

180792 B29F

78 67 92



Como divisional de la patente de invención
nº. 381.231 del 27-6-70.

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

Solicitante: SMITH & NEPHEW POLYFABRIK LIMITED.

Residencia: Brierfield Mills, Brierfield, NELSON,
Lancashire, Inglaterra.

Emunciado: "APARATO PARA PRODUCIR UNA ZONA EXTENSA
DE POLIMERO TERMOPLASTICO ESTIRABLE EN
FRIO".

Prioridad: de la solicitud de patente británica
nº. 32758 del 27 de junio de 1969.



5 El presente invento se refiere a la producción de películas, cintas y fibras, particularmente hilo de filamentos múltiples, de material polímero termoplástico estirable en frío. Los términos "película" y "hoja" se utilizan de manera intercambiable en esta memoria, a pesar de la costumbre comercial según la cual una "hoja" es un material más pesado que se suministra a menudo en trozos separados.

10 Los textiles sintéticos necesitan la fabricación de filamentos lisos de alta calidad de denier reducido. La manera convencional para obtenerlo es por extrusión de un grupo de monofilamentos procedentes de una máquina de hilar, pero esto necesita un equipo muy especializado y caro para obtener fibras de alta calidad.

15 Es conocido torcer películas macizas y fibriladas para producir directamente hilos. Sin embargo, estos hilos son usualmente bastos y desiguales, y aunque convenientes para bramantes y cuerdas no son adecuados para textiles de alta calidad.

20 El presente invento se refiere a un aspecto de la fibrilación de la cinta de polímero estirada que es embutida o perfilada según un dibujo predeterminado para que pueda obtenerse la división controlada en un hilo uniforme liso de filamentos múltiples. Principalmente, el presente invento puede proveer un hilo de este tipo que tiene
25 unas ondulaciones o un rizado inherente de naturaleza permanente que lo hace más aceptable como material textil, es decir que provee una textura, una consistencia y un tacto adecuados.

30 El invento se refiere igualmente a una película-



la o cinta de material polímero para formación de fibras,
 que tiene unos surcos longitudinales sustancialmente para-
 lelos por lo menos en una cara y que tiene unas caracterís-
 ticas físicas diferentes a través de su espesor que resul-
 5 tan de cortes entre las dos caras de la película, siendo
 el espesor relativo en el fondo de los surcos tal que la
 cinta se divide preferentemente en los surcos al ser esti-
 rada, y teniendo (preferentemente) un espesor inferior a
 20 μ . Debido a estas propiedades de la hoja, ésta puede
 10 fibrilarse fácilmente para producir un material en forma
 de filamentos ondulados. En algunos casos, que se descri-
 birán con más detalle a continuación, el surco no necesi-
 ta tener un espesor particular toda vez que existe una lí-
 nea de debilidad en el surco.

15 El invento consiste en un método de fabrica-
 ción de una zona extensa de polímero termoplástico estira-
 ble en frío en forma de hoja o cinta, en el que una pelícu-
 la fundida en caliente del material se introduce por un
 dispositivo de boca entre dos elementos cooperantes de los
 20 cuales por lo menos uno es un rodillo a una temperatura
 inferior al punto de fusión del polímero, siendo este dis-
 positivo de boca tal que produzca cortes en la película
 entre las dos superficies de la película, e incluyendo un
 dispositivo para realizar surcos por lo menos en una de di-
 25 chas superficies.

El "dispositivo de boca" al que se hace refe-
 rencia más arriba puede estar constituido como una sola bo-
 ca entre dos elementos cooperantes, tal y como se describe
 más adelante, o como una boca para hacer surcos en la pelí-
 30 cula y otra boca separada para producir el corte, en cual-



1A DIV

quier orden.

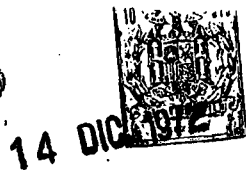
Por lo menos un elemento cooperante está a una temperatura preferentemente diferente de por lo menos otro elemento, y usualmente uno de estos elementos está a la temperatura de fusión del polímero o superior a ésta.

Aunque el invento pueda aplicarse para producir cualquier configuración de surcos en la película (por ejemplo surcos transversales o angulares de varias formas, en sección transversal) es preferible dar al dispositivo de boca una forma tal que provea unos surcos longitudinales uniformes.

Por "cortar entre las superficies" se quiere decir, en términos generales que las condiciones de corte en una cara son diferentes de las condiciones de corte en otra cara. Estas condiciones de corte pueden ser uniformes a través de toda la superficie, o pueden variar en la misma cara, por ejemplo entre el fondo de los surcos o los lados de los surcos, o la parte superior de los nervios intermedios. Parece probable que el corte en la base de los surcos conduce a una división y una formación consiguiente de fibras más fáciles mientras que el corte en cualquier otro sitio del surco da lugar a ondulaciones. Estos efectos son latentes en la hoja perfilada haciendo de ella un artículo valioso de comercio a partir del cual se pueden formar como damente unas fibras por fibrilación, cuyas fibras en numerosos casos están onduladas de manera inherente.

La película a la que el método del invento se aplica tiene preferentemente un espesor de 40 a 800 μ (1 a 20 milésimas de pulgada).

Aunque varias disposiciones son posibles, el



método incluye tres formas preferidas.

En una primera forma la boca está formada por dos rodillos que incluyen un rodillo más frío que la temperatura de fusión del polímero provisto de surcos anulares circunferenciales y por un rodillo más caliente con superficie lisa, girando los rodillos a velocidades diferentes.

Cuando se habla de velocidades de laminación diferentes, se trata de la velocidad periférica del rodillo. Por ejemplo, en particular si se ha de utilizar polipropileno, el rodillo provisto de surcos puede utilizarse a una temperatura de 0 - 90°C y el rodillo liso de 0 - 250°C. Las temperaturas preferidas para este material son 70°C para el rodillo provisto de surcos y 170°C para el rodillo liso.

Usualmente, el rodillo liso tiene una temperatura superior al punto de fusión del polímero y el rodillo provisto de surcos tiene una temperatura suficientemente inferior al punto de fusión de modo que se mantenga la posición de la película provista de surcos que atraviesa la boca, en el rodillo provisto de surcos. Estas temperaturas pueden variar de 0 a 250°C para el rodillo más frío y de 0 a 300°C para el rodillo más caliente. Puesto que los rodillos no giran a la misma velocidad periférica, (siendo preferidas las velocidades en la gama de relaciones de 1:3 a 3:1, aunque en caso de necesidad un rodillo puede ser fijo) y particularmente si el rodillo más caliente es el más lento, se produce una tracción o un corte en la superficie más caliente entre las superficies. Esto conduce a fibras onduladas cuando la película o la cinta es eventualmente estirada y fibrilada y a continuación relajada térmicamente.

El motivo de ello es el cambio de la alineación



de las cadenas moleculares en la capa de polímero más próxima al rodillo más caliente con relación a la alineación longitudinal en el resto de la película.

5 En una segunda forma de realización, la boca es
tá dispuesta entre un rodillo provisto de surcos más frío
a una temperatura inferior a la temperatura de fusión del po
límero y una hoja de tratamiento, que puede tener un borde
recto o dentellado. Esta hoja se calentará, y puede igual-
mente calentarse (o enfriarse) de manera complementaria.
10 Crea un efecto de corte en la superficie de la película en
contacto con la hoja que da lugar eventualmente a ondula-
ciones de las fibras como más arriba.

 En una tercera forma de realización, la boca es
15 tá situada entre un rodillo frío liso a una temperatura in-
ferior a la temperatura de fusión del polímero y las puas
de por lo menos un peine compuesto de una o varias filas de
agujas, o eventualmente las puntas de una hoja de tratamien-
to dentallada, o de un elemento similar de perfilado delan-
te del cual se arrastra la película para producir unos sur-
20 cos. Como anteriormente con la hoja de tratamiento, estas
agujas pueden calentarse o enfriarse adicionalmente. Estas
agujas se calientan por el paso de la materia fundida ca-
liente y forman unos surcos en la cinta con la posibilidad
de que los lados o fondos de los surcos se cierran conjun-
25 tamente. En esta forma del invento existe igualmente la po-
sibilidad de disponer varios conjuntos de agujas (eventual-
mente decalados el uno respecto al otro) y producir la osci-
lación de las agujas.

 Ciertas características preferidas son comunes
30 a todo lo que antecede, Por ejemplo los surcos de los rodi-

10:1:75

183702

14 DIC



llos, o las agujas, pueden tener una separación tal que haya 2 á 200 surcos o agujas por cm. (5 á 500 por pulgada) y preferentemente de 20 á 120 surcos o agujas por cm. (50 á 300 por pulgada).

5 En una modificación (particularmente cuando se utiliza un peine de agujas) la "hoja" puede ser penetrada por las agujas en lugar de formarse solamente surcos. Sin embargo, sigue su camino a través del equipo como una pieza de polímero en forma de hoja.

10 En términos numéricos, las "membranas" en las bases de los surcos, tienen un espesor preferentemente inferior a 20 μ , y usualmente inferior a 10 μ . Se obtienen fácilmente espesores de 5 μ .

15 Aunque se pueda utilizar polímero termoplástico para la formación de fibras, las poliolefinas adecuadas tales como el polipropileno o el polietileno de alta densidad (o mezclas de estos), las poliamidas tales como el nylon, los poliésteres tales como los polímeros de polietileno tereftalato acrilonitrilo, o los cloruros de polivinilideno son particularmente útiles.

20 Puede observarse que algunos de los procedimientos descritos más arriba pueden utilizarse en combinación. Por ejemplo, se puede utilizar un rodillo enfriado provisto de surcos con un rodillo liso más caliente con la misma velocidad periférica para proveer unos surcos pero no cortes
25 entre las dos caras, y una hoja o eventualmente una barra con un borde de radio pequeño o un rodillo de pequeño radio puede situarse además alrededor de la periferia del rodillo provisto de surcos para facilitar una boca para producir cortes
30 cuando la hoja sale del rodillo provisto de surcos.

105-000

14 DIC



Aunque la hoja o la cinta fabricada por el método anterior es en sí un producto potencial, se prevé igualmente combinar las etapas anteriores con el estiramiento de una hoja de este tipo, más particularmente en forma de cinta, en vuelo libre (por ejemplo directamente a partir del rodillo que soporta la película) y/o encima de una superficie calentada, fibrilándola a continuación para producir un hilo de varios filamentos o material parecido. Este estiramiento puede ser de hasta 2000%.

Cuando se necesita, se puede añadir una etapa de relajación térmica, para producir en el hilo una ondulación de configuración esencialmente helicoidal.

Un hilo de varios filamentos de este tipo incluye un número predeterminado de monofilamentos lisos característicos de la fibrilación a partir de una cinta de película provista de surcos que ha sido estirada y tiene generalmente una ondulación inherente esencialmente helicoidal y permanente que se invierte ocasionalmente por sí sola a lo largo de su longitud.

En otro aspecto, el invento provee un aparato para producir una zona extensa de polímero termoplástico estirable en frío, que incluye:

una estrujadora que tiene una hilera plana para estrujar una película de polímero en forma fundida; y unos elementos cooperantes que definen un dispositivo de boca en el que la película estrujada puede pasar, siendo uno de los elementos cooperantes un rodillo, estando por lo menos dos elementos cooperantes adaptados para realizar cortes de una cara a la otra de la película, proveyéndose unos dispositivos de formación de surcos por lo menos en un elemento



cooperante para formar surcos en la película estirada.

Se describirá ahora el invento con referencia a los dibujos adjuntos, en los que las figuras 1, 2, 2a y 3, muestran en forma diagramática tres dispositivos para fabricar una hoja provista de surcos de acuerdo con el invento.

En la figura 1, una sustancia fundida caliente se estira en forma de película 1 en la estrujadora 2 y pasa a través de la boca entre los rodillos 3 y 4 y más allá entre los rodillos 5 y 6. En esta figura como en las siguientes, puede considerarse que la hoja pasa a continuación simultánea o sucesivamente por una etapa en la que se divide en cintas, por una etapa de estiramiento, una etapa en la que las cintas estiradas son fibriladas en material de varios filamentos, por ejemplo por medios mecánicos o por un venturí de aire, por una etapa de relajación térmica para desarrollar las ondulaciones y por una etapa de bobinado. Todos estos procedimientos son bien conocidos en esta técnica del tratamiento de la hoja estrujada perfilada y por consiguiente no se describirán de manera particular.

El rodillo 4 es un rodillo relativamente frío a una temperatura inferior a la fusión del polímero provisto de surcos anulares circunferenciales para proveer la película de nervios y de surcos longitudinales complementarios en un lado. El rodillo 3 es un rodillo caliente liso. Como se representa en la figura 1, la película que procede de la máquina estrujadora pasa directamente por la boca entre los rodillos 3 y 4, aunque esto puede sustituirse introduciendo la película angularmente, dejando que entre en contacto con uno u otro rodillo antes de pasar por la boca.



Los rodillos pueden girar a la misma velocidad si se desea producir solamente surcos pero no cortes, pero generalmente el accionamiento de los rodillos 3 y 4 es tal que provee una diferencial de velocidad entre los rodillos por medio de engranajes adecuados. Esta diferencia de velocidad puede por ejemplo ser tal que el rodillo 3 gira más lentamente que el rodillo 4 (por ejemplo con una velocidad periférica 10% más baja) pero puede igualmente ser tal que el rodillo 3 gire más rápidamente que el rodillo 4.

Los rodillos 5 y 6 pueden ser accionados a la misma velocidad periférica que el rodillo 4 (o 3) pero es muy ventajoso utilizar velocidades más elevadas de manera que se estire la película.

La línea de puntos en forma de arco de la figura 1 (las figuras 2 y 3 pueden modificarse de la misma manera) indica que los rodillos 5 y 6 pueden montarse en un brazo o soporte oscilante de manera que la película se estire más o menos mientras está en contacto con una superficie más importante o menos importante 4a del rodillo 4. Eventualmente puede no existir ningún contacto es decir ningún giro vertical de la hoja provista de surcos, aunque existen indicaciones de que algún contacto en 4a es aconsejable.

El efecto de esta disposición es que se obtiene un material en forma de hojas provisto de surcos y nervios longitudinales paralelos y alternos. Tal hoja puede naturalmente obtenerse en forma de una pluralidad de cintas provistas de varios surcos (por ejemplo 25 surcos por cinta) por unos medios o equipos conocidos en sí, particularmente haciendo la división mientras la hoja está todavía en contacto con el rodillo. Los surcos pueden considerarse como

126792



membranas delgadas que, según se describe más detalladamente a continuación, se rompen al ser estiradas, y preferentemente por medio de una manipulación adecuada.

5 La velocidad diferencial de los rodillos 3 y 4 produce cortes entre las dos superficies de la película, que tiene las consecuencias ventajosas descritas más detalladamente a continuación:

10 Aunque el invento no se limite a ninguna de las dimensiones de la película o del rodillo, o a materiales particulares, lo que sigue se ha encontrado adecuado a título de ejemplos particulares:

	Temperatura de extrusión:	250°C
	Profundidad de la hilera:	50,8 cm. (20 pulgadas)
15	Espacio libre de la hilera:	: 0,381 mm. (0,015 pulgada)
	Material	: Polipropileno, índice de fluidez en estado de fusión 3,0
	Surcos	: 40 por cm. profundidad 0,254 mm. (100 por pulgada, profundidad 0,01 pulgada)
20	Diámetro del rodillo	: 12,7 cm. (5 pulgadas)
	Temperaturas de los rodillos	: rodillo 4, 70°C; rodillo 3 170°C.
	Velocidad periférica de los rodillos	: (a) rodillo 4, 20 m/minuto rodillo 3, 2 m/minuto menos es decir 18 m/minuto
25		ó (b) en combinación con (a) rodillos 5 y 6 a 25m/ minuto.

30 En la figura 2, la sustancia fundida caliente 1 que sale de la estrujadora 2 pasa a través de la boca entre el rodillo frío 7 a 90°C y la hoja de tratamiento 8 soportada en la placa de presión 9. La hoja 8 es en este caso una tira flexible de metal con un borde agudo 10 (figura 2a) y

180702
4 INC.



está en contacto con el rodillo 7 como una hoja colgante, en el ejemplo representado con un ángulo de aproximadamente 30° respecto al plano vertical en el que se introduce la película 1.

5 Puesto que la película está caliente, la hoja 8 se calentará durante el funcionamiento del equipo. Si se desea se puede proveer de un dispositivo suplementario de calentamiento o de enfriamiento.

10 De nuevo, en este caso, los rodillos 5 y 6 pueden funcionar a velocidades más elevadas para proveer un efecto de estirado alrededor de la base del rodillo 7.

15 La hoja puede tener por ejemplo 19,05 mm. de profundidad y 0,254 mm. de espesor (0,75 pulgada y 0,010 pulgada) para ser utilizada con un rodillo de 12,7 cm. de diámetro (5 pulgadas).

20 La fuerza con la cual la hoja puede aplicarse en el rodillo varía, pero utilmente tiene un valor de aproximadamente 0,696 Kg/cm lineal de contacto (4 libras por pulgada lineal). Otras dimensiones, velocidades y características del equipo son conformes a la descripción del modo de realización que utiliza dos rodillos mencionada más arriba.

25 Está claro para los peritos en la materia que si los rodillos 3 y 4 giran a la misma velocidad se puede obtener un efecto de corte combinando estos rodillos con una hoja según se representa por 8 en la figura 2, o más preferentemente una hoja algo más rígida, que esta hoja de tratamiento flexible, alrededor de la cual la película es arrastrada y estirada.

30 La figura 3 muestra un modo de realización en el

106792 14



que la hoja de tratamiento 8 de la figura 2 es sustituida por un peine de agujas 11 que incluye 40 agujas por cm. (100 agujas por pulgada) que llevan la referencia 12, teniendo todo el peine una longitud similar a la del rodillo 13, el cual en este caso es un rodillo liso a una temperatura inferior a la de fusión y que presiona el rodillo con una fuerza de 0,696 Kg/cm. lineal (4 libras por pulgada lineal). Una longitud típica para el rodillo es de 45,72 cm. (18 pulgadas). Las agujas 12 tienen un diámetro de vástago de 0,254 mm. (0,010 pulgada) una longitud de 25,4 mm. (1 pulgada) una conicidad de 0,635 cm. (0,25 pulgada) una sección transversal redonda y están soldadas a una barra de cobre.

El equipo de las figuras 1 á 3 en cada caso produce una película provista de surcos o una cinta dividida a partir de dicha película, que tiene características diferentes en superficies diferentes, como consecuencia del corte. Los requisitos para esta película son:

(1) la membrana entre los nervios ha de tener preferentemente un espesor inferior a 10 μ , e incluso a 5 μ . De hecho entra en el marco del invento el que penetre en la película y produzca una "hoja" de filamentos paralelos. Esto depende en cierto grado de la presión y de la temperatura entre los elementos cooperantes que forman la boca, y se obtiene más fácilmente con las agujas de la figura 3.

(2) la estructura a través del espesor de la película y hacia las dos superficies de la película ha de diferir debido al efecto de corte en el polímero donde es sometido a tracción por el rodillo 4 o encima de éste (figura 1), la hoja 8 (figura 2) o el peine de agujas 11 (figura 3).

La película (o cinta), es de por sí un artículo

196792



potencial de comercio, y puede ser estirada por medios conocidos en sí en la técnica. Mientras es posible utilizar películas o cintas enrolladas de antemano para estirarlas, es evidentemente muy conveniente estirar la cinta cuando salen de los rodillos 5 y 6, o incluso cuando proceden de una hoja de borde de pequeño radio adyacente al rodillo 4.

Las ondulaciones pueden acentuarse estirando la cinta en una hoja de este tipo en lugar de tener un vuelo libre.

Al estirar las cintas, las membranas entre los nervios tienden a dividirse espontáneamente proveyendo materiales largos con varios filamentos que contienen largos filamentos lisos que corresponden al número de nervios presentes en la cinta. Los filamentos tienen tendencia a producir un hilo liso más uniforme que la estructura basta fibrilada obtenida dividiendo una cinta que no contiene nervios separados por membranas.

Además, el corte a través del espesor de la película conduce a la formación eventual de una ondulación helicoidal permanente en el material de filamentos múltiples. Esta ondulación puede invertirse por sí sola en ocasiones de modo que no existe ningún par resultante en un hilo de material de filamentos múltiples.

A título de ejemplo particular el equipo de hoja de tratamiento representado en las figuras 2 y 2a ha sido utilizado para producir una hoja de 112 μ de espesor con membranas de espesor inferior a 10 μ . Ha sido estirada en forma de cinta provista de 25 surcos a 145°C, en vuelo libre, en un 1100%. La fibrilación convencional por aire (haciendo pasar la cinta estirada a través de un pasillo de



venturi de aire) conduce a un elevado grado de fibrilación y después de hacer que se relaje el hilo resultante de filamentos múltiples en estado libre durante 24 horas, se obtuvieron los siguientes resultados:

5	Denier aproximado de los filamentos	13
	Ondulaciones por centímetro (del hilo extendido a continuación)	0,7
	Rigidez de la ondulación, %	3,6; 2,5
	Tenacidad, gramos/denier	5,0

10 Un experimento similar pero con un estirado de 500-600% ha dado los siguientes resultados.

	Denier	19
	Ondulaciones por centímetro	0,4
	Rigidez de las ondulaciones	2,2; 3,2
15	Tenacidad	4,5

Otro experimento similar utilizando el peine de agujas (40 agujas por cm. - 100 agujas por pulgada) de la figura 3 ha dado los siguientes resultados.

	Denier	50
20	Ondulaciones por centímetro	0,3
	Rigidez de las ondulaciones	1,9
	Tenacidad	4,7

25 (La rigidez de las ondulaciones se expresa como el porcentaje de encogimiento del hilo entre cargas sucesivas de 0,1 gr/denier y 0,002 gr./denier)

30 Varias modificaciones pueden hacerse dentro del alcance del invento y no necesitan figuras separadas del dibujo para el perito en la materia. Por ejemplo, la película puede incluir dos o varios polímeros de un grado de incompatibilidad mutua que facilite la división en filamentos.

10:1:73

106709

14 DIC



5

10

15

20

25

30

Las películas laminadas pueden utilizarse incorporando máquinas estrujadoras adicionales que introducen las películas en una boca común o mediante la utilización de una hoja preformada, por ejemplo aplicada en el rodillo liso como revestimiento del material en el que se realizan surcos por medio de las agujas. Si se utiliza un rodillo provisto de surcos, se pueden incorporar surcos auxiliares o configuraciones particulares para su texturización, Además, pueden obtenerse efectos diferentes con espesores de películas diferentes y/o condiciones de corte diferentes; una película mas gruesa puede someterse a cortes suficientes para mejorar la fibrilación en el fondo de los surcos, pero no hasta el punto de ondular las fibras producidas eventualmente.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Aparato para producir una zona extensa de polímero termoplástico estirable en frío por el método según la solicitud de patente nº. 381.231, de la cual esta solicitud es divisional, caracterizado porque incluye:

- una máquina estrujadora que tiene una hilera plana para estrujar una película de polímero en forma fundida;
- unos elementos cooperantes que definen un dispositivo de boca por el que la película estrujada puede pasar, siendo por lo menos un elemento cooperante un rodillo, estando por lo menos dos elementos cooperantes adaptados para proveer unos cortes entre una cara y la otra de la película, proveyéndose unos medios para realizar unos surcos por lo menos en un elemento cooperante para proveer de surcos la película estrujada.



A 012

5

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque los dos elementos cooperantes están dispuestos de manera que definan una sola boca entre ellos, siendo uno de estos elementos un rodillo provisto de surcos anulares circunferenciales y paralelos y siendo el otro elemento una hoja de tratamiento que se apoya en el rodillo para definir una boca.

10

3. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dos elementos cooperantes están dispuestos para definir una sola boca, siendo uno de estos elementos un rodillo liso y el otro un elemento perfilado provisto de salientes de perfilado delante de los cuales se arrastra la película.

15

4. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: "APARATO PARA PRODUCIR UNA ZONA EXTENSA DE POLIMERO TERMOPLASTICO ESTIRABLE EN FRIO".

20

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de diecisiete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 14 de diciembre de 1972.

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30

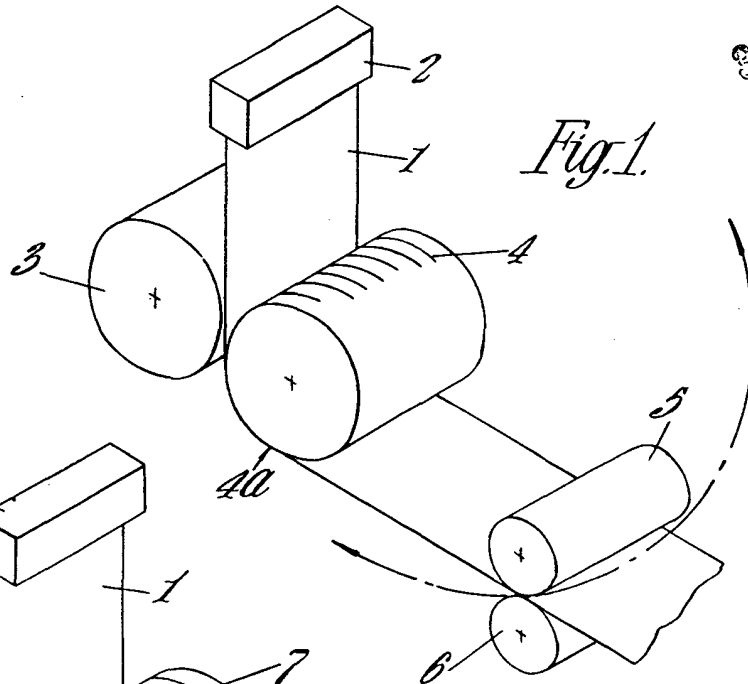


Fig. 1.

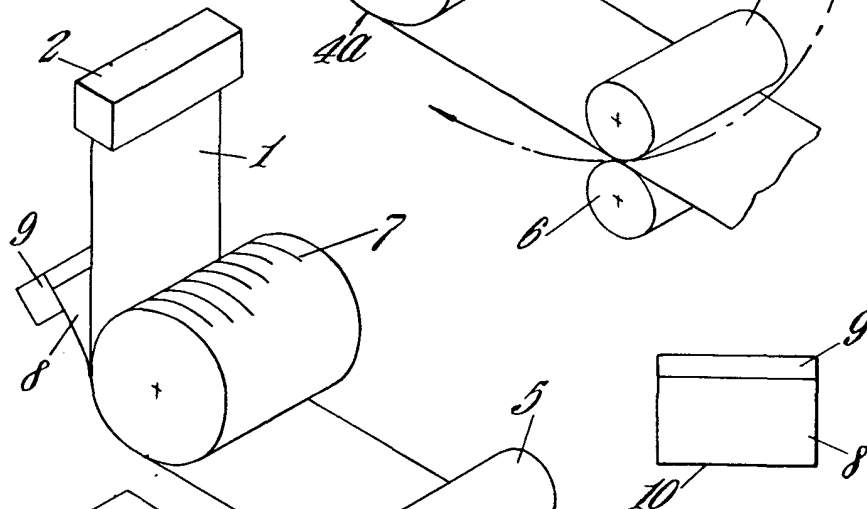


Fig. 2a.

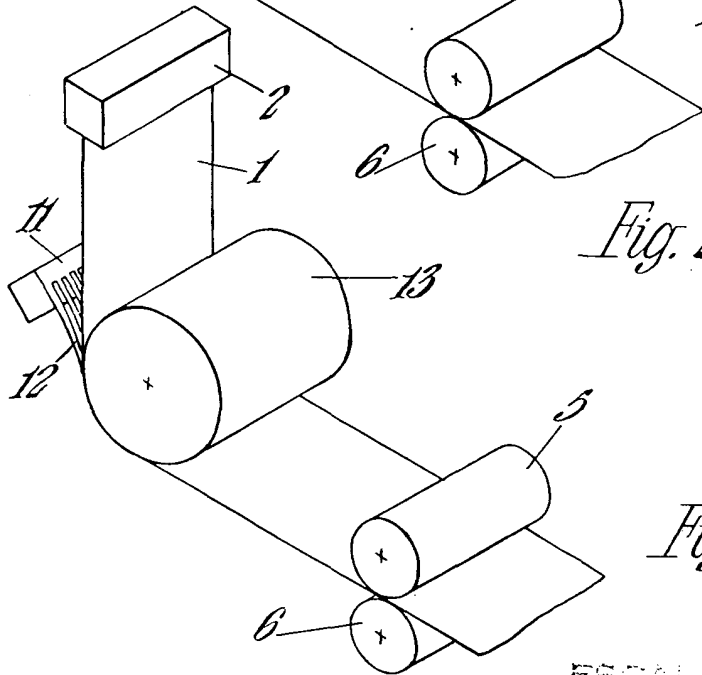


Fig. 2.

Fig. 3.

ESCALA VARIABLE
MADRID, 14 DE DICIEMBRE DE 1972
BERNARDO UNGRÍA
P. P.