



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	14	AT
		21	444.602		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			24-1-76		

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
3101/75	24-1-75 (provisional) 11-9-75 (completada)	INGLATERRA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	54 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
UN METODO DE FABRICACION DE CINTA DE GOMA.		
71 SOLICITANTE (S)		
AUTOMATIC BRAIDING CO. (NOTTINGHAM) LIMITED.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Thorpe Road, Melton Mowbray, LEICESTERSHIRE, Inglaterra.		
72 INVENTOR (ES)		
JOHN EDWARD LYNAM; PETER WILLIAM EASOM, ambos de nacionalidad británica.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

1 Esta invención se refiere a producción de cinta
de caucho.

5 Se ha propuesto previamente producir cinta de cau-
cho a partir de látex esparciendo el látex sobre un soporte
y gelificando el látex. Sin embargo, hay varias desventajas
con este proceso, que incluyen

- i) los bordes de la cinta no se definen suficien-
temente bien y es necesario recortar el pro-
ducto originando por ello desperdicio;
- 10 ii) donde se usa un soporte fijo no es posible
un proceso continuo;
- iii) donde se usa un soporte móvil, por ejemplo,
una cinta, para facilitar un proceso continuo
surgen problemas con la unión en la cinta.

15 Las memorias descriptivas números 957.014 y 1.326.541
describen el uso de cintas continuas como soportes y la me-
moria descriptiva número 830.104 utiliza dos cintas paralelas.

20 También se ha propuesto producir fibras elastomé-
ricas extruyendo caucho líquido en un coagulante (memoria
descriptiva número 1.012.286) pero este proceso no da resul-
tados satisfactorios cuando se aplica a cintas. Esto es de-
bido al hecho de que cuando el caucho se extruye al coagu-
lante cambia la sección transversal antes de que el caucho
se gelifique. Así un extruido de sección transversal rectan-
25 gular tenderá a adoptar una sección transversal circular en
la que todas las presiones se igualen. La gelificación tie-
ne lugar durante este proceso y esto tiende a producir cin-
tas deformadas con porciones centrales relativamente grue-
sas y bordes relativamente finos.

30 Las tentativas de conformar la cinta deformada por

1 medio de rodillos conformadores fracasan porque el núcleo lí-
quido de la cinta deformada tiende a ser empujado hacia atrás
contra la dirección de flujo y ensancha la cinta que sale
de la tobera de extrusión. Cambiar la forma de la tobera de
5 extrusión para compensar este efecto no es práctico porque
la forma de las cintas resultantes no puede reproducirse
exactamente.

Otro procedimiento ha sido producir una serie de
fibras de sección transversal circular y después juntar las
10 fibras de forma que se adhieran sus lados adyacentes. Este
es un método práctico pero el producto no es completamente
satisfactorio porque las uniones tienden a comprimir las
líneas de debilidad que se extienden a lo largo de la cinta.
Estas líneas de debilidad presentan un problema particular-
15 mente cuando la cinta resultante se cose a un vestido porque
la aguja de coser tiende a abrirse paso por las líneas de
debilidad.

Además, las porciones relativamente delgadas de
la cinta compuesta tienden a ser débiles desde el punto de
20 vista de la oxidación debido en parte a la sección transver-
sal más delgada en estos puntos y al área superficial incre-
mentada.

Según un aspecto de la presente invención se faci-
lita un método de producir una cinta de caucho que comprende
25 producir una corriente de látex, gelificar la periferia ex-
terior de dicha corriente para formar una capa de látex ge-
lificado sobre la misma, conformar la corriente a la sección
transversal deseada y gelificar el látex restante no geli-
ficado.

30 Según otro aspecto de la presente invención se fa-

1 cilita un aparato para producir una cinta de caucho que com-
prende una zona de gelificación en la que la periferia ex-
terior de una corriente de látex se gelifica para formar una
capa de látex gelificado sobre la misma, una tobera para dis-
5 tribuir látex desde una fuente de látex para facilitar di-
cha corriente de látex, un orificio conformador que comunica
con dicha zona de gelificación, un depósito para el coagu-
lante, y medios de extracción por los que la cinta formada
10 continuamente puede sacarse del orificio a través del depó-
sito de coagulante.

La corriente puede conformarse pasándola a través
de un orificio conformador. En una forma de la invención un
orificio conformador se define particularmente por la línea
de contacto entre un par de rodillos y parcialmente por dos
15 elementos laterales. En esta realización los rodillos y
elementos laterales sirven para aplicar coagulante a la peri-
feria exterior de la corriente para formar una capa de látex
gelificado sobre la misma.

En una realización alternativa el orificio confor-
20 mador se define por la porción de extremo de un conducto que
tiene una sección transversal que cambia progresivamente. En
esta realización el coagulante se alimenta al conducto en
una posición por encima del orificio conformador.

Cuando el látex se alimenta entre los rodillos la
25 disposición es tal preferiblemente que un charco de látex se
crea dentro de la capa circundante de coagulante en una zo-
na entre los rodillos por encima de la línea de contacto.
Se ha descubierto esta disposición para facilitar una cinta
de caucho que tiene bordes bien definidos y tiene grosor
30 sustancialmente uniforme con superficies relativamente suaves

1 Si se permite que el látex contacte cualquier elemento lateral sin una capa de coagulante intermedia, entonces los bordes de la cinta producida no están bien definidos.

5 Es deseable que el charco de látex se mantenga a una profundidad sustancialmente constante por encima de la línea de contacto de forma que el charco de látex se separe de los elementos laterales. Para este fin el suministro de látex puede controlarse en respuesta a unos medios detectores del nivel de látex de forma que el nivel del látex por encima del orificio conformador se mantenga sustancialmente constante.

15 Las condiciones de funcionamiento deberían elegirse de forma que el grosor de la capa que emerge del orificio conformador sea suficiente para controlar la forma de la cinta dentro de los límites deseados mientras pasa a través del baño de coagulante.

Con referencia a los dibujos adjuntos:

20 La figura 1 es una vista en sección transversal diagramática de una forma del aparato según la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección longitudinal del aparato mostrado en la figura 1.

25 La figura 3 es una vista en perspectiva de una corriente de látex en un aparato como se muestra en la figura 1 o 2.

La figura 4 es una vista en sección longitudinal diagramática de una forma alternativa de aparato según la invención.

30 La figura 5 es una vista en planta del aparato mostrado en la figura 4.

1 La figura 6 es una vista esquemática que ilustra la forma de la corriente de látex en un aparato como se muestra en las figuras 4 y 5.

5 La figura 7 es una vista esquemática de una forma alternativa de aparato modificado para producir varias cintas de caucho simultáneamente.

La figura 8 es una vista en planta esquemática de un aparato para producir una única cinta ancha.

10 La figura 9 es una vista en sección transversal diagramática de una forma de medios detectores de nivel para uso en un aparato según la invención.

La figura 10 es una vista de extremo del dispositivo detector de nivel mostrado en la figura 9 que muestra los tubos de alimentación de látex; y

15 La figura 11 es una vista en sección transversal diagramática de una planta de producción de cinta de caucho según la invención.

20 Con referencia a las figuras 1 y 2, el látex se distribuye via el conducto 8 y una válvula de control 9 a una tobera 8a. La tobera se dispone por encima de un depósito 3 de coagulante 4 en el que se dispone un rodillo transversal 10 para extraer una cinta de caucho 11.

25 La corriente de látex que emerge de la tobera 8a se conforma por medio de un conducto conformado 5 que define una zona de gelificación y en su extremo superior tiene una entrada 5a para el látex que tiene sección transversal generalmente circular y en su extremo inferior 5b un orificio conformador que tiene generalmente sección transversal que corresponde a la forma y tamaño deseados de la cinta de caucho (teniendo en cuenta el encogimiento).

30

1 La conformación progresiva de la corriente de látex mientras pasa a través del aparato se muestra en la figura 3.

5 La entrada 5a se coloca ligeramente por debajo de la superficie del coagulante 4 de forma que el látex se alimiente al centro de la entrada 4 desde la tobera 8a, la periferia exterior de la corriente se coagula para formar una capa de látex gelificado sobre la misma.

10 Cuando la corriente de látex baja por el conducto conformado 5, su forma cambia hasta que emerge del orificio conformador 5b como una cinta de caucho que tiene una sección transversal rectangular. La cinta se extrae después del orificio 5 por medio del rodillo 10.

15 Aunque el área de sección transversal del orificio conformador rectangular 5b es diferente del área de la entrada 5a, el núcleo líquido de la corriente no se atrapa y así no produce distorsión de la cinta mientras emerge del orificio conformador. Naturalmente, es importante que el perímetro de la entrada y el orificio conformador sean sustancialmente iguales porque la capa formada en el extremo superior del conducto conformador constituye también la capa en el orificio conformador 5b. Si los perímetros son diferentes, es difícil o imposible obtener una superficie suave.

25 Como ejemplo, para producir una cinta que tenga 30 mm de ancho y 0,30 mm de grueso antes del encogimiento se requerirá un perímetro de 60,6 mm de forma que el diámetro de la entrada circular sea 19,3 mm.

30 Una realización alternativa se ilustra en las figuras 4, 5 y 6. En esta realización un conducto conformado se sustituye por un par de rodillos 13 y 14, uno de los cua-

1 les 13, facilita también una función de extracción similar
al rodillo 10 mostrado en las figuras 1 y 2. Los rodillos 13
y 14 se disponen para ser accionados por engranajes 15, 16
y 17 y también están dotados de pestañas laterales 14a y 14b
5 que son un ajuste deslizante estrecho sobre el rodillo 14
y que se montan en ranuras de cooperación 13a y 13b respec-
tivamente en el rodillo 13.

Los rodillos y las pestañas de deslizamiento se
disponen en un depósito 12 de coagulante, estando los centros
10 de los rodillos ligeramente por debajo de la superficie del
coagulante en el depósito. Los rodillos y pestañas laterales
cogen coagulante mientras giran y así crean un charco de
coagulante en la línea de contacto de los rodillos.

El látex se alimenta vía la válvula de control 19
15 a una tobera 18 y la velocidad se controla de forma que el
charco de látex se cree dentro de una capa circundante de
coagulante en una zona entre los rodillos por encima de la
línea de contacto. La profundidad de látex debería mantener-
se de forma que el charco siempre se separe de las pestañas
20 laterales por coagulante. Esta disposición produce una co-
rriente de látex cuya forma se muestra diagramáticamente en
la figura 6. La porción inferior 34 muestra la forma real
de la corriente cuando pasa entre los rodillos y emerge en
forma rectangular a través de la línea de contacto que cons-
tituye un orificio conformador, mientras que la porción 35
25 mostrada en líneas de rayas ilustra la relación entre esta
forma y la forma como se muestra en la figura 3. Puede ver-
se que la forma de la porción inferior 34 es sustancialmen-
te similar a la porción correspondiente de la corriente mos-
trada en la figura 3.
30

1 Se apreciará que esta disposición es más simple
y versátil que la mostrada en las figuras 1 a 3 porque el
orificio conformador se define por rodillos cilíndricos y
el ajuste del grosor de la cinta es un problema relativamen-
5 te simple de alterar la espaciación entre los rodillos.

La figura 7 muestra un aparato como se muestra en
las figuras 4 y 5 modificado para producir varias cintas si-
multáneamente. El método empleado es el mostrado en las fi-
guras 4 a 6 pero los rodillos 13 y 14 están dotados de una
10 pluralidad de pestañas laterales y ranuras de cooperación
de forma que definan una pluralidad de orificios conformado-
res. Cada orificio conformador se alimenta separadamente
por su propia tobera de látex 18.

En la figura 7 las anchuras de las cintas son di-
15 ferentes porque la espaciación entre las pestañas laterales
es diferente pero si se desea las pestañas laterales pueden
espaciarse igualmente para producir una pluralidad de cintas
de tamaño similar.

Por otra parte una cinta ancha puede producirse
20 quitando las pestañas y ranuras intermedias y permitiendo
que los charcos de látex se unan. Dicho aparato se ilustra
en la figura 8. Puede verse que una pluralidad de toberas 18
se facilitan pero todas contribuyen a un único charco alar-
gado de látex.

25 En el proceso citado anteriormente se apreciará
que es importante mantener los niveles del coagulante y el
látex a alturas predeterminadas. El nivel del coagulante en
el depósito puede controlarse por cualquier método bien co-
nocido, pero el látex es más difícil de controlar porque
30 solamente un área pequeña es disponible para contactarse.

1 La figura 9 ilustra una forma de dispositivo de-
tector de nivel que comprende una lámpara 21 dispuesta para
proyectar un haz de luz vía una lente condensadora 22 sobre
la superficie 20 del látex. La luz reflejada se recibe por
5 una célula fotoconductora 23, cuya resistencia varía según
la cantidad de luz que recibe. Esta disposición permite pe-
queñas variaciones en la altura de la superficie 20 a detec-
tarse. Una salida eléctrica puede utilizarse por unos medios
de control para controlar por ejemplo la válvula 19 o la ve-
10 locidad de una bomba dosificadora (no mostrada), por ejem-
plo del tipo peristáltico, o para alterar la presión del flu-
jo de látex elevando o bajando una tobera alimentadora de
recipiente de suministro 18, por ejemplo por medios electro-
mecánicos.

15 La figura 10 es una vista de extremo de los medios
detectores de nivel mostrados en la figura 9, indicándose
las posiciones relativas de las toberas 18 (es decir, en
los casos en los que se facilita más de una tobera).

 La figura 11 muestra diagramáticamente una planta
20 de producción de cinta de caucho que incorpora el aparato
según la presente invención. La cinta 24 emerge de la línea
de contacto de los rodillos 13 y 14 y pasa a un rodillo ac-
cionado 25 que la eleva a través del baño de coagulante 12.
Después se pasa a depósitos de lavado 26 y 27 que contienen
25 agua caliente para quitar el coagulante sobrante.

 El rodillo 28 saca la cinta del depósito de lava-
do 27 y la pasa a un horno del tipo de transportador indica-
do por la flecha 29 donde la cinta se seca y vulcaniza. La
cinta secada vulcanizada sale del horno y se pasa vía el
30 rodillo 32 a un depósito 30 donde se espolvorea con polvo

1 de extracción tal como talco y finalmente se introduce en la caja 31.

Se apreciará que el tipo de látex que puede usarse en el método y aparato de la presente invención no es particularmente crítico. Por ejemplo podría ser un látex centrífugo o cremado y puede pre-vulcanizarse o post-vulcanizarse.

Igualmente el coagulante no es particularmente crítico. Pueden emplearse varios coagulantes, por ejemplo soluciones de ácido acético o nitrato cálcico. La gravedad específica del coagulante debe ser generalmente superior a la del látex para que el látex pueda flotar sobre o en el coagulante.

La elección del látex y coagulante afectará naturalmente las condiciones de funcionamiento, incluso la velocidad de funcionamiento y la temperatura. Las condiciones operativas también determinarán la longitud óptima del baño de coagulante porque se apreciará que la gelificación tiene lugar desde la superficie exterior hacia el centro y así el tiempo de avance en el baño debe ser suficiente para asegurar la completa gelificación.

Así la presente invención proporciona una forma extremadamente conveniente de producir cinta de caucho. No tiene las desventajas de los procesos continuos convencionales y la cinta producida tiene caras opuestas sustancialmente planas y bordes bien definidos que no requieren una operación de recortado subsiguiente cara.

Si se desea, naturalmente, pueden producirse cintas de una sección transversal distinta de la rectangular usando, por ejemplo, rodillos perfilados. Dicha sección transversal puede diseñarse para cualquier finalidad especial. En

1 un ejemplo de dicho aparato las fibras pueden hacerse formando una cinta que comprende una pluralidad de fibras unidas por una capa relativamente delgada de forma que las fibras puedan separarse subsiguientemente.

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

REIVINDICACIONES

1. Un método de producir una cinta de caucho que comprende producir una corriente de látex, gelificar la periferia exterior de dicha corriente para formar una capa de látex gelificado sobre la misma, conformar la corriente a la sección transversal deseada y gelificar el látex restante no gelificado.

2. Un método según la reivindicación 1 en el que la sección transversal es rectangular.

3. Un método según la reivindicación 1 o 2 en el que la corriente se conforma pasándola a través de un orificio conformador.

4. Un método según la reivindicación 3 en el que el orificio conformador se dispone en un baño de coagulante.

5. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en el que la periferia exterior de dicha corriente de látex se gelifica por medio de un coagulante.

6. Un método según la reivindicación 5, cuando depende de la reivindicación 3 o 4 en el que el orificio conformador se define en parte por la línea de contacto entre un par de rodillos y en parte por dos elementos laterales, y los rodillos y elementos laterales suministran coagulante a la periferia exterior de la corriente para formar una capa de látex gelificado sobre la misma.

1 7. Un método según la reivindicación 3, 4 o 5 en el que el orificio conformador se define por la porción de extremo de un conducto que tiene una sección transversal que cambia progresivamente.

5 8. Un método según la reivindicación 6 en el que al menos un elemento lateral se forma por una pestaña que se extiende radialmente al menos sobre uno de los rodillos.

10 9. Un método según la reivindicación 6 u 8 en el que el látex se alimenta entre los rodillos mientras giran y la disposición es tal que se crea un charco de látex entre una capa circundante de coagulante en una zona entre los rodillos por encima de la línea de contacto.

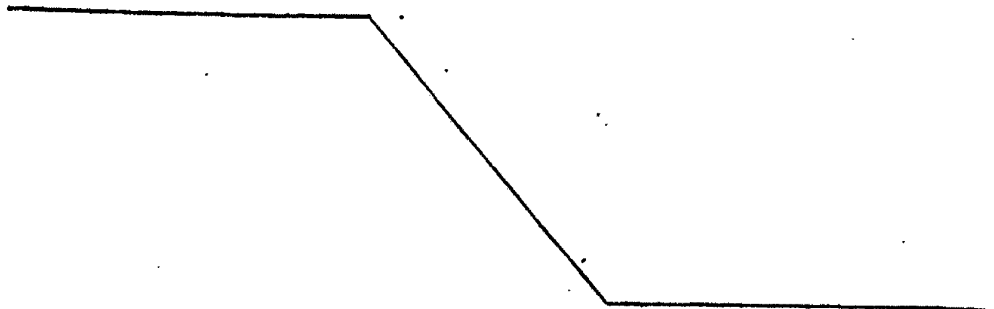
15 10. Un método según la reivindicación 9 en el que el charco se mantiene a una profundidad sustancialmente constante, por encima de la línea de contacto, siendo tal la profundidad que dicho charco de látex se separa de los elementos laterales.

20 11. Un método según cualquiera de la reivindicaciones 1 a 10 en el que el nivel de látex por encima del orificio conformador se controla controlando el suministro de látex en respuesta a medios detectores de nivel de látex.

25 12. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN METODO DE FABRICACION DE CINTA DE GOMA.

30

30



1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de catorce pági-
nas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid 24 de enero de 1976
BERNARDO UNGRIA
D.P.



5

10

15

20

25

30

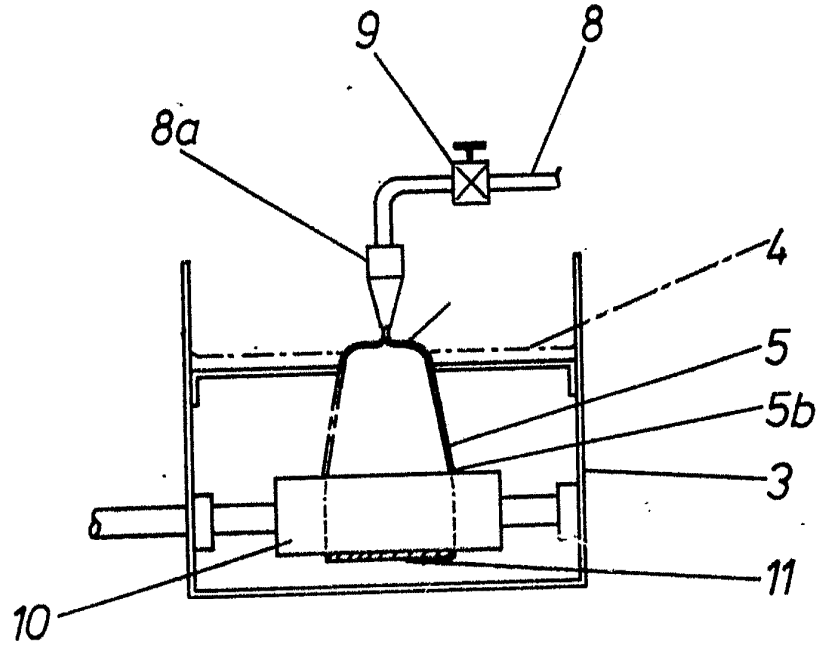
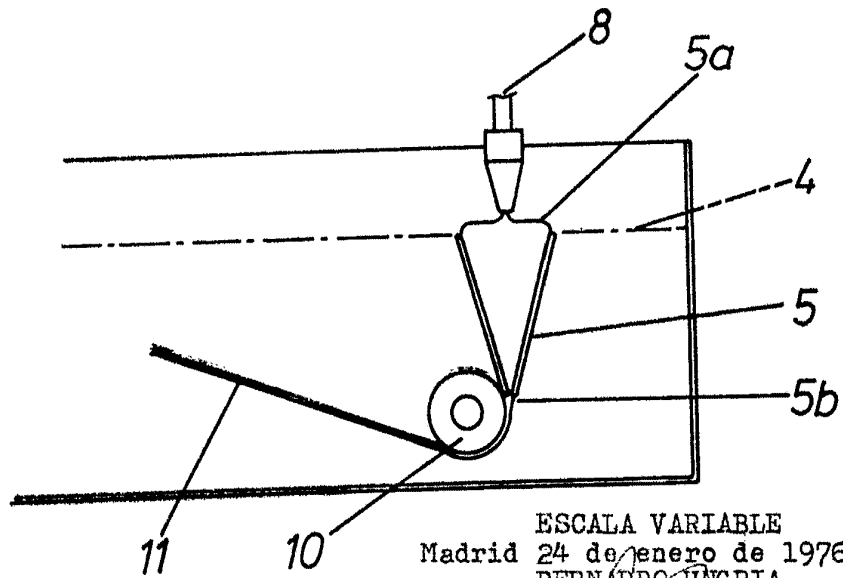


Fig. 1



ESCALA VARIABLE
Madrid 24 de enero de 1976
BERNARDO UNGRIA
D.P.

Fig. 2

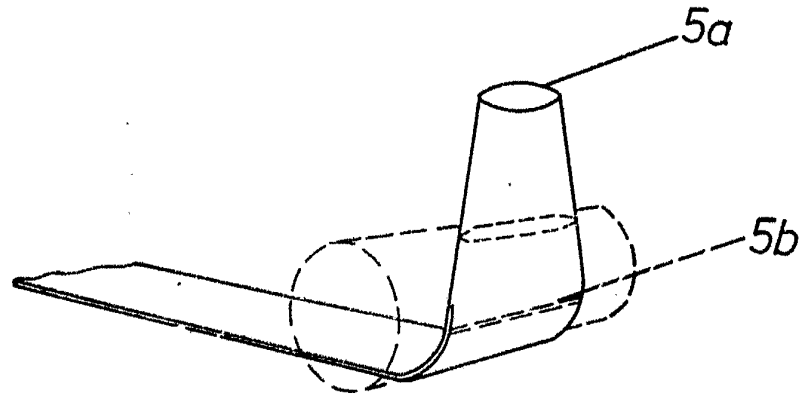
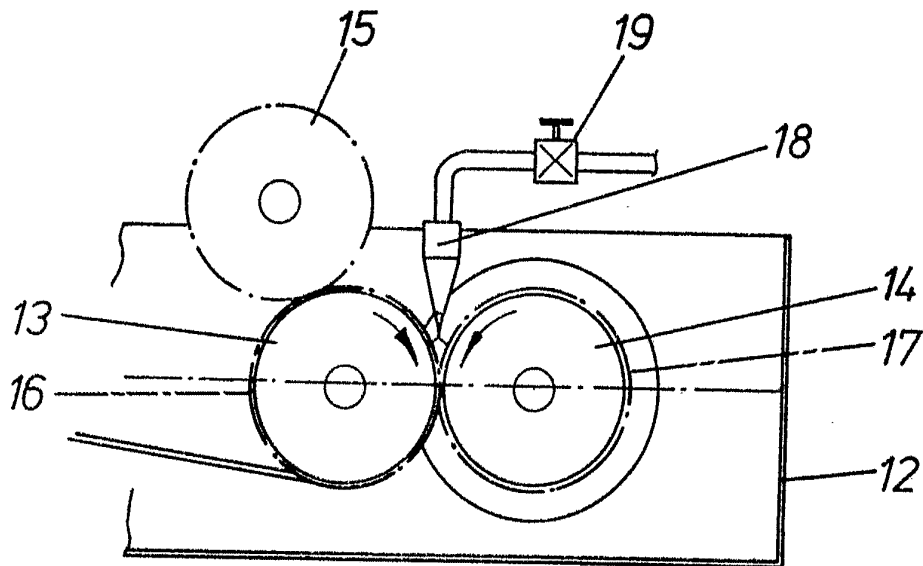


Fig. 3



ESCALA VARIABLE
Madrid 24 de enero de 1976
BERNARDO UNGRIA
D.P.

Fig. 4

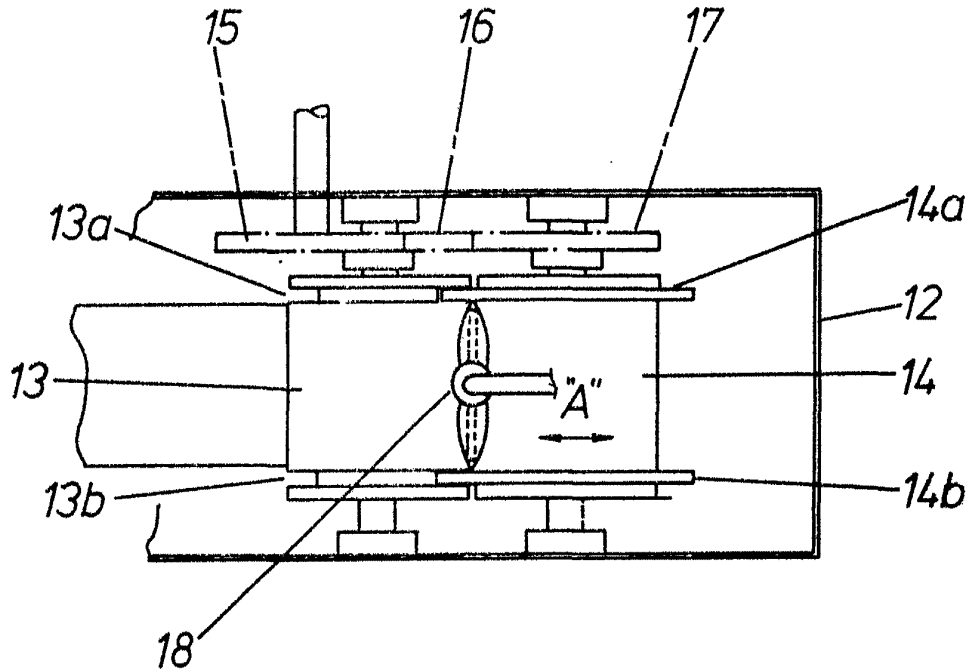


Fig. 5

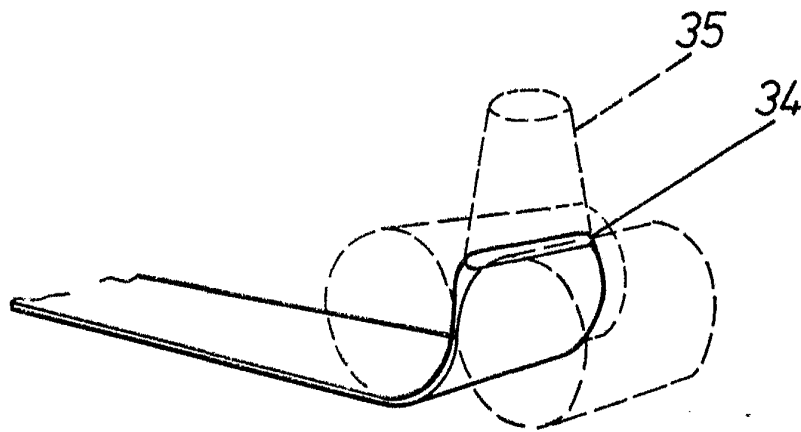


Fig. 6

A handwritten signature or mark, possibly a stylized name or initials, located in the bottom right corner of the page.

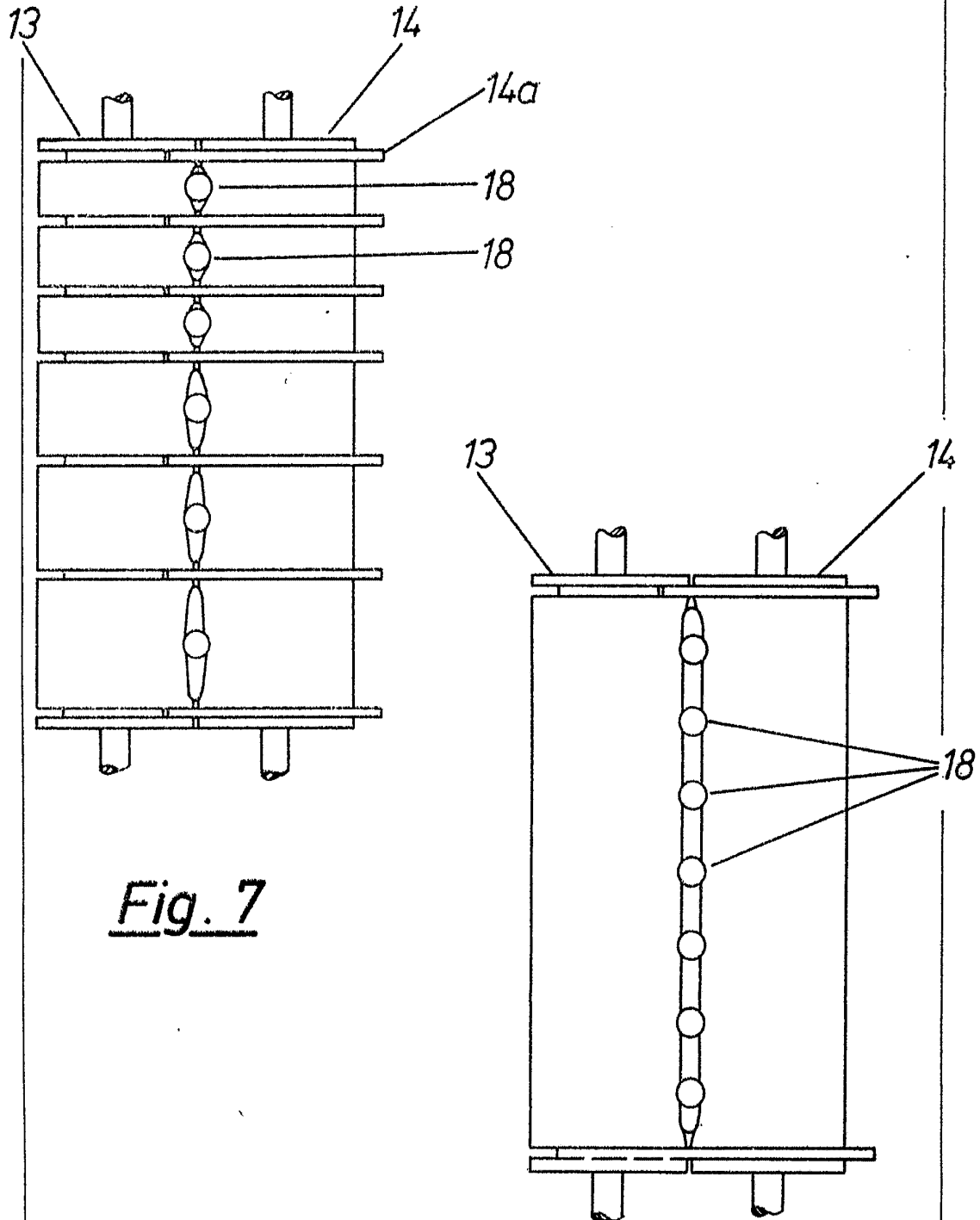


Fig. 7

Fig. 8

ESCALA VARIABLE
Madrid 24 de enero de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.D.

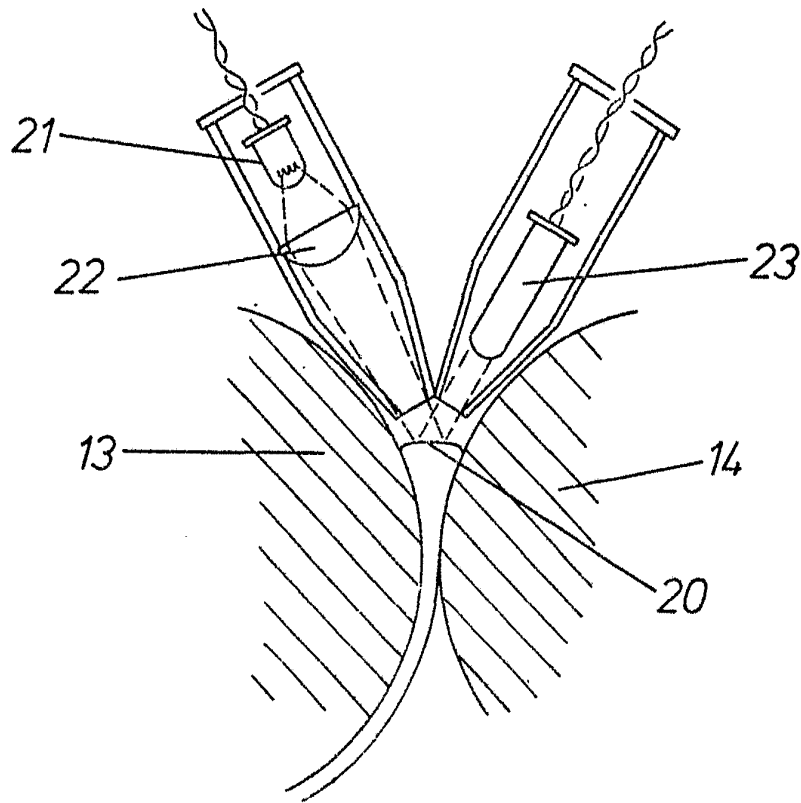
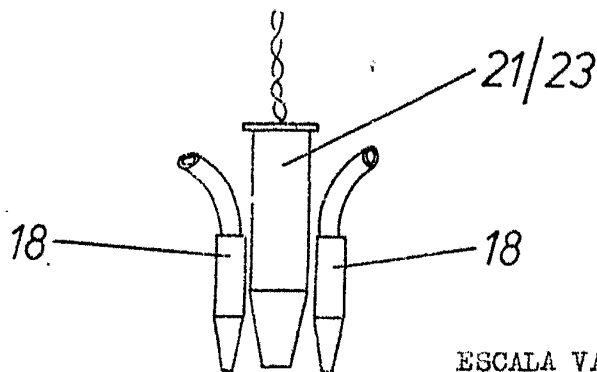


Fig. 9



ESCALA VARIABLE
Madrid 24 de enero de 1976
BERNARDO UNGRÍA
D.º 2.º

Fig. 10

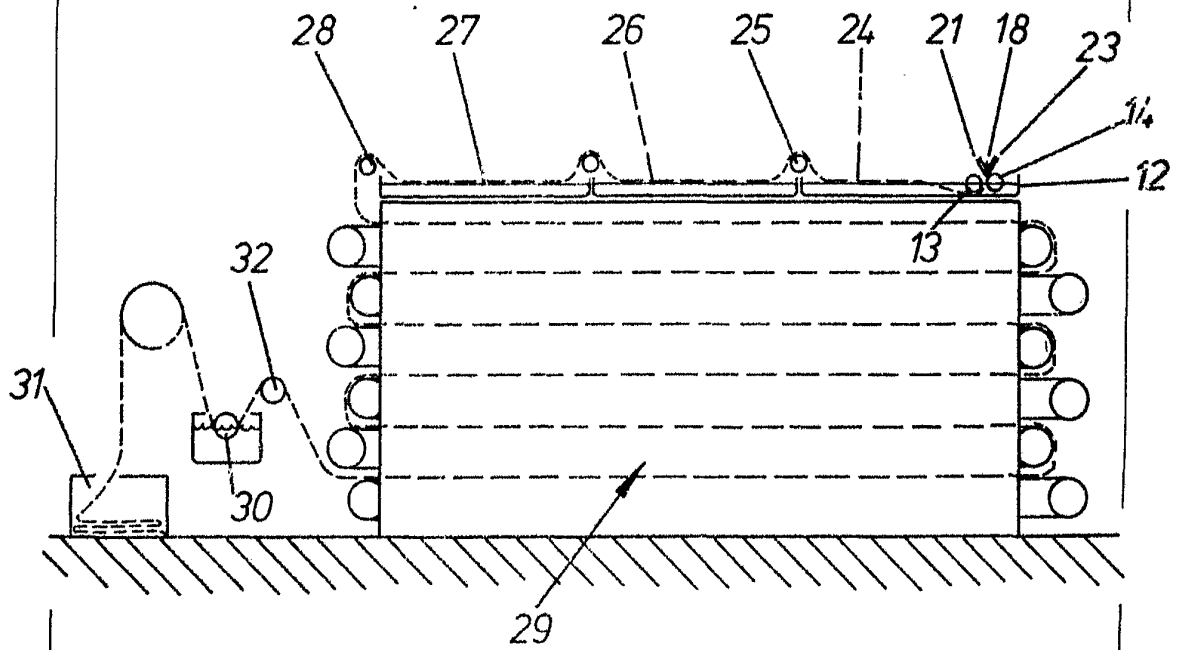


Fig. 11

ESCALA VARIABLE
Madrid 24 de enero de 1976
BERNARDO UNGRIA
D.P.