

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 446.451	(10) A3
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 18-3-1976	

PATENTE DE INTRODUCCION

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B65H//B29H
(54) TITULO DE LA INVENCION "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA DOBLAR BANDAS LAMINARES CALANDRADAS".	
(56) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION . FOGG and YOUNG, ENGINEERING LIMITED en GRAVESEND-KENT (Inglaterra)	
(71) SOLICITANTE (S) GUIX, S.A.	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE CORNELLA DE LLOBREGAT (Barcelona), Calle Salamanca, s.n.	
(72) INVENTOR (ES)	
(73) TITULAR (ES)	
(74) REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO	

La presente invención se refiere a un procedimiento y aparato para doblar bandas laminares calandradas, particularmente aplicable a las bandas de caucho.

En su esencia, el procedimiento y aparato objeto de la presente invención se caracterizan porque la banda laminar recién calandrada se hace pasar por entre un tambor refrigerado y un cilindro de presión, depositándose sobre una cinta transportadora sin fin que discurre con al menos su cara superior sensiblemente dispuesta en un plano horizontal, procediendo el operario a cortar el extremo inicial de la banda laminar calandrada mediante un cuchillo, para proporcionarle un borde transversal delantero sensiblemente definido, de modo que al llegar este borde transversal delantero de nuevo al cilindro de presión se une firmemente a la banda laminar procedente de la calandra, que se deposita en una segunda capa sobre la primera depositada ya encima de la cinta transportadora sin fin, enrollándose la banda laminar calandrada continuamente sobre sí misma hasta alcanzar el número de capas deseado, procediendo entonces el operario a cortar la totalidad de capas de banda laminar arrolladas sobre sí mismas, separando la banda laminar doblada de la cinta portadora sin fin y elevándola hasta un dispositivo de arrollamiento y, finalmente, al pasar por la cara superior sensiblemente horizontal de la cinta transportadora sin fin el borde transversal posterior de la banda laminar doblada, el operario corta de nuevo, precisamente por dicho borde transversal posterior, la banda laminar pro-

cedente de la calandra, de modo que separa la banda laminar doblada de la nueva banda laminar sencilla depositada sobre la cinta transportadora, terminando el ciclo de doblado al acabar de arrollarse la banda laminar doblada en el dispositivo de arrollamiento e iniciándose simultáneamente un nuevo ciclo de doblado.

Otras características y ventajas del procedimiento y aparato objeto de la presente invención se desprenderán de la descripción que a continuación se hace con relación a los dibujos adjuntos, que ilustran, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de la misma.

La Fig. 1 es una vista en alzado lateral del conjunto del aparato doblador;

la Fig. 2 representa una vista esquemática, en alzado lateral, del aparato doblador funcionando como simple unidad de enrollamiento, sin doblado;

la Fig. 3 muestra una vista esquemática, también en alzado lateral, del aparato doblador funcionando como tal; y

las Figs. 4, 5, 6, 7, 8 y 9, son sendas vistas esquemáticas en alzado lateral, del aparato doblador en diferentes fases del proceso de doblado.

En dichos dibujos puede apreciarse que la calandra 1 proporciona una banda laminar 2 recién calandrada que se hace pasar por entre un tambor refrigerado 3 y un cilindro de presión 4, depositándose sobre una cinta transportadora sin fin 5 que discurre con al menos su cara superior sensiblemente dispuesta en un plano horizontal.

El operario procede a cortar el extremo inicial 7 de la banda laminar calandrada 2 mediante un cuchillo 6 (Fig. 4), para proporcionarle un borde transversal delantero sensiblemente definido, de modo que llegar este borde transversal delantero de nuevo al cilindro de presión (Fig. 5), se une firmemente a la banda laminar 2 procedente de la calandra 1 que se deposita en una segunda capa sobre la primera depositada ya encima de la cinta transportadora sin fin 5.

La banda laminar 2 calandrada se enrolla continuamente sobre sí misma hasta alcanzar el número de capas deseado, en cuyo momento el operario procede a cortar la totalidad de capas de banda laminar arrollada sobre sí misma (Fig. 6), separando la banda laminar doblada 8 de la cinta portadora sin fin 5 y elevándola hasta un dispositivo de arrollamiento 9 y, finalmente, al pasar la cara superior sensiblemente horizontal de la cinta transportadora sin fin 5 el borde transversal posterior de la banda laminar doblada 2, el operario corta de nuevo (Fig. 8), precisamente por dicho borde transversal posterior, la banda laminar 2 procedente de la calandra 1, de modo que separa la banda laminar doblada 8 de la nueva banda laminar sencilla 2 depositada sobre la cinta transportadora 5, terminando el ciclo de doblado al acabar de arrollarse la banda laminar doblada 8 en el dispositivo de arrollamiento 9 e iniciándose simultáneamente un nuevo ciclo de doblado.

El aparato comprende una cinta transportadora sin fin 5, que discurre entre dos tambores principales 3 y 11, un ci-

lindro de presión 14 apoyado sobre el cilindro del tambor principal de entrada 3, un dispositivo de refrigeración adicional 12, un dispositivo de arrollamiento 9 adaptado para realizar arrollamientos de bandas laminares calandras dobladas 8 y un dispositivo suplementario de arrollamiento 13 para el caso de que se desee enrollar la banda laminar calandrada 2 sin doblar.

Al menos uno de los dos tambores principales, en este caso el tambor principal de entrada 3, es refrigerable.

El citado cilindro de presión 4, está dispuesto en la parte delantera o de entrada de la banda laminar 2 en el aparato, de modo que queda superpuesto y apoyado contra el primer tambor principal de entrada 3, debiendo pasar la banda laminar procedente de la calandra 1 por entre el cilindro de presión 4 y el tambor principal de entrada 3, por lo que queda adherida a la cinta transportadora 5, estando dispuesto el citado cilindro de presión 4 de forma basculante y estando previstos medios para la regulación de la presión ejercida por el cilindro de presión 4.

Los medios para la regulación de la presión ejercida por el cilindro de presión 4, están constituidos por al menos un cilindro neumático 14.

El accionamiento se realiza mediante un motor variador de velocidad 15 que permite seleccionar la velocidad de doblado, de acuerdo con la velocidad de salida de la banda laminar 2 de la calandra 1.

Asimismo está dispuesto un dispositivo de refrigeración

adicional 12, constituido por un par de tambores 17 y 18 refrigerados, por entre los que discurre la banda laminar 2 procedente de la calandra 1, la cual, después de haber sido refrigerada por dichos tambores refrigerados 17 y 18, penetra en la zona de doblado del aparato por entre los citados primer tambor principal 3 refrigerado y cilindro de presión 4. Está dispuesto asimismo un motor variador de la velocidad 6, adaptado para el arrastre de los tambores 17 y 18.

La banda laminar que sale de la calandra 1 sigue la trayectoria 2' cuando debe pasar por los tambores refrigerados 17 y 18, tal y como se indica en las Figs. 1, 2 y 3.

El aparato comprende asimismo un dispositivo de arrollamiento 9 de la banda laminar doblada 8, constituido por un par de rodillos de arrastre 19 y 20, sobre los que se apoya un eje libre 21 en el que queda arrollada la banda laminar doblada 8, estando previsto un dispositivo de guía 22 para mantener en un plano vertical el desplazamiento del eje libre 21 citado sobre el que se arrolla la citada banda laminar doblada 8, realizándose el arrollamiento por la rotación de los rodillos de arrastre 19 y 20 que le transmite a la propia banda laminar 8 que se enrolla sobre dicho eje libre 21, estando dispuestos asimismo sendos soportes 32 de un rollo 23 de una película de material plástico que, convenientemente guiada por unas barras transversales 24, está destinada a intercalarse entre cada dos capas sucesivas del arrollamiento de la banda laminar doblada 8, para evitar que se adhieran dichas capas entre sí.

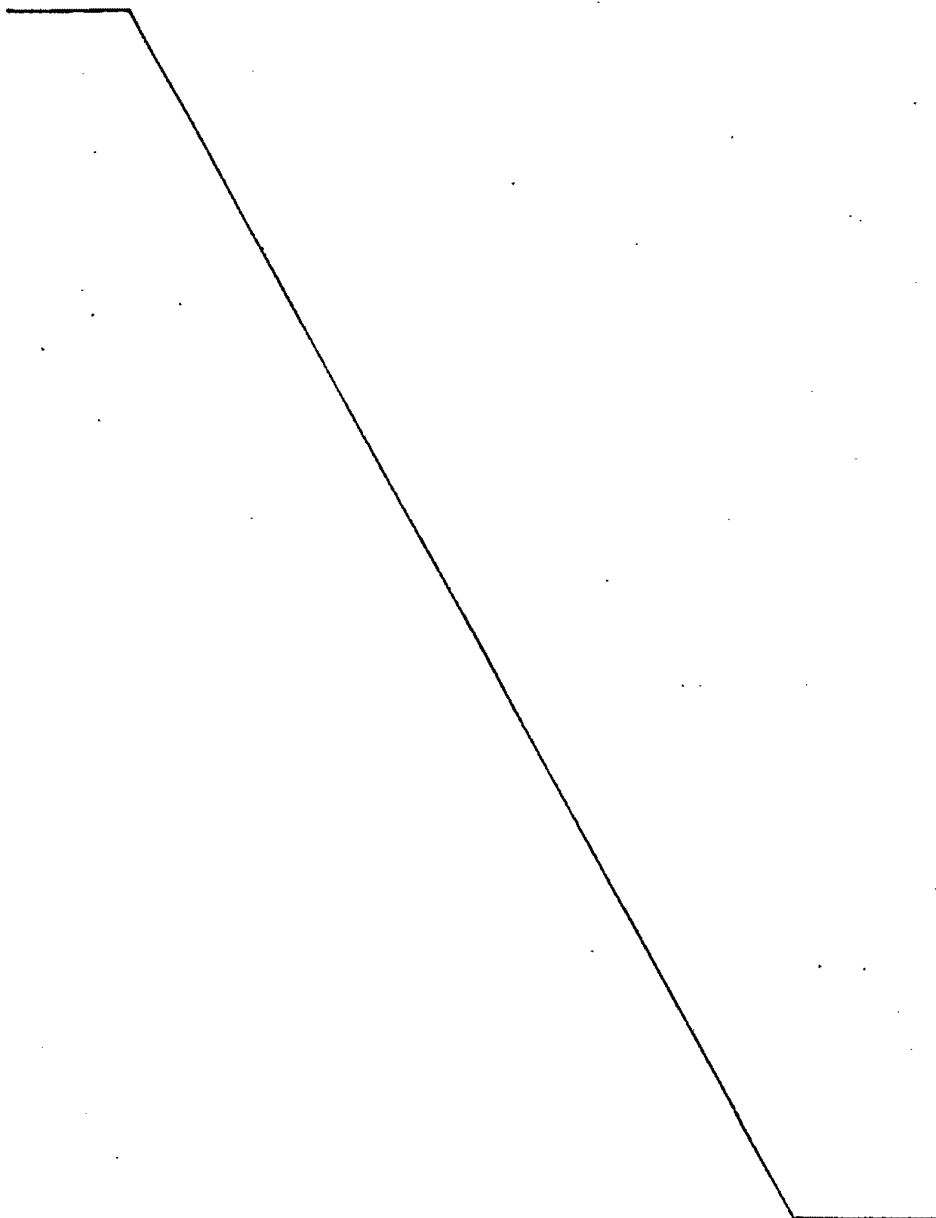
Cada una de las citadas barras guiadoras 24 de la película de material plástico 23, está provista de dos roscas extremas en sentido opuesto, destinadas a evitar arrugas en la citada película 23.

5            Cuando el aparato es utilizado como simple unidad de enrollamiento sin doblado de una banda laminar calandrada 2 (Fig. 2), está provisto un eje de arrollamiento 25 de la banda laminar 2, cuyos extremos están adaptados para deslizarse por entre sendas ranuras guiadoras 26 de un adecuado  
10            soporte, realizándose el arrollamiento por la rotación transmitida por la propia cinta transportadora 5 al mismo material enrollado sobre el eje de arrollamiento 25, que se apoya directamente sobre la cinta transportadora 5, estando asimismo dispuestos sendos cilindros de levantamiento 27  
15            en los extremos del eje de arrollamiento 25, cuando sobre él esté arrollada ya una respectiva banda laminar calandrada 2, comprendiendo también dicho dispositivo de arrollamiento 13 un elemento de sustentación 29 de un tambor 30 de una película 28 de material plástico, la cual, convenientemente guiada por sendas barras 31, está adaptada para ser intercalada  
20            entre dos capas consecutivas del arrollamiento de la banda laminar calandrada 2, estando dotada al menos una de dichas barras transversales 31 de sendas roscas extremas de sentidos opuestos, adaptadas para evitar la producción de arrugas  
25            en la película de material plástico 28.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así

como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique lo esencial del procedimiento y aparato para doblar bandas laminares calandradas descritos, puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Introducción, por diez años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:



REIVINDICACIONES

1ª.- Procedimiento y aparato para doblar bandas laminar  
nares calandradas, caracterizados porque la banda laminar  
recién calandrada se hace pasar por entre un tambor refri-  
5 gerado y un cilindro de presión, depositándose sobre una  
cinta transportadora sin fin que discurre con al menos su  
cara superior sensiblemente dispuesta en un plano horizon-  
tal, procediendo el operario a cortar el extremo inicial  
de la banda laminar calandrada mediante un cuchillo, para  
10 proporcionarle un borde transversal delantero sensiblemente  
definido, de modo que al llegar este borde transversal de-  
lantero de nuevo al cilindro de presión, se une firmemente  
a la banda laminar procedente de la calandra, que se depo-  
sita en una segunda capa sobre la primera depositada ya  
15 encima de la cinta transportadora sin fin, enrollándose la  
banda laminar calandrada continuamente sobre sí misma hasta  
alcanzar el número de capas deseado, procediendo entonces  
el operario a cortar la totalidad de capas de banda laminar  
arrolladas sobre sí mismas, separando la banda laminar do-  
20 blada de la cinta portadora sin fin y elevándola hasta un  
dispositivo de arrollamiento y, finalmente, al pasar por  
la cara superior sensiblemente horizontal de la cinta trans-  
portadora sin fin el borde transversal posterior de la banda  
laminar doblada, el operario corta de nuevo, precisamente  
25 por dicho borde transversal posterior, la banda laminar pro-  
cedente de la calandra, de modo que separa la banda laminar  
doblada de la nueva banda laminar sencilla depositada sobre



la cinta transportadora, terminando el ciclo de doblado al acabar de arrollarse la banda laminar doblada en el dispositivo de arrollamiento e iniciándose simultáneamente un nuevo ciclo de doblado.

5           2<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque el aparato comprende una cinta transportadora sin fin, que discurre entre dos tambores principales, un cilindro de presión apoyado sobre el cilindro del tambor principal de entrada, un dispositivo de refrigeración  
10 adicional, un dispositivo de arrollamiento adaptado para realizar arrollamientos de bandas laminares calandradas dobladas y un dispositivo suplementario de arrollamiento para el caso de que se desee enrollar la banda laminar calandrada sin doblar.

15           3<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizados porque al menos uno de los dos tambores principales, preferentemente el de entrada de la banda laminar procedente de la calandra, es refrigerable.

          4<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato según la reivindicación 2<sup>a</sup>,  
20 caracterizados porque el citado cilindro de presión está dispuesto en la parte delantera o de entrada en la banda laminar en el aparato, de modo que queda superpuesto y apoyado contra el primer tambor principal de entrada, debiendo pasar la banda laminar procedente de la calandra por entre el cilindro  
25 de presión y el tambor principal de entrada, por lo que queda adherida a la cinta transportadora, estando dispuesto el citado cilindro de presión de forma basculante y estando pre-



vistos medios para la regulación de la presión ejercida por el cilindro de presión.

5 5ª.- Procedimiento y aparato según la reivindicación 4ª, caracterizados porque los medios para la regulación de la presión ejercida por el cilindro de presión, están constituidos por al menos un cilindro neumático.

10 6ª.- Procedimiento y aparato según la reivindicación 2ª, caracterizados porque el accionamiento se realiza mediante un motor variador de velocidad, que permite seleccionar la velocidad de doblado, de acuerdo con la velocidad de salida de la banda laminar de la calandra.

15 7ª.- Procedimiento y aparato según la reivindicación 2ª, caracterizados porque se dispone un dispositivo de refrigeración adicional, constituido por un par de tambores refrigerados por entre los que discurre la banda laminar procedente de la calandra, la cual, después de haber sido refrigerada por dichos tambores refrigerados, penetra en la zona de doblado del aparato por entre los citados primer tambor principal refrigerado y cilindro de presión.

20 8ª.- Procedimiento y aparato según la reivindicación 2ª, caracterizados porque se dispone un dispositivo de arrollamiento de la banda laminar doblada, constituido por un par de rodillos de arrastre sobre los que se apoya un eje libre en el que queda arrollada la banda laminar doblada, estando  
25 previsto un dispositivo de guía para mantener en un plano vertical el desplazamiento del eje libre citado sobre el que se arrolla la citada banda laminar doblada, realizán-



dose el arrollamiento por la rotación de los rodillos de arrastre que le transmite a la propia banda laminar que se enrolla sobre dicho eje libre, estando dispuestos asimismo sendos soportes de un rollo de una película de material plástico que, convenientemente guiada por unas barras transversales, está destinada a intercalarse entre cada dos capas sucesivas del arrollamiento de la banda laminar doblada sobre sí misma, para evitar que se adhieran dichas capas entre sí.

5  
10  
9<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato según la reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque una de las citadas barras guiadoras de la película de material plástico, está provista de dos roscas extremas en sentido opuesto, destinadas a evitar arrugas en la citada película de material plástico.

15  
20  
25  
10<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizados porque, cuando el aparato es utilizado como simple unidad de enrollamiento sin doblado de una banda laminar calandrada, está provisto de un eje de arrollamiento de la banda laminar, cuyos extremos están adaptados para deslizarse por entre sendas ranuras guiadoras de un adecuado soporte, realizándose el arrollamiento por la rotación transmitida por la propia cinta transportadora al mismo material enrollado sobre el eje de arrollamiento, que se apoya directamente sobre la cinta transportadora, estando asimismo dispuestos sendos cilindros de levantamiento en los extremos del eje de arrollamiento, cuando sobre él esté arrollada ya una respectiva banda laminar calandrada, comprendiendo también dicho dispositivo de arrollamiento un elemento de sus-



tentación de un tambor de una película de material plástico, la cual, convenientemente guiada por sendas barras, está adaptada para ser intercalada entre dos capas consecutivas del arrollamiento de la banda laminar calandrada, estando dotada al menos una de dichas barras transversales guidoras de sendas roscas extremas de sentidos opuestos, adaptadas para evitar la producción de arrugas en la película de material plástico mencionada.

11<sup>a</sup>.- PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA DOBLAR BANDAS LAMINARES CALANDRADAS,

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria, que consta de doce hojas mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

BARCELONA, 18 de Marzo de 1976.

GUIX, S.A.  
P.P.

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo. J. M. Valentiñ-Fernández

*Valentiñ*

*[Handwritten mark]*

ESCALA VARIABLE

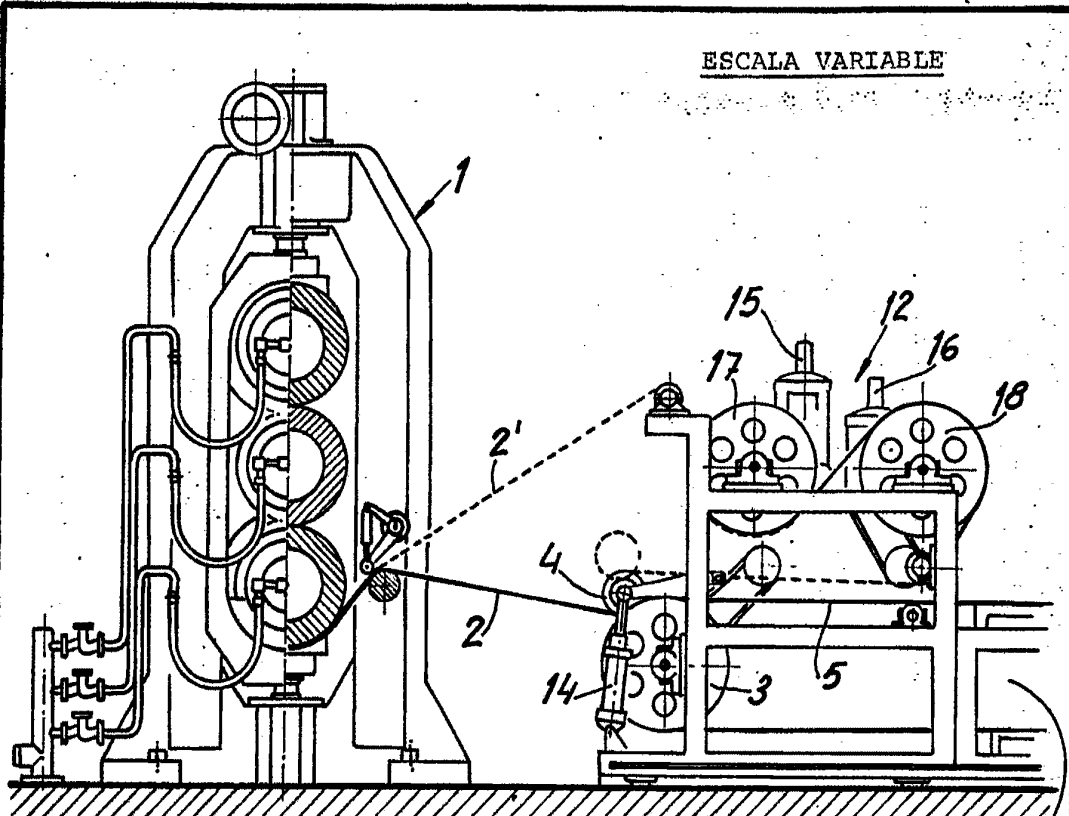
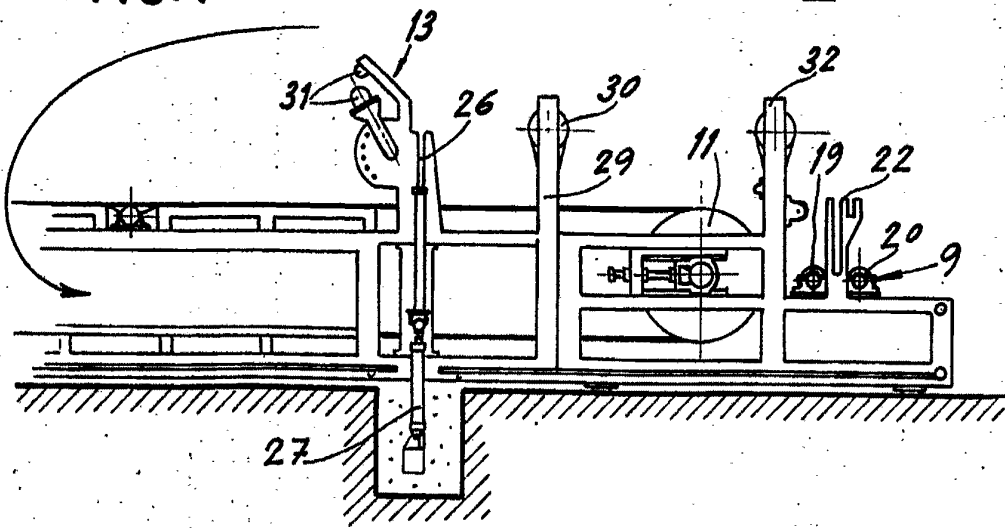


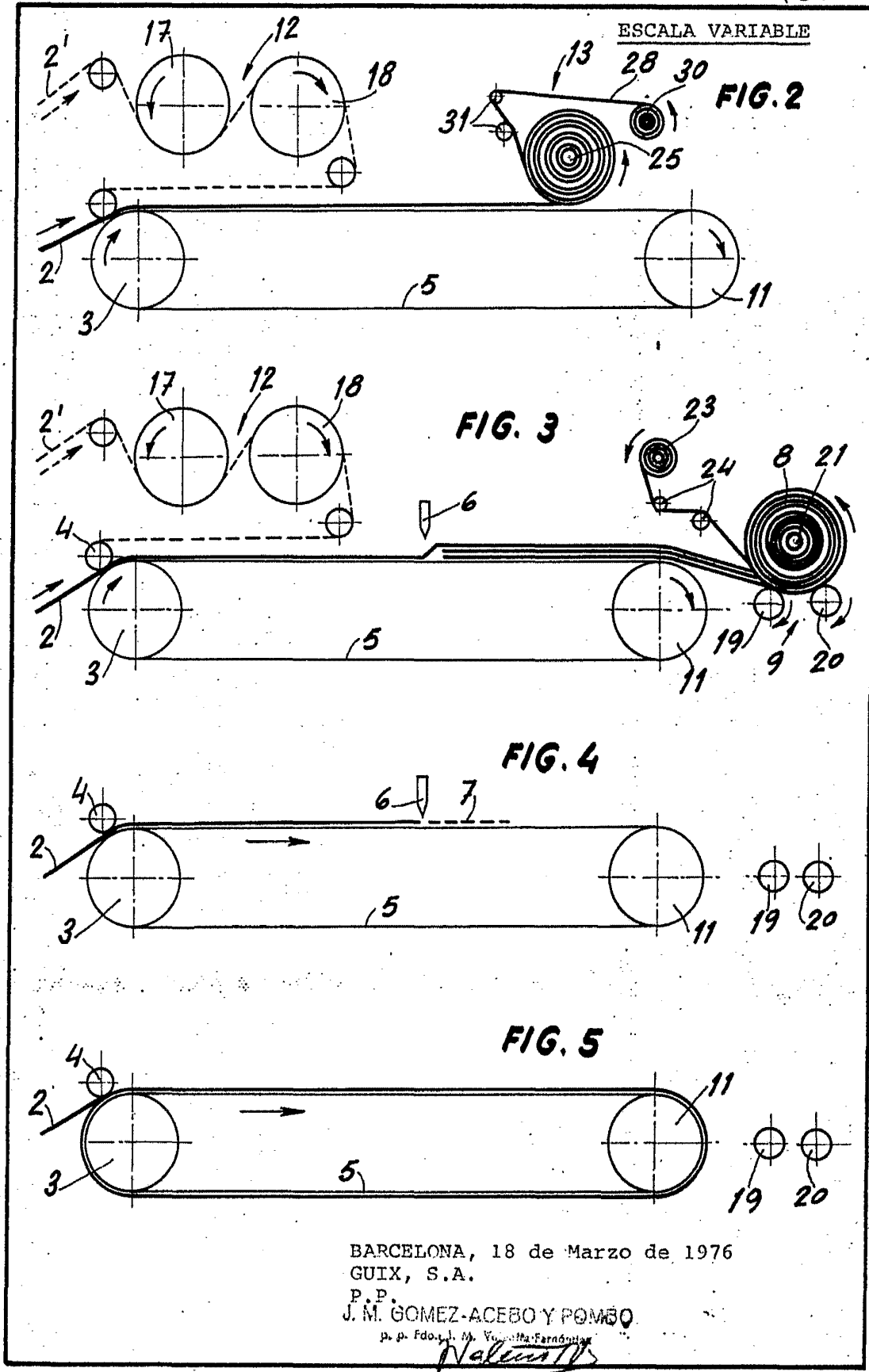
FIG. 1



BARCELONA, 18 de Marzo de 1976  
GUIX, S.A.

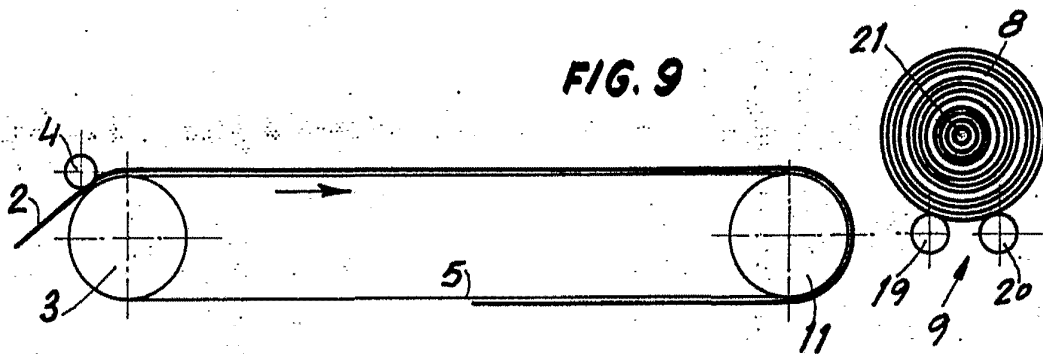
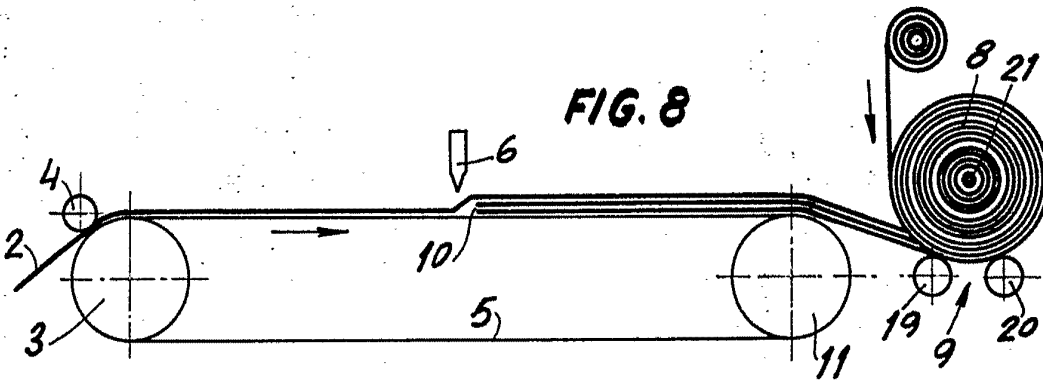
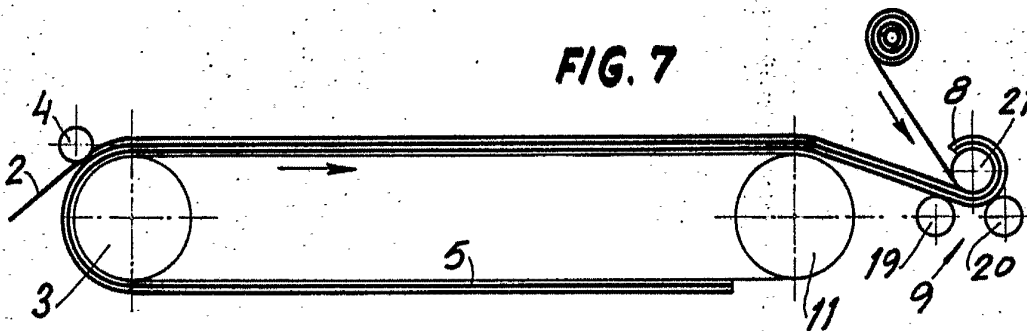
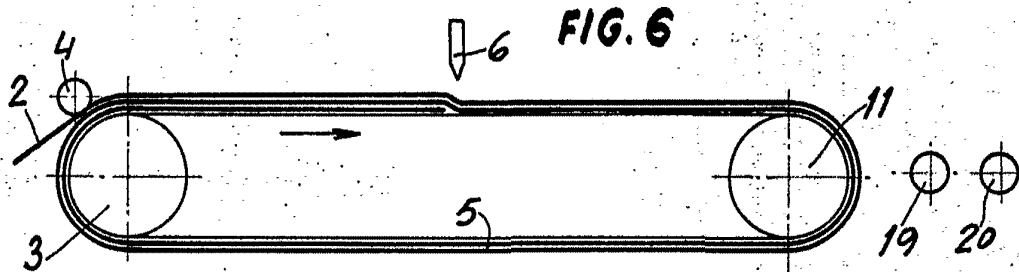
P.P.  
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO

p. p. Fdo. J. M. Valente-Fernández



BARCELONA, 18 de Marzo de 1976  
GUIX, S.A.  
P.P.  
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo. J. M. V. Ferrández  
*Nalema*

ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 18 de Marzo de 1976  
GUIX, S.A.  
P.P. J. M. GÓMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo., J. M. Valente-Fernández

*Valente*