

10 JUN



Nº 334.193

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...a

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: WEYERHAEUSER COMPANY

RESIDENCIA: Tacoma, Washington 98401 - EE.UU.

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA FORMAR UNA PLAN-

CHA DE GUARNICION"

Prioridad: Patente ..... n.º ..... del .....

R/G.



1

Este invento se refiere a un procedimiento para fabricar un artículo industrial. Mas específicamente, este invento se refiere a una plancha ondulada para envases tratada por un procedimiento único con material resinoso que permite un elevado rendimiento de los envases formados con dicha plancha cuando son expuestos a severas condiciones de humedad o lluvia.

5

10

En la confección de guarnición interior para uso en la fabricación de envases en plancha ondulada, es costumbre depositar la pulpa en un vehículo acuoso sobre una banda móvil. Se prensa la pulpa a continuación en forma de plancha y después se seca. La guarnición interior se usa para formar la plancha ondulada para envases intercalando una placa ondulada entre un par de planchas de guarnición, en una máquina ondulatora. La plancha ondulada para envases se corta después en plantillas y se marca para formar dichos envases para el transporte de mercancías.

15

20

Si bien los envases formados de acuerdo con el procedimiento descrito han logrado un alto grado de aceptación comercial, este tipo de envase es totalmente insatisfactorio cuando se expone a severas condiciones de humedad o lluvia, como cuando se transportan productos agrícolas, aves preparadas, etc. o artículos similares empaquetados en hielo. La exposición de la plancha de envase ondulada al agua y a los vapores acuosos la deteriora rápidamente y pierde por completo su forma en un corto periodo de tiempo. Por consiguiente, la industria ha empleado mucho tiempo y esfuerzo en tratar de solventar este problema. Un abordamiento para la solución del mismo fue impregnar la guarnición interior y la placa ondulada con una cera para formar una barrera contra el agua y fabricar después la plancha ondulada. Este intento no tuvo éxito toda vez que la guarnición interior y placa ondulada no pueden fabricarse y convertirse satisfactoriamente en plancha ondulada para envases en una máquina ondulatora corriente. Además, la guarni-

25

30

10



5

ción interior y placa ondulada impregnadas de cera no constituyen barreras contra el paso de vapor de agua al interior de la plancha de envase; así pues, ésta tiende a deteriorarse rápidamente ante la presencia del referido vapor de agua. Otro intento para solucionar este problema fue formar la plancha ondulada para envase e impregnarla después con una solución de cera. Sin embargo, tampoco este intento tuvo éxito debido al hecho de que los vapores de agua penetrarían también por el revestimiento de cera de la plancha de envase ondulada y la deterioraríanasímismo rápidamente.

10

Un objeto de este invento es facilitar una guarnición interior para ser utilizada en la fabricación de plancha ondulada para envases que es en extremo resistente al agua y que mantiene sus propiedades de consistencia bajo condiciones severas de humedad o lluvia.

15

Otro objeto de este invento es proporcionar una plancha de guarnición impregnada con una cera y una resina termoestable con el fin de formar una barrera contra el agua en el interior de la misma.

20

Otro objeto de este invento es proporcionar una plancha de guarnición que puede ser tratada a nivel de laminación y utilizada después para formar plancha ondulada para envases sin necesidad de emplear equipo adicional para tratar ésta y hacerla altamente resistente al agua.

25

Otro objeto de este invento es facilitar un procedimiento para tratar la plancha de guarnición y hacerla altamente resistente al agua.

30

Otro objeto de este invento es facilitar un procedimiento para fabricar plancha ondulada para envases con acusadas características de resistencia cuando es expuesta a severas condiciones de humedad o lluvia empleando una combinación de cera y resinas termoestables impregnada en el interior de dicha plancha.

10 JUL 1982



Estos y otros objetos y ventajas resultarán evidentes para los expertos en la industria cuando sean tomados en conjunción con la especificación detallada y planos, en los cuales:

5

La figura 1 es un diagrama que ilustra esquemáticamente el procedimiento para tratar la plancha de guarnición del presente invento.

La figura 2 es una vista en sección transversal de la plancha de guarnición tomada sobre la línea 2 - 2 de la figura 1.

10

La figura 3 es una vista en sección transversal de una plancha ondulada para envases formada de acuerdo con el presente invento.

15

En la práctica del presente invento, la plancha de guarnición se forma en una máquina de fabricar papel standard 1. Esta está provista de una banda móvil 2 que se extiende alrededor de un par de rodillos espaciados 3 y 4. Montados a lo largo de la sección superior de la banda 2 existe una pluralidad de rodillos presionadores superiores 5 y una pluralidad de rodillos presionadores inferiores 6 destinados a extraer agua excedente de la plancha de guarnición.

20

Montada por encima de la banda 2 en el extremo opuesto de los rodillos presionadores 5 y 6 hay una primera columna 7 que contiene pulpa refinada con una consistencia aproximada de 0,72% de pulpa y 99,3% de agua. Montada en un punto intermedio entre la primera columna 7 y los rodillos presionadores 5 y 6 existe una segunda columna 8 que contiene pulpa refinada con una consistencia aproximada de 0,7% y 99,3% de agua. El valor pH de las dos soluciones almacenadas se controla con sulfato de aluminio y/o ácido sulfúrico en una escala de 4,0 - 6,0. La primera y segunda columnas están provistas cada una de líneas 9 y 10 para fines de depositar la pulpa sobre la banda móvil y formar la plancha inferior 11 a partir de la primera columna y una plancha superior 12 a partir de la segunda columna. La pulpa de la

25

30



5  
  
  
  
10  
  
  
15  
  
  
20  
  
  
25  
  
  
30

primera columna está provista de una colofonia a razón de hasta 10 libras (4,535 kg.)/ton. para fines de dar apresto al papel o proporcionarle una reducida absorbencia al agua como es corriente en la industria. Asimismo, se añade colofonia a la pulpa de la segunda columna a razón de hasta 10 libras (4,535 kg.)/ton. junto con 1 a 5 libras (0,4535 a 2,267 kg.)/ton. de cera "Paracol". Por consiguiente, a medida que las planchas 11 y 12 se extienden a través de los rodillos presionadores 5 y 6, se extrae el agua excedente para proporcionar una guarnición 28 que posee planchas 11 y 12 contiguas una a la otra, estando provista la plancha superior 12 de 1 a 5 libras (0,4535 a 2,267 kg.)/ton. de una emulsión de cera junto con hasta 10 libras (4,535 kg.)/ton. de colofonia en cada capa 11 y 12.

Desde la máquina de fabricar papel 1, la plancha 28 es pasada a través de un secador 13 provisto de una pluralidad de rodillos calientes 14 que extraen el agua excedente y proporcionan a la guarnición la cantidad necesaria de contenido de humedad.

Cuando la plancha 28 abandona el secador 13, pasa alrededor de un rodillo guía 15 a la prensa de apresto 16. Esta está provista de un par de rodillos espaciados 17 y 18 montados sobre un eje aproximadamente paralelo para aprestar debidamente la plancha 28.

Una resina termoestable es impregnada en las superficies exteriores de cada una de las planchas 11 y 12 justamente antes de que la plancha 28 entre en la prensa de apresto 16. Esto se lleva a cabo colocando un depósito de resina termoestable 20 y 21 contiguo a los rollos 18 y 17 respectivamente, de tal modo que a la entrada de la plancha 28 entre los rodillos presionadores 17 y 18, se impregna la cantidad necesaria de resina termoestable a la superficie respectiva. Las líneas 22 y 23 se disponen por encima de los rodillos 17 y 18 para asegurar una cantidad necesaria de resina termoestable en los depósitos 20 y 21. La cantidad de resina termoestable que se impregna a



cada una de las superficies de las planchas 11 y 12 puede variar entre 1 a 5 lbs./M. pie<sup>2</sup> (0,4535 a 2,267 kg./M. 0,0929 m<sup>2</sup>) de plancha, pero con preferencia es entre 2 y 3 lbs./M. pie<sup>2</sup> (0,9070 y 1,3605 kg./M. 0,0929 m<sup>2</sup>).

5                    Cuando la plancha 28 abandona la prensa de apresto 16, es conducida alrededor de un rodillo de guía 19 a un segundo secador 24 que dispone de una pluralidad de rodillos calientes 25. La temperatura del secador 24 puede variar de 300°F a 450°F (149 °C a 214 °C) manteniéndose la plancha 28 dentro del secador 24 de 5 a 90 segundos aproximadamente. Regulando el tiempo que permanece la plancha 28 dentro del secador 24 y la temperatura en el interior de éste, la resina termoestable que se impregna en la superficie de las planchas superior e inferior 12 y 11 es parcialmente curada además de ser regulado el contenido de humedad de 4% a 20% en peso a fin de controlar el curado de la resina en las mismas. Cuando la plancha 28 abandona el secador 24, es recogida en un rollo 26 a fin de ser usada en una máquina onduladora corriente para formar la plancha ondulada para envases.

10                    Se ha demostrado en la práctica que la cantidad de resina termoestable añadida a cada superficie de la plancha 28 debe mantenerse a un nivel que no exceda de la cantidad anotada anteriormente para impartir el grado deseado de rigidez a la plancha 28 toda vez que una cantidad por encima de dicho límite conferirá a dicha plancha una fragilidad que producirá la fractura en el curso de las siguientes operaciones de conversión en el envase propiamente dicho. La resina termoestable que puede emplearse con el procedimiento del presente invento puede ser cualquiera que tenga un curado a baja temperatura tal como fenol formaldehído, urea formaldehído, melamina formaldehído, cada uno de los cuales posee una proporción molecular para proporcionar la baja temperatura y el grado rápido de curado deseados en esta operación.

15                    Se ha comprobado que la resina de fenol formaldehído con una propor-



5

10

15

20

25

30

ción molecular de 0,9 a 3 moles de formaldehído a 1 mol de fenol proporciona resultados satisfactorios en la práctica del presente invento. Si se desea, puede añadirse a la resina termoestable un extensor tal como almidón, el cual funciona no solamente como extensor sino como un compensador que evita la penetración profunda de la resina termoestable en el interior de la plancha 28. Conviene hacer observar que la resina termoestable de fenol formaldehído dentro de la proporción molecular anotada anteriormente con el extensor de almidón crudo tiende a retener los sólidos de resina en la superficie de la plancha 28 en lugar de hacerla penetrar profundamente en el interior de la misma. Esto se lleva a cabo dotando a todos los sólidos de resina de un vehículo acuoso hasta el 15% del total. El almidón puede estar en el vehículo acuoso hasta un 10% aproximadamente. Por consiguiente, la solución de resina fenólica puede contener 25% de sólidos y 75% de agua con el fin de proporcionar la viscosidad deseada para impregnar la superficie de la plancha 28.

Después de que la plancha de guarnición ha sido recogida en el rollo 26, puede utilizarse para la formación de plancha ondulada para envases en la forma corriente. Esto se lleva a efecto empleando una placa ondulada ordinaria que no posea aditivos excepto de 3 a 10 lbs./M. pie<sup>2</sup> (1,3605 a 4,535 kg./M. 0,0929 m<sup>2</sup>), con preferencia 6 a 7 lbs./M. pie<sup>2</sup> (2,7210 a 3,1745 kg./M. 0,0929 m<sup>2</sup>) de una cera con base de parafina modificada impregnada en la misma. La placa ondulada se extiende a través de la máquina ondulatora y se adhiere entre un par de planchas 28 según se indica en la figura 3. Como es corriente en la industria, la placa ondulada se adhiere a las superficies de las secciones de plancha 11 mediante adhesivos ordinarios y queda después perfectamente fraguada pasando la plancha ondulada para envases a través de un medio de caldeo. Este no solamente fragua por completo la cola que adhiere la placa ondulada 27 a las superficies de las seccio

10 JUN 1960



nes 11, sino que funciona también para curar totalmente las resinas en las secciones 11 y 12 que fueron impregnadas a las mismas por la prensa de encolado de apresto 16.

5

De esta forma, puede hacerse sin más tratamiento una plancha ondulada para envases con una elevada resistencia al agua. Dicha plancha, según se representa en la figura 3, solo necesita ser cortada y marcada en forma ordinaria y convertida después en un envase para transporte. La cantidad de resinas termocestables en el interior de la guarnición 28 aumenta considerablemente la resistencia al agua de la plancha ondulada para envases y evita el deterioro del envase formado con ella como consecuencia de la penetración de vapores de agua y agua líquida en la guarnición y placa ondulada.

10

Con el fin de ilustrar los méritos del presente invento, se efectuaron pruebas sobre un envase de grado regular impregnado con una cera ordinaria y un envase formado de la plancha ondulada que se define en la presente descripción. Los resultados de estas pruebas indican que la resistencia a la compresión de cada uno bajo ciertas condiciones prescritas es la siguiente:

15

Proceso	Condiciones de prueba	Grado regular	Tratado c/aditivo
1	72°F (22 °C) a 50% RH 24 hr.	956 lbs. (433,54 kg.)	1550 lbs. (702,92 kg.)
2	72°F (22 °C) a 90% RH 24 hr.	473 lbs. (214,50 kg.)	784 lbs. (355,54 kg.)
3	Rociada de agua, 3 hrs.	92 lbs. (41,72 kg.)	583 lbs. (264,39 kg.)
4	Rociada de agua, 6 hrs.	89 lbs. (40,36 kg.)	330 lbs. (149,65 kg.)

20

25

Como puede verse por los resultados aquí relacionados, la plancha ondulada para envases hecha de acuerdo con el presente invento muestra casi dos veces la resistencia a la compresión que el envase ordinario vendido en el mercado cuando es expuesto a condicio-

30

10



nes de vapor o agua en fase líquida.

Si bien se han descrito anteriormente varios ejemplos específicos de formas de realización preferidas del presente invento, es evidente que pueden efectuarse muchos cambios y modificaciones en los métodos de procedimiento sin salirse del espíritu del invento. Debe entenderse por tanto que los métodos de procedimiento expuestos anteriormente pretenden ser solamente ilustrativos y en ningún caso limitan el alcance del invento.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:



REIVINDICACIONES

1

1. Un procedimiento para formar una plancha de guarnición para su uso en la fabricación de envases en plancha ondulada que comprende: depositar un primer material de pulpa que posee un agente de apresto a base de colofonia mezclado con el mismo; depositar un segundo material de pulpa que posee un agente de apresto a base de colofonia y una cera mezclada con el mismo por encima de dicho primer material de pulpa; presionar dichos primero y segundo material de pulpa hasta formar una plancha inferior de dicho primer material de pulpa y una plancha superior de dicho segundo material de pulpa; secar dichas planchas, impregnando una resina termoestable en la superficie exterior de cada una de dichas planchas, secar éstas a una temperatura suficiente para curar parcialmente dicha resina termoestable.

5

10

15

2. Un procedimiento para formar una plancha de guarnición según la reivindicación 1, en el cual la cantidad de colofonia mezclada con cada uno de dichos primero y segundo material de pulpa es 10 libras ( 4,535 kg.)/ton. de pulpa refinada y la cantidad de cera mezclada con dicho segundo material de pulpa es de 10 libras (4,535 Kg.)/ton. de pulpa refinada.

20

3. Un procedimiento para formar una plancha de guarnición según la reivindicación 2, en el cual dicha resina termoestable se selecciona de un grupo consistente en fenol formaldehído, urea formaldehído, melamina formaldehído y mezclas correspondientes.

25

4. Un procedimiento según la reivindicación 3, en el cual la resina termoestable es fenol formaldehído.

5. Un procedimiento para formar una plancha de guarnición según la reivindicación 4, en el cual la cantidad de resina de fenol formaldehído añadida a cada superficie puede variar de 1 a 5 lbs./M. pie<sup>2</sup> (0,4535 a 2,267 kg./M. 0,0929 m<sup>2</sup>).

30

6. Un procedimiento para formar una plancha de guarni-



1 oión según la reivindicación 5, en el cual la proporción molecular de  
la resina de fenol formaldehído puede variar de 0,9 a 3 moles de for-  
maldehído por mol de fenol.

5 8. Un procedimiento según la reivindicación 1 en el cual  
una placa ondulada impregnada de cera con un adhesivo extendido en los  
extremos de las estrias de la placa ondulada se coloca entre cada una  
de las mencionadas planchas de guarnición contiguas a las planchas in-  
feriores, calentándose las planchas de guarnición y la placa ondulada  
a una temperatura suficiente para fraguar el adhesivo y curar por com-  
10 plete la resina termoestable.

9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de  
recaer la Patente de invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA  
FORMAR UNA PLANCHA DE GUARNICION".

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente  
memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y dibu-  
jos adjuntos.

Madrid, 5 de diciembre 1.966

BERNARDO UNGRIA  
P.P.

20

25

30

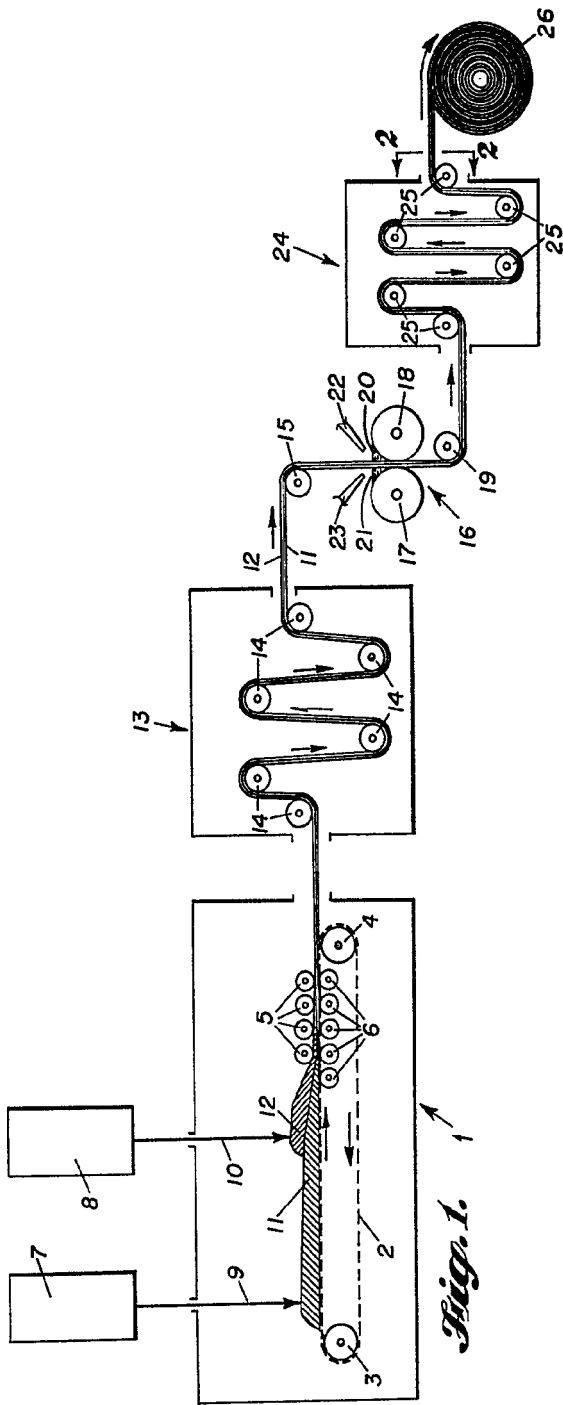


Fig. 1.

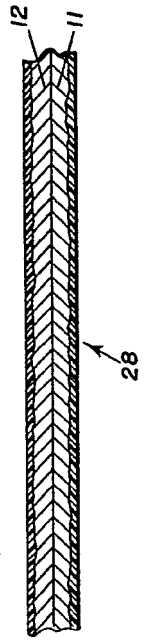


Fig. 2.

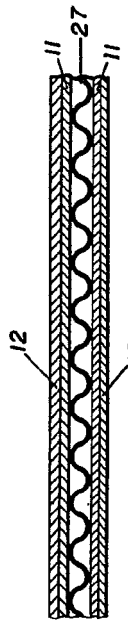


Fig. 3.

11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28

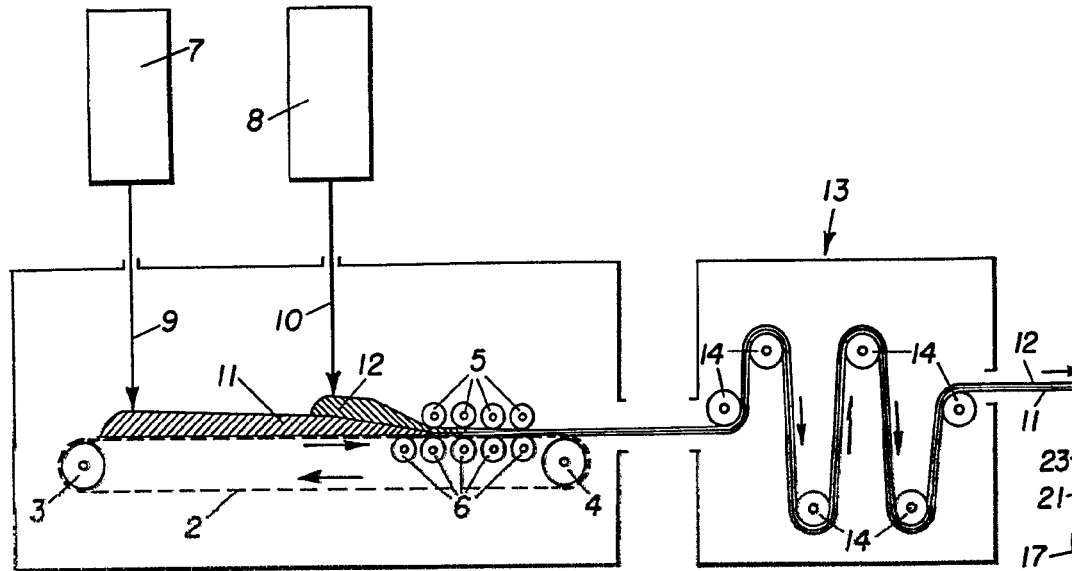
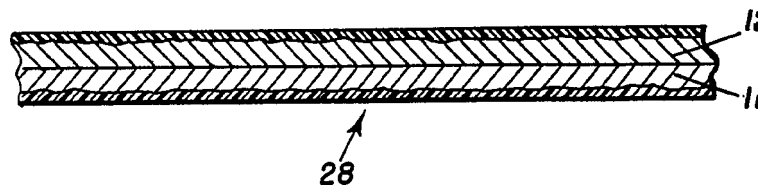


Fig. 1.

Fig. 2.



99/1066

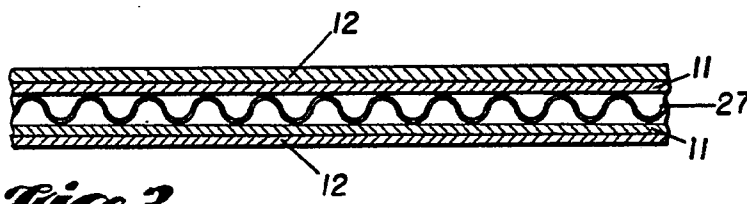
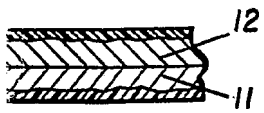
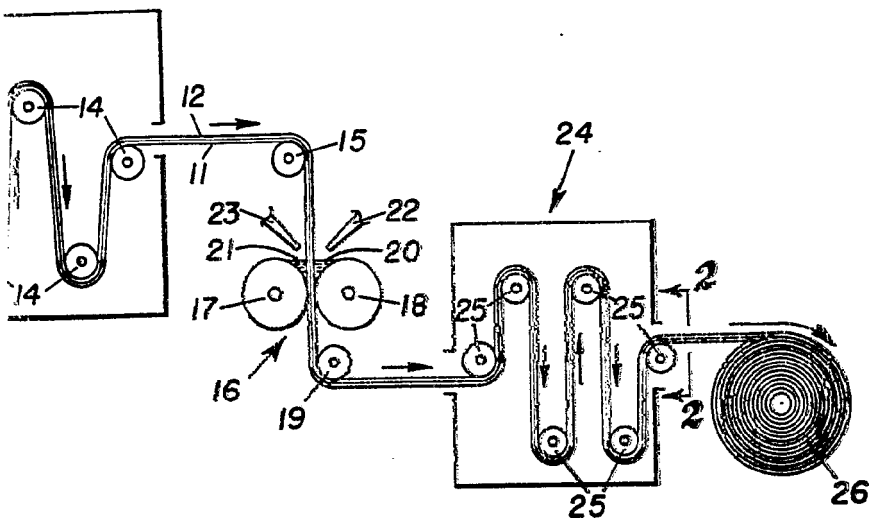


Fig. 3.

MADE IN U.S.A.  
 REGISTERED  
 PATENT OFFICE  
 U.S. PATENT OFFICE  
 WASHINGTON, D.C.