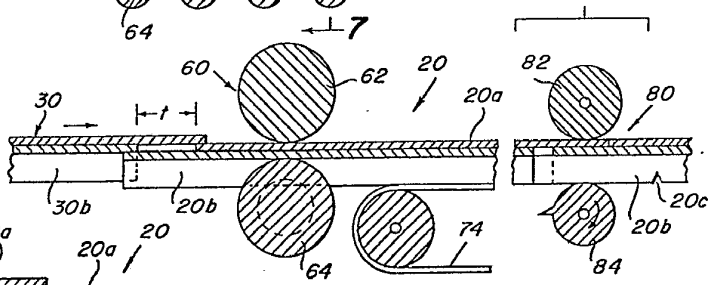


Fig. 7

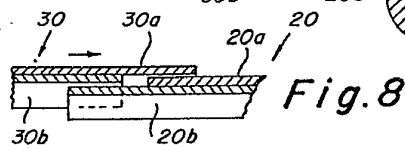
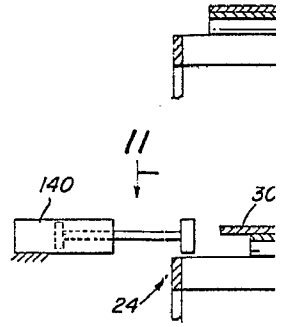


Fig. 8

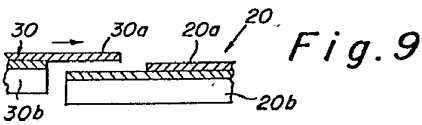


Fig. 9

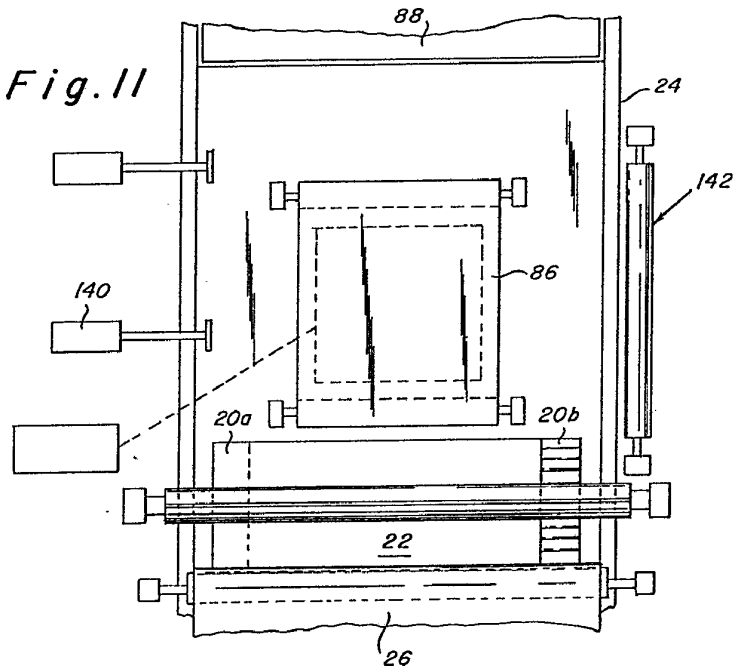
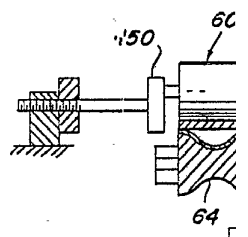


Fig. 11

Fig. 12

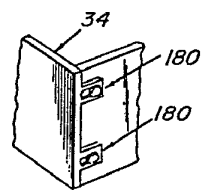
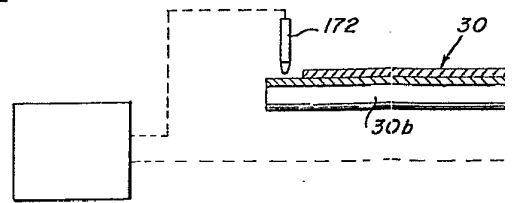


Fig. 14

ESCALA VARIABLE.

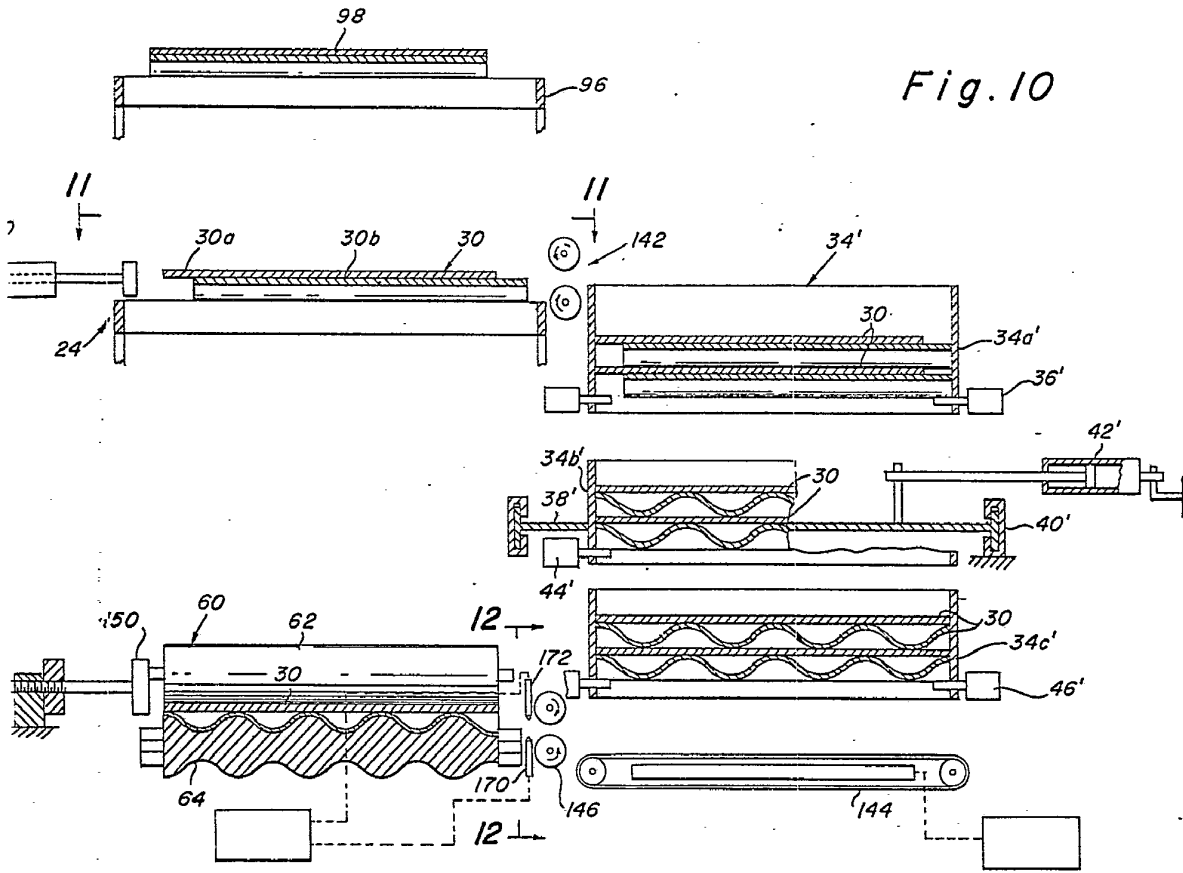


Fig. 12

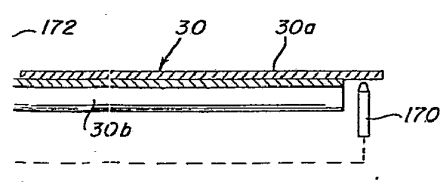


Fig. 13

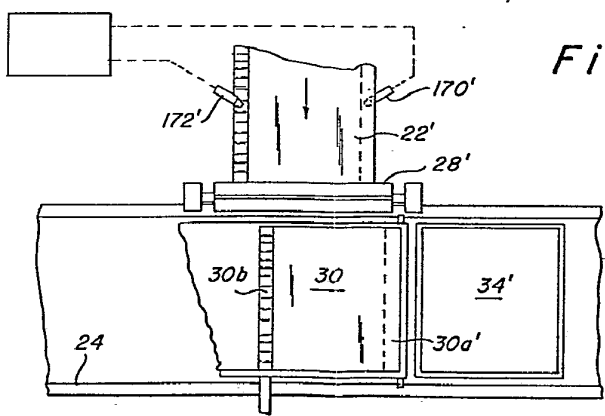


Fig. 14

21 NOV. 1977

J. P. ...
I. P. ...