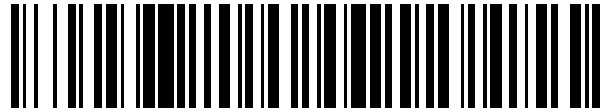


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 196**

51 Int. Cl.:

B29C 59/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2010 E 10191218 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2015 EP 2452804**

54 Título: **Dispositivo y método para la fabricación de una estructura estampada sobre un papel sintético perla realizado con un polipropileno orientado biaxial de co-extrusión de 3 capas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.09.2015

73 Titular/es:

**NAN-YA PLASTICS CORPORATION (100.0%)
No. 201, Tung Hwa North Road Songshan District
Taipei, TW**

72 Inventor/es:

**LIN, ALLEN F. C. y
CHENG, HONG-KUO**

74 Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

ES 2 546 196 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

Descripción

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere en general a un dispositivo para el proceso de la estructura de impresión de papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial (BOPP) de co-extrusión de 3 capas. La textura de impresión es producida por la estampadora modificada, que incluye por lo menos un rollo auxiliar de caucho que tiene una dureza Shore A de 60 a 90; el peso de papel sintético es de 20 g / m^2 - 210 g / m^2 , la temperatura de precalentamiento es de 65°C - 160°C y la impresión se procesa a menos de 160°C . El
10 papel sintético posee cierta rugosidad y la impresión específica, por lo cual resulta ventajoso en la alimentación de la hoja de papel en la impresora o se puede sustituir el lienzo o el papel artístico.

DESCRIPCION DE LA TECNICA ANTERIOR

15 La Patente nº US 5,536,468 de 16 de julio de 1996 de Arjobex Co. da a conocer un método de fabricación de marcas de agua en un papel polimérico. El método consiste en pasar una lámina polimérica entre dos rodillos con entrega entre sí, en el que al menos uno de los rodillos tiene un motivo rebajado y / o en relieve para formar una impresión en la hoja de paso, cuya impresión corresponde a los motivos rebajados y / o en relieve en dicho(s) rodillo (s), y la hoja se orienta por estiramiento de la hoja. La hoja
20 impresa y orientada tiene áreas oscuras correspondientes a las partes elevadas y zonas de luz correspondientes a la parte rebajada del motivo. Es una tecnología de impresión de una sola hoja polimérica.

25 La Patente nº US 6,364,988 B1 de 2 de abril de 2002 de Nan Ya Plastics Co. da a conocer un papel sintético de polipropileno orientado biaxialmente de co-extrusión de 3 capas producido mediante co-extrusión de 3 capas, en el que una resina de polipropileno y una composición inorgánica extruidas por separado mediante un extrusor principal de doble husillo y dos extrusores secundarios de doble husillo se hacen co-fluir mediante un mismo troquelado para formar un recubrimiento de hoja de tres capas con
30 capa de hoja de papel y capa intermedia de espuma de resina / capa de hoja de papel o capa de resina. Además, se llevan a cabo refrigeración, orientación biaxial, tratamiento de corona y bobinado para formar un papel sintético de co-extrusión de 3 capas.

35 El papel sintético de co-extrusión de 3 capas descrito en la Patente nº US 6,364,988 B1 ha sustituido el papel hecho con pasta de papel natural y podría ser utilizado para escribir, imprimir, empaquetar y otros tipos de aplicaciones. De acuerdo con la estructura de 3 capas del papel sintético de las Patentes Japonesas nº 46-040794B (1971), 56-118437A (1981), 56-141339A (1981), y 03-087255A (1991), estos papeles son distintos de la hoja de una sola capa de la Patente nº US 6,364,988 que es de fácil impresión y puede convertirse en un producto de marcas de agua.

40 La solicitud de Patente Europea 773094 A1 describe un método para fabricar un papel sintético a partir de una mezcla de polietileno y polipropileno que comprende la fase de estampado de la película entre un rodillo de estampado de acero y un rodillo auxiliar de caucho.

45 La patente nº US 5164227 describe un dispositivo de estampado para una hoja de papel estucado.

50 Para superar la dificultad de producir la impresión sobre el papel sintético de 3 capas, el solicitante ha investigado durante mucho tiempo y ha descubierto que el cilindro auxiliar de estampado se modifica para ser un rodillo auxiliar de caucho con una dureza Shore A de 60-90 y la estructura de papel de 3 capas se precalienta a 65 - 160°C , y a continuación la velocidad del papel de estructura de 3 capas que ha pasado a través del rodillo auxiliar, el rodillo de estampado y el tambor de refrigeración se controla entre 15- 18 metros por minuto. El tambor de refrigeración se mantiene a 7°C . Por lo tanto, el papel sintético estampado es capaz de obtener el mismo resultado satisfactorio que el lienzo o el papel artístico para poder sustituirlos.

55 RESUMEN DE LA INVENCION

60 La estructura de impresión de papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial (BOPP) de co-extrusión de 3 capas de la presente invención es producida por el dispositivo de estampado modificado. El intervalo de peso de papel sintético para el proceso es de 20 g / m^2 - 210 g / m^2 y el papel sintético adquiere cierta rugosidad para facilitar la alimentación de papel o como sustitutivo de lienzo o papel artístico. La estampadora modificada incluye al menos un rodillo de caucho auxiliar que tiene una dureza Shore A de 60-90, un horno de calefacción eléctrica de cuarzo y un calentador de infrarrojos precalentado a 65°C - 160°C y estampado, y dos tambores de refrigeración adyacentes a 7°C .

65 El dispositivo para el proceso de la estructura de impresión del papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial de co-extrusión de 3 capas de la presente invención es para precalentar el papel sintético a 65 - 160°C . A continuación, el papel sintético se estampa al pasar por el rodillo auxiliar de

caucho que tiene una dureza Shore A de 60 a 90 y el rodillo de estampado que tiene los patrones de impresión y el rodillo de estampado y el rodillo auxiliar se enfrían de forma sincrónica. Por último, el papel sintético se enfría mediante el tambor de refrigeración que se mantiene a 7°C.

5 De acuerdo con el dispositivo para el proceso de la estructura de impresión del papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial de co-extrusión de 3 capas de la presente invención, la profundidad de la impresión sobre el papel sintético es entre 0.2-1000 µm.

10 De acuerdo con el dispositivo para el proceso de la estructura de impresión del papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial de co-extrusión de 3 capas de la presente invención, el proceso de precalentamiento es para calentar ambas caras de papel sintético mediante un calentador en sección y a continuación el papel sintético se imprime pasando por el rodillo de estampado y el rodillo auxiliar que tiene al menos una dureza Shore A de 60 a 90. La estructura de impresión del papel sintético se muestra en la FIG. 1.

15

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 La FIG. 1 ilustra un diagrama de la estructura de impresión de papel sintético perla de acuerdo con la presente invención;

20

La FIG. 2 ilustra un diagrama del proceso para la fabricación del papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial de acuerdo con la presente invención;

25 La FIG. 3 ilustra un diagrama del dispositivo para el proceso de la estructura de impresión de papel sintético perla de acuerdo con la presente invención.

25

DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN PREFERENTE

30 De acuerdo con la presente invención, el papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial de co-extrusión de 3 capas es un sustrato de base para ser impresionado de acuerdo con cualquier patrón de impresión requerido. El papel sintético se hace pasar a través del dispositivo modificado para el proceso de la textura de impresión para elegir el peso del papel sintético perla entre 20 g y 210 g por metro cuadrado y aplicar los medios de calefacción y de impresión sobre el papel sintético perla. Así, el papel sintético perla de la presente invención podría formar una cierta rugosidad para contribuir a la alimentación de la hoja de papel en la impresora, o podría procesarse para ser un producto de imitación del lienzo, que es producido por la impresora modificada con un rodillo auxiliar de caucho EPDM (Monómero Etileno-Propileno-Dieno) que tiene una dureza Shore A de 60 a 90.

35

40 De acuerdo con el dispositivo de impresión de la presente invención, el papel sintético se precalienta a aproximadamente 65°C a 160°C al principio. Antes de pasar a través del rodillo de estampado y el rodillo auxiliar con una dureza especial, el papel sintético es calentado por un calentador de infrarrojos a menos de 160°C, que es el punto de fusión del polipropileno. Después de pasar por el rodillo de estampado y el rodillo auxiliar con una dureza especial, el papel sintético con impresión pasa a través del tambor de refrigeración a 7°C con rapidez para ser enfriado.

45

El papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial de co-extrusión de 3 capas es una estructura de 3 capas, por ejemplo, capa de hoja de papel de niebla / capa de espuma intermedia / capa adhesiva o capa de hoja de papel brillante / capa de espuma intermedia / capa adhesiva, o capa de resina / capa de resina / capa adhesiva, en el que el material de la capa adhesiva es PP, LPPE o HDPE.

50

55 La FIG. 2 ilustra un diagrama del proceso para la fabricación del papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial de acuerdo con la presente invención. La etiqueta 21 que se muestra en la figura es un dispositivo de extrusor de doble husillo del dispositivo extrusor extraíble con tolvas de alimentación laterales del proceso de papel sintético. El dispositivo de extrusión 21 incluye un extrusor principal extraíble de doble husillo 211 con tolva de alimentación principal y dos extrusores secundarios extraíbles de doble husillo 213a, 213b con tolvas de alimentación lateral. La temperatura de proceso depende de la materia prima del compuesto de resina, el MFI, la cristalinidad, el ritmo de producción y el espesor del producto.

55

60 Después del moldeo del material por extrusión, se procesa un proceso de refrigeración mediante un dispositivo de rodillo de conformación por refrigeración 22, que es para enfriar el co-extruido de 3 capas a alta temperatura, en que el dispositivo de rodillos de configuración por refrigeración podría adoptar un dispositivo de refrigeración por agua o de refrigeración por aire. El control de la temperatura de refrigeración de este proceso es bastante importante, lo que promete el éxito de las etapas del proceso posterior.

65

Además, el material de base moldeado por proceso de refrigeración se alimenta en el dispositivo de orientación longitudinal 23 para procesar el proceso de orientación longitudinal, en el que podrá establecer una temperatura específica para el precalentamiento con el fin de ablandar el material y, a continuación orientado en dos pasos, la orientación a alta y baja velocidad, para mejorar la resistencia mecánica longitudinal que es templada y formada a continuación.

A continuación, el material formado a través del dispositivo de orientación longitudinal es alimentado en el dispositivo de orientación lateral 24. El material más fino formado a través del dispositivo de orientación longitudinal se precalienta y se ablanda a una temperatura específica (dependiendo del espesor de la hoja de papel y del ritmo de producción), y luego se orienta lateralmente y finalmente se temple y se forma, a fin de mejorar la estabilidad dimensional del papel sintético perla.

Seguidamente, se utiliza el dispositivo de tratamiento de descarga de corona 25 en el proceso de tratamiento de descarga de corona con el objetivo de mejorar el carácter físico de la superficie de la hoja de papel y la membrana que se utilizarán en la impresión, recubrimiento, pegado y laminación, etc. Se utiliza equipamiento de descarga de alta frecuencia en el proceso de energía individual o doble con el fin de alcanzar la tasa específica de tensión hidratante.

Por último, la formación se lleva a cabo por parte del dispositivo rotatorio 26 después del tratamiento de descarga de corona, y de que se puedan formar la hendidura, el corte, o el despiece de productos de papel sintético embalado en la forma necesaria.

La FIG. 3 ilustra un diagrama del dispositivo para el proceso de la estructura de impresión de la presente invención.

El dispositivo para el proceso de la estructura de impresión de esta invención es para alimentar el papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial de co-extrusión de 3 capas 1 tal como se ha mencionado más arriba a través de la impresora modificada refinada por el solicitante, que se ha modificado respecto a la experimental y que ha sido refinada en su estructura.

De acuerdo con la presente invención, después de la experimentación a largo plazo, la modificación y la refinación tienen relación con la dureza del caucho EPDM, es decir, las "partes posteriores", que deben tener un grosor con una dureza Shore A de 60-90 en consecuencia.

El dispositivo de estampado de la presente invención tal como se muestra en la FIG. 3, que comprende: un rollo de caucho auxiliar 35 que tiene una dureza Shore A de 60 a 90; un rodillo de estampado con un patrón diseñado y un sistema de refrigeración que tiene un núcleo; un horno de calefacción eléctrica de cuarzo 33 precalentado entre 65°C y 160°C que se encuentra en un lado de un rodillo de precalentamiento y tiene un hueco entre el rodillo de precalentamiento; un calentador de infrarrojos 30 que está debajo del horno de calefacción eléctrica de cuarzo; y dos tambores de refrigeración adyacentes 31 a 7°C. El papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial de co-extrusión de 3 capas 1 a lo largo del rodillo de calefacción 32, que se calienta a entre 65°C y 160°C mediante un horno de calefacción eléctrica de cuarzo 33, en la dirección 16. El papel sintético 1 es calentado más adelante a no más de 160°C (no por encima del punto de fusión) mediante un calentador de infrarrojos 30 que pasa por el rodillo de estampado 36 y el rodillo auxiliar 35, que debería tener una dureza Shore A de 60 - 90.

En el proceso de impresión mencionado anteriormente, el agua de refrigeración se suministra desde un sistema de refrigeración de agua (que no se ha indicado) hacia el núcleo del rollo de estampado 36 para enfriar su superficie.

El grabado de rodillo de estampado en profundidad debe ser de entre 0.2 a 1000 µm, el intervalo se decidió de acuerdo con las necesidades del producto con el fin de que pudiese ser formado después de pasar por el rodillo de estampado 36 y el rodillo auxiliar de dureza especial 35 para formar el producto de papel sintético grabado 34 y conseguir una refrigeración eficaz.

La velocidad a la que el papel sintético grabado 34 pasa por el rodillo de estampado 36 y el rodillo auxiliar de dureza especial 35 y los dos tambores de refrigeración adyacentes 31 con agua de refrigeración circulante a 7°C es de alrededor de 15 m / min.

[Forma de Realización 1]

Se utilizó un papel sintético perla distinto para ser grabado en estampación tradicional, y se utilizó la impresora modificada tal como se refiere. Se utilizaron patrones sobre lienzo con 5 µm a 15 µm de profundidad y se pasó el tambor de refrigeración con agua de refrigeración a 7°C a una velocidad de 15 m / min.

ES 2 546 196 T3

[Forma de Realización 2]

- 5 Se utilizó un papel sintético perla distinto para ser grabado en estampación tradicional, y se utilizó la impresora modificada tal como se refiere. Se utilizaron patrones sobre papel de arroz de 2 µm a 10 µm de profundidad y se pasó el tambor de refrigeración con agua de refrigeración a 7°C a una velocidad de 18 m / min.

[Forma de Realización 3]

- 10 Se utilizó un papel sintético perla distinto para ser grabado en estampación tradicional, y se utilizó la impresora modificada tal como se refiere. Se utilizaron patrones de cuero de tiburón con 0.2µm a 0.4µm de profundidad y se pasó el tambor de refrigeración con agua de refrigeración a 7°C a una velocidad de 15 m / min.
- 15 El papel sintético comprimido de los papeles de las realizaciones 1 a 3, que utiliza el dispositivo de estampado modificado, contribuye a la alimentación de papel de los equipos de impresión.

DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS

- 20 1: papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial de co-extrusión de 3 capas
11: sustrato secundario
12: sustrato principal
13: sustrato secundario
14: estampado o impresión
- 25 16: flechas de direcciones de orientación
21: dispositivo extrusor
211: extrusor extraíble de doble husillo principal
213a 213b: extrusor extraíble de doble husillo secundario
- 30 22: dispositivo de rodillo de conformación por refrigeración
23: dispositivo de orientación longitudinal
24: dispositivo de orientación lateral
25: dispositivo de tratamiento de descarga de corona
26: dispositivo de rodillo
- 35 30: calentador por infrarrojos
31: tambores de refrigeración
32: rodillo de calentamiento
33: horno de calefacción eléctrica de cuarzo: 33
34: papel sintético grabado
35: rodillo auxiliar
- 40 36: rodillo de estampado

Reivindicaciones

1. Un método para el proceso de la estructura de impresión de papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial de co-extrusión de 3 capas (1), que comprende:

- 5 1) precalentar un papel sintético perla con un peso de 20 g / m² -210 g / m² a entre 65°C y 160°C;
2) estampar el papel sintético perla pasando a través de un dispositivo de estampación que incluye un rodillo auxiliar de caucho (35) que tiene una dureza Shore A de 60-90 y un rodillo de estampado (36) con un patrón diseñado;
10 3) enfriar el rodillo de estampado y el rodillo auxiliar de forma sincronizada durante la estampación;
4) enfriar la impresión mediante los dos tambores de refrigeración (31) adyacentes, y a continuación el papel sintético que tiene una cierta rugosidad para facilitar la alimentación de hojas o de un papel que sustituye el lienzo o papel artístico.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en que la profundidad de la impresión en el papel sintético es de entre 0.2 – 1000 µm.

- 15 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en que el papel sintético perla se introduce en el calentador de infrarrojos para su precalentamiento a entre 65°C y 160°C, y a continuación se hace pasar el papel sintético precalentado a través del rodillo de estampado y el rodillo auxiliar de caucho que tiene una dureza Shore A de 60 a 90 para formar el papel sintético perla con impresión.

20 4. Un dispositivo de estampado para el proceso de la estructura de impresión de papel sintético perla de polipropileno orientado biaxial de co-extrusión de 3 capas (1) tal como se reivindica en la reivindicación 1, que comprende:

- 25 un rollo de caucho auxiliar (35) que tiene una dureza Shore A de 60 a 90;
un rodillo de estampado (36) con un patrón diseñado y un sistema de refrigeración que tiene un núcleo;
un horno de calefacción eléctrica de cuarzo (33) precalentado a entre 65°C y 160°C que se encuentra en un lado de un rodillo de precalentamiento (32) y que tiene un hueco entre el rodillo de precalentamiento;
un calentador de infrarrojos (30) que se encuentra debajo del horno de calefacción eléctrica de cuarzo; y
dos tambores de refrigeración (31) adyacentes a 7°C.

5. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la velocidad a la que el papel sintético perla pasa a través del rodillo auxiliar, el rodillo de estampado y el tambor de refrigeración es de 15-18 m por minuto

30

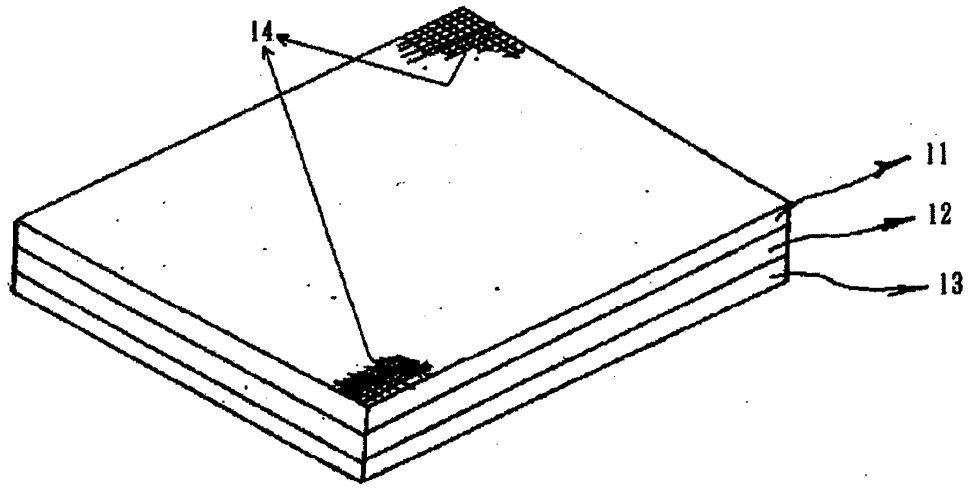


FIG. 1

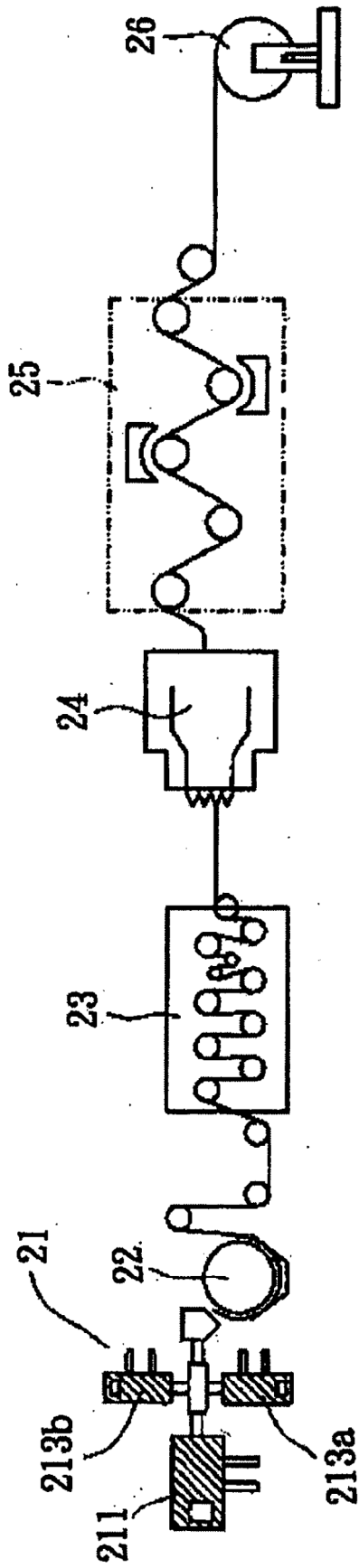


FIG. 2

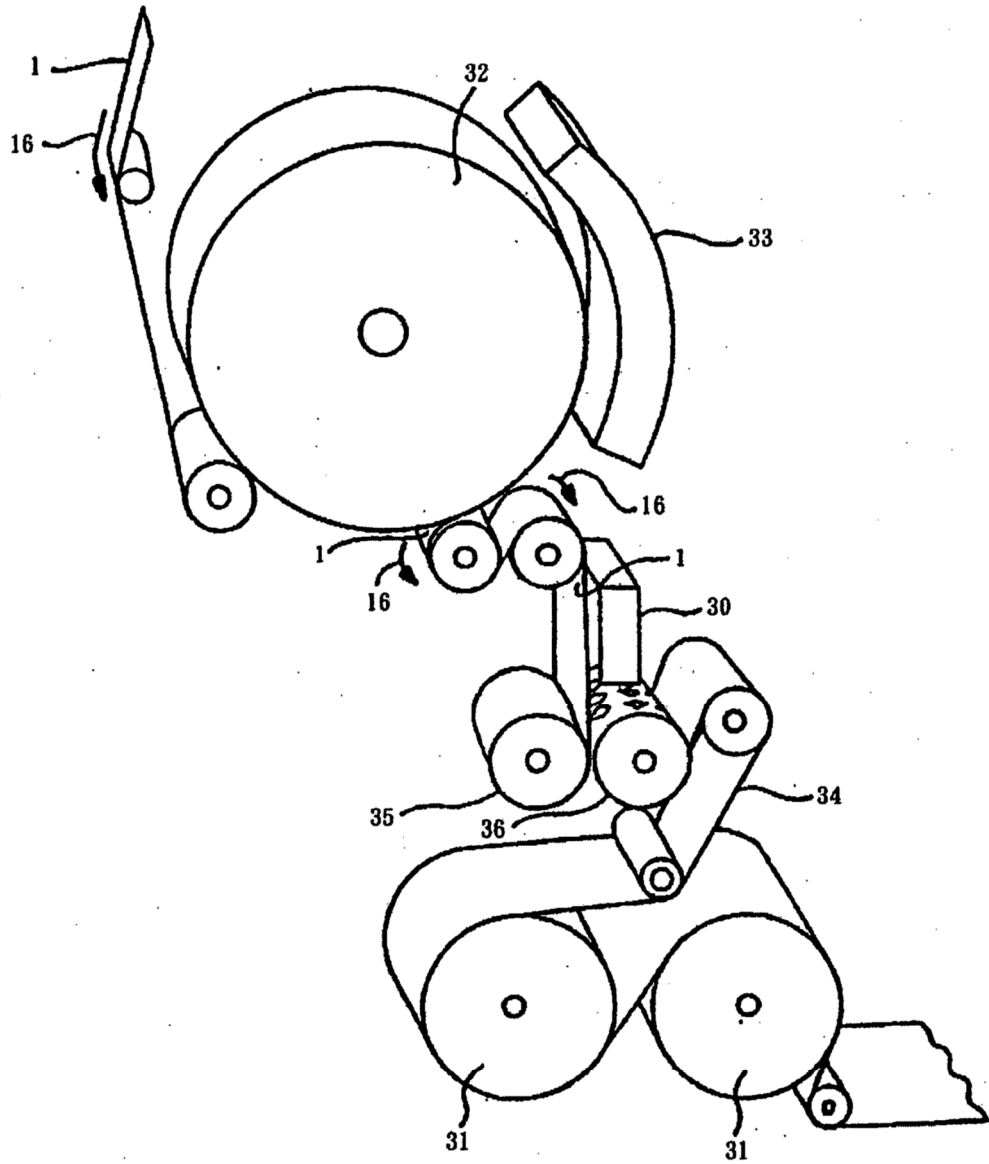


FIG. 3