



PATENTE DE INVENCION

I.C.I. Case No. Z/P.
17073.CIL Case 279.-

30 4744

Memoria Descriptiva

sobre:

"Método y aparato de producción de bolsas plásticas de fuelle".

=.=.=.=.=

Solicitante: CANADIAN INDUSTRIES LIMITED, entidad canadiense,
residente en: 630 Dorchester Boulevard W. Montreal,
Provincia de Quebec, Canadá.

=.=.=.=.=

Esta invención se relaciona con un método perfeccionado de fabricación de bolsas plásticas de fuelle y con un aparato para su empleo en el citado método.

5. Las bolsas fabricadas con película plástica

- 7 OCT 1966

- 2 - 304744

han encontrado una utilización ampliamente difundida en aplicaciones de embalaje, y los materiales que han sido embalados en tales bolsas varían desde productos confeccionados a fertilizantes químicos. Las bolsas

5. son comúnmente fabricadas con película tubular mediante sellado térmico de la misma transversalmente y corte en la longitud requerida.

Cuando las bolsas se fabrican a partir de película tubular plana simple, resultan bolsas conocidas por "bolsas de almohada". Estas "bolsas de almohada" presentan desventajas, en el sentido de que requieren una cantidad relativamente grande de película para un determinado tamaño de bolsa. Además, son difíciles de apilar cuando están llenas y sus esquinas agudas tienden a punzar las bolsas adyacentes.

15.

Puede fabricarse un tipo perfeccionado de bolsa a partir de película tubular con fuelle. Este tipo de bolsa presenta unos pliegues entrantes en cada lado. Las bolsas con fuelle poseen ventajas en comparación con las bolsas "de almohada" en el sentido de que las bolsas llenas, que son de sección rectangular, son de un aspecto más recortado y se apilan con mayor facilidad. Un tipo bien conocido de bolsa con fuelle se construye mediante sellado térmico de una película

20. plástica tubular con fuelle y aplanada, transversalmente a la dirección del tubo, usando el equipo sellador de barra empleado en la producción de "bolsas de almohada", sellando así las secciones de dos capas y de cuatro capas de la película. Sin embargo, es difícil sellar térmicamente ambas secciones citadas de película de esta

25. 30.



- 3 -

30474

- manera, debido a los diferentes grosores de película a calentar a la temperatura de sellado a través de la anchura de la película tubular. El problema resulta especialmente serio en el caso de la película de grueso
5. calibre empleada en bolsas de gran tamaño para su empleo en el embalaje de materiales a granel, tales como fertilizantes. Con barras metálicas de sellado térmico, cuando el hueco entre las barras se ajusta de manera que resulte adecuado para el sellado térmico de la zona
10. de cuatro capas de película, la zona de dos capas no se calienta adecuadamente; por otra parte, cuando las barras se ajustan para un hueco más estrecho que permita la obtención de un sellado uniforme en la zona de dos capas, las barras tienden a cortar la película en la
15. zona de cuatro capas, efectuando así un sellado deficiente. Para permitir que las barras selladoras se acomoden al grosor variable de la película con fuelle, aquéllas pueden dotarse en sus extremos de almohadillas de caucho de silicona. Sin embargo, debido al grosor
20. de la película de calibre denso, no es posible calentar simultáneamente las zonas de cuatro y de dos capas de la película a una temperatura de sellado térmico. El resultado es el de que la zona de dos capas o la de cuatro no queda sellada adecuadamente con frecuencia.
25. Se comprenderá que el sellado de la sección de cuatro capas ha de unir los cuatro grosores de película.

De acuerdo con la presente invención, un método de producción de bolsas plásticas con fuelle comprende el precalentamiento de la película en los pliegues entrantes de un segmento de película tubular plás

30.



30 4744

5. tica con fuelle, térmicamente sellable, en posiciones transversalmente opuestas; el calentamiento térmico de la película tubular con fuelle transversalmente en la posición de la porción precalentada; y el corte de la película tubular con fuelle transversalmente en una posición adyacente a dicho sellado transversal.

10. El precalentamiento de la zona provista de fuelle de la película tubular permite que los selladores de barras uniformemente calentados de la máquina de producción de las bolsas eleven las zonas de cuatro y dos capas de la película de calibre denso a una temperatura uniforme de sellado.

15. En un método preferido, se avanza longitudinalmente un segmento del tubo plástico aplanado y provisto de fuelle, de modo intermitente y en incrementos equivalentes a la longitud de una bolsa, sellándose transversalmente mientras se encuentra en estado estacionario, al tiempo que se precalienta la película en los pliegues entrantes de los fuelles en una posición equivalente a la longitud de una bolsa por detrás de la posición de sellado, en la dirección de desplazamiento de la película tubular. Esta es cortada preferiblemente en sentido transversal en una posición adyacente a la posición de sellado en la misma fase estacionaria.
20. Sin embargo, puede cortarse durante una subsiguiente fase estacionaria.
- 25.

30. De acuerdo con otro aspecto de la invención, un aparato para producir bolsas plásticas con fuelles comprende, combinadamente, medios para avanzar longitudinalmente un segmento de película tubular plástica



- 5 - 304744

- con fuelle y aplanada mediante movimiento intermitente en incrementos equivalentes a la longitud de una bolsa; medios para precalentar la película en los pliegues entrantes de dicha película tubular con fuelles en posiciones transversalmente opuestas; medios para sellar por calor transversalmente dicha película tubular con fuelles en una posición incluída en la porción precalentada de la misma; y medios para cortar la citada película tubular con fuelles en una posición adyacente
5. al citado sellado transversal, estando adaptados dichos medios precalentadores, selladores y cortadores para funcionar cuando la película tubular con fuelles se encuentra estacionaria.
- 10.

- Un adecuado aparato para precalentar la película tubular con fuelles comprende una barra elástica transversal inferior de longitud equivalente a la anchura de la película tubular con fuelles aplanada, una barra elástica transversal superior análoga y emparejada con la anterior, y dos hojas calentadoras laterales adaptadas para ajustarse en los pliegues entrantes de los fuelles, con medios para presionar la película tubular con fuelles entre dichas barras transversales y hojas laterales bajo presión controlada. Discrecionalmente, las barras transversales pueden calentarse.
- 15.
- 20.

- Como variante, la película del fuelle puede mantenerse en contacto con los calentadores de hojas por medio de guías.
- 25.

- El dispositivo precalentador puede emplearse en combinación con una máquina productora de bolsas con sellado mediante barras transversales, del tipo emplea-
- 30.



- do para fabricar "bolsas de almohada" y equipada con barras selladoras elásticas. La máquina productora de bolsas ofrece medios para transportar la película tubular con fuelles y medios para sellarla y cortarla transversalmente. El dispositivo precalentador está preferiblemente fijado a la máquina selladora de manera que el área de dicha película tubular con fuelles a precalentar esté situada antes de las barras selladoras y cizalla cortante transversal, en una distancia correspondiente a la longitud de una bolsa. Los controles del precalentador y de las barras selladoras están de tal manera coordinados que, cuando se esté efectuando el sellado transversal, se estén precalentando las porciones correspondientes a los fuelles y, si se desea, una tira a través de la anchura de la película tubular con fuelles, a una distancia igual a la longitud de una bolsa respecto al lado de entrada de la selladora. La máquina con sellado de barras empleada está diseñada de manera que la película tubular plana y con fuelles avance intermitentemente con incrementos equivalentes a la longitud de una bolsa.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

En los adjuntos dibujos se ilustra una forma particular del perfeccionado método y aparato de fabricación de bolsas plásticas con fuelles, en cuyos dibujos:

25.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una bolsa con fuelles llena.

La figura 2 es una vista en perspectiva y parcialmente en sección de las hojas precalentadoras y barras transversales del dispositivo precalentador

30.



- 7 -

en yuxtaposición a la película tubular con fuelles.

La figura 3 es una sección transversal a través de las hojas precalentadoras, barras transversales y película con fuelles.

5. La figura 4 es una sección transversal a través de una versión particular del dispositivo precalentador.

La figura 5 es una sección a través de A-A del dispositivo de la figura 4.

10. La figura 6 es una vista en planta del lado derecho del dispositivo de la figura 4; y

La figura 7 es una vista esquemática del dispositivo precalentador montado en posición de funcionamiento en una máquina productora de bolsas.

15. En la figura 1 se muestra una bolsa plástica con fuelles llena, del tipo fabricado por el método de esta invención. El sellado se muestra en 1 y con 2 se indica la línea de pliegue central del fuelle. En la figura 2, se muestra en 3 un segmento de película tubular con fuelles aplanada; se ilustran dos hojas calentadoras laterales 4 insertadas en los pliegues de los fuelles; y en 5 se muestra la barra transversal inferior y en 6 la barra transversal superior del dispositivo precalentador. En la figura 3 se muestra una vista en sección de las hojas calentadoras y barras transversales en relación con la película provista de fuelles. Durante la operación de precalentamiento, se unen las barras transversales superior e inferior, presionando el pliegue entrante del fuelle contra las hojas precalentadoras. De esta manera se calientan las capas in-

20.

25.

30.



ternas de película del fuelle en la zona de sellado.

La figura 4 muestra una versión particular del dispositivo precalentador, ofreciendo las figuras 5 y 6 detalles adicionales. Los calentadores laterales 4 están montados sobre carros 7 que están desplazablemente montados sobre los dos árboles 10 y 11. De esta manera los precalentadores laterales son ajustables respecto al fuelle de la película tubular. La barra transversal inferior 5 está sujeta a una viga inferior 8 y la barra transversal superior 6 está sujeta a la viga superior 9. Las barras transversales están provistas de almohadillas superficiales elásticas y están calentadas. Cada extremo de la viga inferior está fijado a un brazo 13 que puede moverse libremente en un sentido vertical, manteniéndose en alineamiento mediante las guías 15 y 16. Análogamente, cada extremo de la viga superior está fijado a un brazo 14 que puede moverse en sentido vertical, manteniéndose en alineamiento mediante la guía 16. Los extremos superiores de los brazos 13 y 14 están fijados a unas cremalleras 17 y 18, respectivamente, que se mantienen en acoplamiento con el engranaje recto 19 mediante las placas 20 y 21 en combinación con el engranaje loco 22. El engranaje recto 19 está fijado al árbol 23 y es accionado por el mismo. Se comprende que cada extremo de cada viga transversal está fijado a un dispositivo similar de unión o separación de las barras transversales. La fuerza necesaria para accionar al mecanismo de posición de las barras transversales es transmitida al árbol 23 mediante el brazo 24 fijado al extremo del árbol situado



- fuera del armazón 12. El brazo 24 es accionado por el pistón 25 y el cilindro de aire 26 a través del acoplamiento de horquilla 27. El cilindro de aire está fijado al armazón 12 mediante el soporte 28. Las barras transversales se encuentran normalmente en posición abierta, que se mantiene mediante la acción del resorte helicoidal 29 fijado al brazo 24 en 30 y al armazón en 31. El desplazamiento del brazo 24 es limitado por los topes ajustables 32 y 33.
- 5.
10. Las hojas precalentadoras laterales se mantienen en estrecho contacto con los pliegues entrantes del fuelle mediante los resortes de tensión constante 34 y 35 que corren entre el espaciador central 36 y los tambores de libre movimiento 37 y 38 montados en los carros 7.
15. En 39 se muestra un rodillo libremente giratorio situado en el lado de entrada del precalentador, que sirve para alimentar película tubular con fuelle entre las barras transversales.
20. Para accionar el dispositivo precalentador, se corre la película tubular plana con fuelle a través del espacio comprendido entre las barras transversales superior e inferior, y los extremos de las hojas precalentadoras laterales se insertan entonces en los fuelles del tubo. Cuando se admite aire comprimido en el cilindro accionador, las barras transversales se unen y presionan a los fuelles contra las hojas precalentadoras, elevando la temperatura de la película del fuelle por encima de la temperatura del resto de la película tubular. Cuando se suprime la presión del aire,
- 25.
- 30.



las barras transversales precalentadoras se separan y la película precalentada se avanza en la longitud de una bolsa hacia las barras selladoras transversales de la máquina productora de bolsas.

5. La relación del dispositivo precalentador con la máquina productora de bolsas con la que se emplea, se muestra en la figura 7. En 40 se indica el sistema de rodillos sustentadores de la película, que permiten el avance de ésta intermitentemente en incrementos de longitud equivalentes a la película requerida para formar una sola bolsa. Desde los rodillos, la película pasa a través del dispositivo precalentador 41 al sistema de barras selladoras transversales y cortadoras en 42. La distancia entre las barras precalentadoras en 41 y las barras selladoras por calor en 42, es la longitud de una bolsa. El aire comprimido que acciona al dispositivo precalentador es controlado de manera que al mismo tiempo que se está efectuando un sellado transversal en 42, se está precalentando en 41 una tira análoga de tubo. Las operaciones de sellado y precalentamiento tienen lugar solamente cuando la película se encuentra estacionaria. Los controles están programados de manera que las barras transversales precalentadoras se abran antes de que avance la película.
- 20.
25. Se ha observado que se obtienen superiores sellados de los fuelles cuando la superficie externa de la película en el fuelle está sin tratar. El tratamiento de un tipo que puede servir para mejorar la recepción por la película de tintas de imprimir es con frecuencia perjudicial para el sellado de las superfi-
- 30.

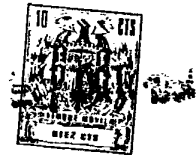


cies externas de la película en el pliegue entrante del fuelle. Análogamente, la contaminación superficial puede estropear el sellado del fuelle.

- Se ha observado también que la producción de
5. los sellados transversales se facilita empleando barras selladoras provistas en sus extremos de caucho de silicona en el dispositivo sellador transversal de la máquina productora de bolsas, puesto que la punta de caucho de silicona flexible puede adaptarse a los diferentes
 10. grosores de película de las secciones de cuatro y dos capas de la película tubular con fuelles. De modo análogo, es deseable que las barras transversales precalentadoras tengan superficies flexibles a fin de adaptarse a los diferentes grosores de la película con fuelles.
 15. Las hojas precalentadoras laterales que se ajustan en los fuelles de la película están convenientemente cubiertas con lienzo de vidrio o bien pueden revestirse de politetrafluoroetileno.

- El método de fabricación de bolsas plásticas
20. con fuelles puede aplicarse a cualquier tipo de película plástica termosellable. Materiales adecuados son el polietileno, cloruro de polivinilo y cloruro de polivinilideno.

- Es generalmente muy conveniente usar película
25. tubular plana con fuelles del tipo producido mediante la extrusión y dilatación de plástico fundido de forma tubular. Como variante, la película tubular con fuelles puede prepararse mediante el sellado longitudinal de los bordes de lámina plegada o láminas de plástico dobles
 30. superpuestas, con subsiguiente formación de los fuelles.



Las dimensiones transversales de la bolsa correspondrán pues a las dimensiones transversales del tubo con fuelles.

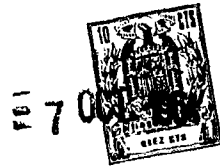
5. El método de esta invención permite formar bolsas con fuelles a partir de película plástica tubular con fuelles, de grueso calibre, permitiendo así el uso de bolsas con fuelles en servicios duros.

10. La invención se ilustra adicionalmente, pero sin limitarse en modo alguno, mediante el siguiente ejemplo

EJEMPLO

15. Se preparó una serie de bolsas con fuelles a partir de un segmento de película tubular de politeno con fuelles y plana, que en la configuración aplanada tenía 40,64 cm. de anchura, con un pliegue de fuelle de 63,5 mm. de profundidad a cada lado del tubo aplanado. La película del tubo tenía 0,203 mm. de grosor.

20. Se montó una unidad precalentadora experimental del tipo mostrado en las figuras 4, 5 y 6 en una máquina comercial productora de bolsas adecuada para la producción de "bolsas de almohada" de politeno, estando equipada dicha máquina con barras termoselladoras provistas de extremos de caucho de silicona, de manera que tal precalentador estaba adaptado para precalentar una tira transversal de película con fuelles, y particularmente la película de los pliegues entrantes del fuelle, una longitud de bolsa antes de las barras selladoras transversales de la máquina productora de
25. bolsas. El segmento de película tubular plana con fuelles se pasó alrededor de los rodillos de control de
30.

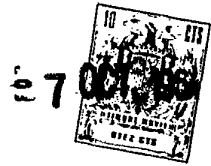


- la película de la máquina productora de bolsas, a través del precalentador y a través de las unidades selladoras-cortadoras. Los controles de la unidad precalentadora se coordinaron con los controles de la unidad selladora transversal de manera que se sincronizasen las operaciones de precalentamiento y sellado. Las cizallas cortantes de la unidad selladora-cortadora cortaron la película con fuelles en el lado de salida del sellado transversal. Las bolsas selladas salieron así de la máquina con el fondo en primer lugar.
- 5.
- 10.

- Con la película en posición, se puso en funcionamiento la máquina y se produjeron bolsas. Estas poseían fuertes sellados tanto en las secciones de cuatro capas como en las de dos de la costura transversal. En la configuración llena, las bolsas tenían 60,96 cm. de longitud, 40,64 cm. de anchura y 127 mm. de profundidad.
- 15.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente británica, presentada con fecha 7 de octubre de 1963, nº 39406/63, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Método y aparato de producción de
- 20.
- 25.
- 30.



bolsas plásticas de fuelle"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Método de producción de bolsas plásticas de fuelle, caracterizado porque comprende el precalentamiento de la película en los pliegues entrantes de un segmento de película tubular plástica en fuelle térmicamente sellable, en posiciones transversalmente opuestas; el sellado térmico de la película tubular en fuelle transversalmente a la posición de la porción precalentada; y el corte de la película tubular en fuelle transversalmente a una posición adyacente al citado sellado transversal.
- 5.
- 10.

- 2ª.- Método según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se avanza longitudinalmente un segmento de película tubular plástica en fuelle aplanada, intermitentemente en incrementos iguales a la longitud de una bolsa y se sella transversalmente mientras se encuentra estacionario, al tiempo que se precalienta la película en los pliegues entrantes del fuelle en una posición situada a una longitud de bolsa por detrás de la posición de sellado, en la dirección de desplazamiento de la película tubular.
- 15.
- 20.

- 3ª.- Método según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la película tubular es cortada transversalmente en una posición adyacente a la posición de sellado durante la misma fase estacionaria de la película tubular.
- 25.

- 4ª.- Método según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la zona a través de la anchura de la película tubular que ha de formar
- 30.



- 15 30474

la zona de sellado transversal es precalentada simultáneamente con el precalentamiento de la película en los pliegues entrantes del fuelle.

5. 5ª.- Aparato para la aplicación práctica del método descrito, que comprende, combinadamente, medios para avanzar longitudinalmente un segmento de película tubular plástica en fuelle, aplanado, mediante movimiento intermitente en incrementos equivalentes a la longitud de una bolsa; medios para precalentar la película en pliegues entrantes de la citada película tubular con fuelle, en posiciones transversalmente opuestas; medios para sellar transversalmente por calor la citada película tubular con fuelle en una posición incluida en su porción precalentada; y medios para cortar la citada película tubular con fuelle en una posición adyacente al citado sellado transversal, estando adaptados los citados medios precalentadores, selladores y cortadores para funcionar cuando la película tubular con fuelle se encuentra estacionaria.
10. 6ª.- Aparato según la reivindicación 5ª, en el que los medios para precalentar la película en los pliegues entrantes del fuelle están adaptados para funcionar en una posición situada en la longitud de una bolsa por delante de la posición de sellado.
15. 7ª.- Aparato según las reivindicaciones 5ª ó 6ª, en el que los medios destinados a cortar el tubo están adaptados para funcionar en una posición adyacente a la posición de sellado.
20. 8ª.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 5ª á 7ª, en el que los citados medios desti
- 25.
- 30.

3047A



5. nados a precalentar la película en los pliegues entrantes son miembros adaptados para calentarse y ajustarse en los pliegues entrantes en posiciones transversalmente opuestas, y en el que se disponen miembros transversales superiores e inferiores, adaptados para presionar en cooperación los fuelles del tubo contra los mencionados miembros precalentadores durante un determinado intervalo de tiempo.

10. 9ª.- Aparato según la reivindicación 8ª, en el que los citados miembros transversales superiores e inferiores están provistos de medios para calentar las porciones de aquéllos que están adaptadas para formar contacto con la película.

15. 10ª.- "Método y aparato de producción de bolsas plásticas de fuelle"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

27 OCT. 1951

CANADIAN INDUSTRIES LIMITED.

ESCALA
VARIABLE

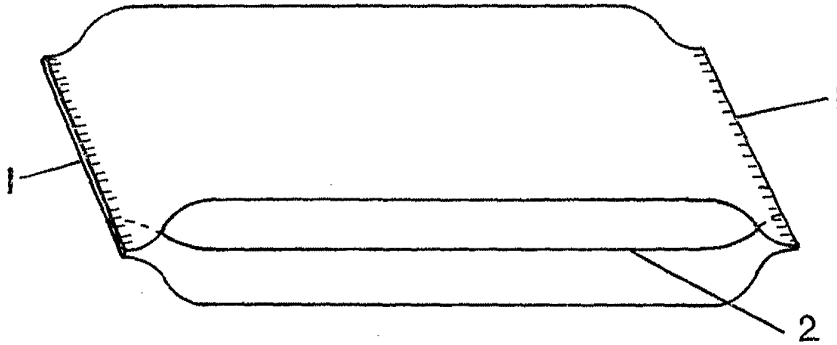


FIG. 1

38474A

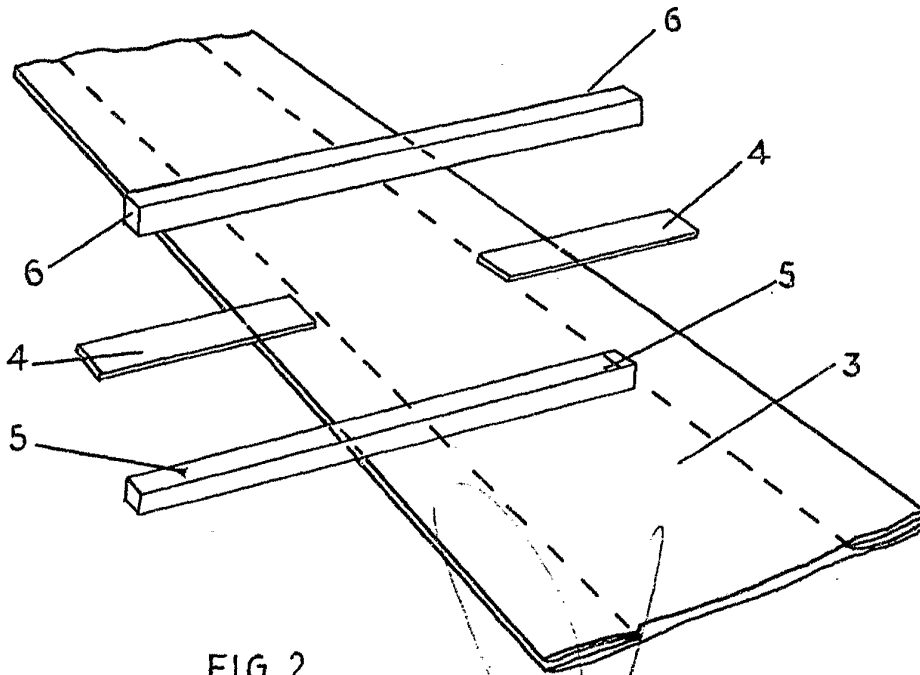


FIG. 2

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODERNA

ESCALA VARIABLE

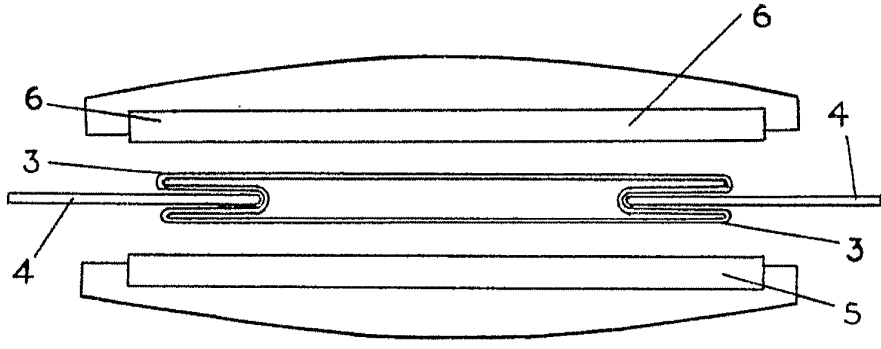


FIG. 3

33 47 44

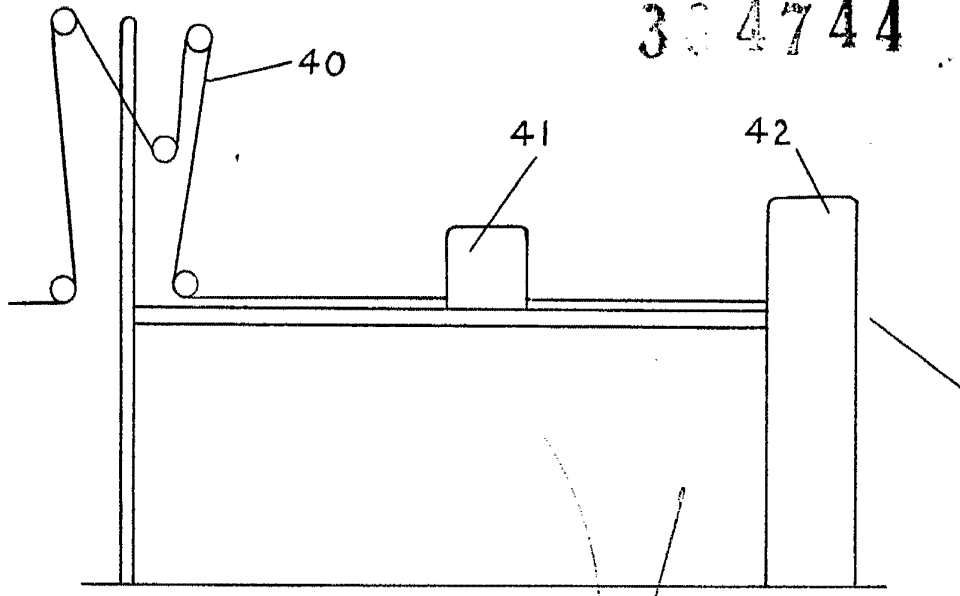


FIG. 7

7 OCT. 1957
Madrid.
J. GOMEZ ACEBO Y MOD.
S. R.

7 OCT



ESCALA VARIABLE

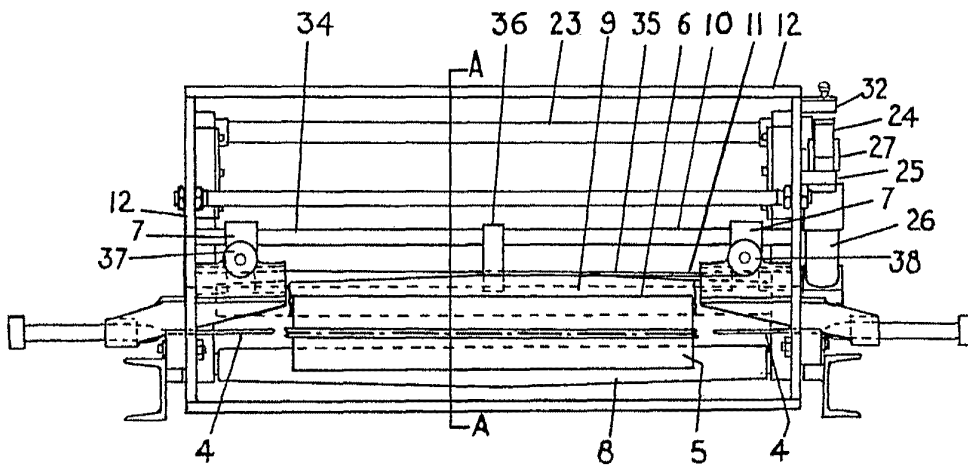


FIG. 4

304744

Madrid
7 OCT. 1917
A. GOMEZ ACEDO Y MOYANO
S.A.

ESCALA
VARIABLE

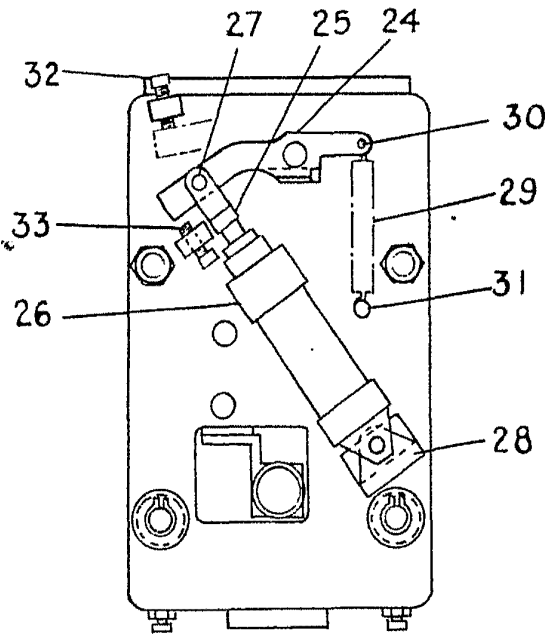


FIG. 6

30 4744

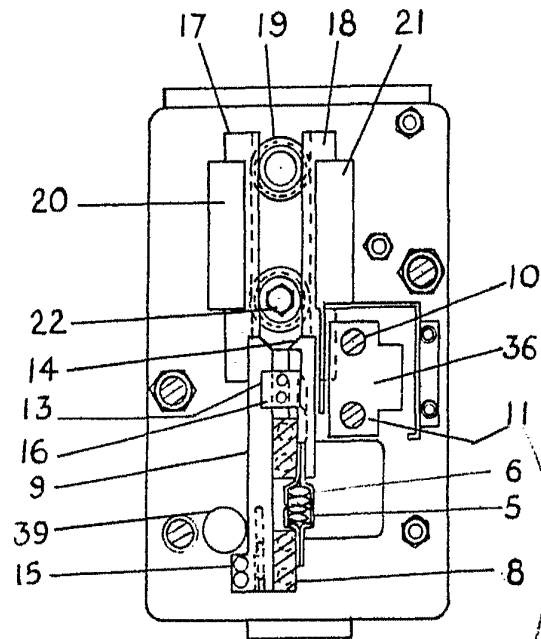


FIG. 5

27 JUL 1954

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODER