

AÑO 1.958

Expediente núm.

240150



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE Invención

240150

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** Invención por 20 años, en España

a favor de

UNION DES VERRERIES MECANIKUES BELGES, Sété An., de nacionalidad

Belga

domiciliado en Charleroi - Bélgica

calle de Quai de Brébant

núm. 29

por:

PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EVITAR LA ROTURA ACCIDENTAL
DE LA TIRA O LAMINA DE VIDRIO EN LAS MÁQUINAS DE ESTIRADO VERI-
TICAL"

Nº 5233

Agente Sr. Botella

240150

240150



240150

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de UNION DES VERRERIES MECANIKUES BELGES, Société
Anonyme.

con domicilio en 29, Quai de Brabant, Charleroi- Bélgica.

de nacionalidad BELGA

por "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EVITAR LA ROTURA
ACCIDENTAL DE LA TIRA O LAMINA DE VIDRIO EN LAS
MAQUINAS DE ESTIRADO VERTICAL".

de la que es inventor, Sres. Arthur BROMAN, Michel LAMBERT,
Pierre GILARD y René VAN HERCK, Ingenie-
ros.

Reivindicándose la prioridad de la Patente depositada
en Bélgica el día 14 de Febrero de 1.957 bajo el nú-
mero 437.780.

240150



Este invento tiene por objeto un procedimiento y un dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical.

5 Es sabido que la tira de vidrio que se desplaza verticalmente en el cajón o cámara donde se realiza el recocido, contiene a veces cuerpos heterogéneos y salientes, llamados "granos" o "guijarros".

10 Se sabe también que la tira de vidrio es arrastrada en dirección ascendente por la acción de los rodillos de la máquina de estirar, guarnecidos de amianto y dispuestos por pares en toda la altura de la máquina de estirado.

Cada par lleva un rodillo fijo y otro móvil.

15 Los ejes de los rodillos móviles, están montados en cojinetes móviles combinados con contrapesos por medio de los cuales se hacen descender los rodillos móviles, o sea, se aplican de nuevo hacia los rodillos estacionarios para conseguir el contacto entre la tira de vidrio y cada par de rodillos
20 y, por tanto, el arrastre de la tira de vidrio por éste.

25 De ello resulta que, cuando un grano saliente pasa entre los dos rodillos de un par de estos, la presión de dichos rodillos se localiza en el grano y provoca, frecuentemente, la rotura de la tira, dando por resultado una pérdida de material fabricado y distintos incidentes de fabricación que a veces
30 llegan a la detención de la máquina de estirar.

Para evitar estos accidentes, el operario en-



240 150

5 cargado de la vigilancia de la máquina ha de inspeccionar constantemente la tira de vidrio en el lugar en que se forma, para descubrir cada uno de los granos que se presente y retirar, o sea separar sucesivamente, los rodillos de cada par de los mismos de la máquina, a medida que el defecto se desplaza por entre el par de rodillos considerado.

10 No es preciso decir que algunos granos pueden escapar a la atención del operario o que, cuando son numerosos, pueden burlar la vigilancia del mismo.

15 Por lo tanto reviste un gran interés el hacer automáticas las operaciones de elevación y descenso de los rodillos móviles de la máquina de estirar.

El objeto de este invento consiste en asegurar, para este objeto, la automaticidad, de una, de varias, o de todas las operaciones siguientes:

20 1ª.- Detección de cualquier grano que aparezca en la hoja o lámina.

2ª.- Accionamiento, en función de esta detección, de un avisador que llame la atención del operario.

25 3ª.- Separación de los rodillos móviles de la máquina de estirar, al pasar cada uno de los granos.

4ª.- Descenso de los rodillos de los pares inferiores de los mismos, para sostener la tira de vidrio mientras los rodillos móviles de otros pares están separados.

30 5ª.- Retorno automático de los dispositivos de



240150

145

58

mendo a la posición de partida, inmediatamente después del paso de cada grano.

En principio, el procedimiento de acuerdo con este invento consiste en:

5 - mantener, por lo menos el rodillo móvil de un par inferior de rodillos, como mínimo, normalmente en posición separada;

10 - asegurar que la detección o descubrimiento se efectúa por los rodillos que constituyen el primer par, en el que los dos rodillos se hallan en contacto con el vidrio; este será, por ejemplo, el cuarto par de rodillos, contando desde la parte inferior, bien entendido que podrá tratarse de otro par, según las condiciones de trabajo, en cada uno
15 de los casos considerados.

 - asegurar que al pasar un grano, el rodillo móvil del primer par de rodillos en el que los dos que lo forman están en contacto con el vidrio, se separe antes ligeramente en cuanto el grano se presenta a este par de rodillos;

20

 - provocar, por el comienzo de esta separación, el accionamiento de un dispositivo eléctrico, por ejemplo que provoque, por una parte, la realización de la separación del rodillo considerado, para impedir que ejerza presión sobre el grano y, por otra parte, el accionamiento de un dispositivo avisador, por ejemplo un timbre eléctrico, completado eventualmente por una señal luminosa, así como el accionamiento de un dispositivo, por ejemplo eléctrico,
25 que haga descender los rodillos móviles de los pa-
30

240 150

146



res inferiores de rodillos, de forma que sostengan la tira de vidrio mientras se elevan los rodillos móviles dispuestos a un nivel más elevado;

5 - asegurar el accionamiento de un dispositivo, por ejemplo eléctrico, que ponga en marcha un mecanismo que provoque automática y sucesivamente el ascenso de cierto número de rodillos móviles, dispuestos a un nivel más elevado, a medida que el grano pasa por este nivel.

10 Este invento se refiere además a un dispositivo para la aplicación práctica del procedimiento antes indicado en términos generales, así como a detalles de aplicación del procedimiento, y de construcción del dispositivo, que se desprenderán de la descripción siguiente.

15 Los dibujos adjuntos representan, a título de ejemplo, algunas formas de realización del objeto de este invento, a saber:

20 La fig. 1 es una vista esquemática de una parte de un cajón o cámara de máquina estiradora, que comprende varios pares inferiores de rodillos llamados de sostén, cuyos rodillos móviles se colocan automáticamente en posición de sostén y se elevan a mano, así como varios pares superiores de rodillos de estirado, cuyos rodillos móviles se separan automáticamente y se disponen del mismo modo en la posición de estirado.

25 La fig. 2 es el esquema explicativo de un detalle.

30 Las figs. 3 á 5, son, respectivamente, una vis-

240150



ta lateral, una vista de frente del extremo izquierdo y una vista de frente del extremo derecho, de un dispositivo de mando electromecánico del movimiento de separación o elevación y del movimiento de descenso de los rodillos estiradores móviles.

La fig. 6 es el esquema de un mando eléctrico del movimiento de descenso y del movimiento de elevación o separación de los rodillos móviles de sostén, así como del movimiento de separación o elevación y del movimiento de descenso de los rodillos móviles de estiraje.

La fig. 7 es una vista esquemática de un mando completamente automático del movimiento de descenso y del movimiento de elevación o separación de los rodillos móviles de sostén.

De acuerdo con la fig. 1, la tira o lámina de vidrio 1, formada de modo conocido a partir de un baño de vidrio fundido (no representado), se eleva en el cajón o cámara 2 de la estiradora, por pares superpuestos de rodillos de arrastre revestidos de amianto; cada uno de estos pares comprende: un rodillo 3 estacionario cuyo eje 5 es susceptible de girar en cojinetes o soportes 4, sujetos al cajón 2, y un rodillo móvil 3_a, 3_b, 3_c, 3_d, etc. cuyo eje 6 puede girar en un par de montantes 7 que pueden, pero no deben, ser necesariamente solidarios uno de otro, y que pueden pivotar alrededor de un eje fijo 8 sujeto también al cajón 2. Contrapesos 9 montados en palancas 10, fijas a cada uno de los montantes 7, aseguran el descenso de los rodillos móviles 3_a, 3_b, etc. y, por



174

240150

sitivo.

Las palancas 10b (ver fig. 2) sujetas al rodillo móvil 3b -que puede ser idéntico a los demás rodillos móviles, o puede estar constituido por un rodillo tactor extra-ligero- están provistas cada una de un vástago de contacto relativamente largo 21, susceptible de cooperar con un contacto eléctrico 22 para cerrar y abrir un circuito eléctrico 23 que contiene un timbre 24, una lámpara de señal 25 y un conjunto de dispositivos indicado, en la figura 2, por 26, y descrito mas detalladamente a continuación, con referencia a la figura 6 y que comprende el mando electromagnético 20 (fig. 1) que asegura el descenso y eventualmente también el ascenso o separación de los rodillos móviles inferiores 3a, 3b, 3c. Merced a la longitud de los vástagos de contacto 21, los movimientos de su extremo que coopera con los contactos 22, se amplifican para cerrar el circuito 33 en cuanto se inicia la elevación o separación del rodillo 3d a causa del paso de un grano en la hoja de vidrio, al nivel del rodillo 3b.

De lo anterior se desprende ya que los pares de rodillos inferiores 3a-3, 3b-3, 3c-3 sirven para cooperar a la sustentación y a la elevación de la hoja de vidrio 1 solamente durante el paso de un grano entre los rodillos superiores 3d-3, 3e-3, etc. o sea durante la elevación o separación de los rodillos móviles 3d, 3e, etc.

Ahora bien, como no es posible, después del paso de un grano entre los rodillos detectores 3d-3,

240150



5 levantar o separar simultáneamente todos los rodillos 3e, 3f, 3g, etc. y dejar el peso de la tira de vidrio exclusivamente bajo la acción de los pares de rodillos inferiores 3a-3, 3b-3, 3c-3, es preciso levantar o separar los rodillos móviles superiores 3d, 3e, 3f, etc. sucesivamente,

10 Las figs. 3 á 5 representan esquemáticamente un ejemplo de construcción, de acuerdo con este invento, de un dispositivo para la elevación o separación sucesiva de los rodillos 3d, 3e, 3f.

15 En un árbol 27, susceptible de girar en el soporte 28, están acoplados, por una parte, un piñón 29 accionado, con interposición de un reductor de velocidad (no representado), por el árbol motor de la máquina estiradora (no representada), de tal modo que la velocidad del árbol 27 esté siempre en la misma relación con la de la máquina estiradora y, por otra parte, un plato de embrague 30.

20 En un segundo árbol 31 -susceptible de girar en los soportes 32, 33, y dispuesto en la prolongación del árbol 27- está montado, de modo axialmente desplazable pero angularmente solidario de dicho árbol, un plato de embrague 34 accionado por un dispositivo electromagnético 35, con interposición de una horquilla 36, mantenida normalmente en posición de desembrague, por la acción de un muelle 37 unido, por otra parte, a un órgano de retención fijo 38.

30 En el extremo opuesto del árbol 31 está acoplado un plato 39, con una leva 40 y una muesca 41, cuyas

240150 174



funciones se describirán mas adelante.

La parte del árbol 31 situada entre los sopor-
tes 32 y 33, lleva una serie de brazos radiales 42,
que, en su extremo exterior, se terminan por un ro-
5 dillo de rodadura 43; estos brazos pueden estar mon-
tados de modo angularmente regulable y ser inmovi-
lizables unos con respecto a otros, por ejemplo en
un tambor 44 que, a su vez, puede ser angularmente
regulable e inmovilizable, por medios adecuados cua-
10 lesquiera (no representados), en el árbol 31.

Los brazos 42 próximos, están decalados o des-
plazados unos con respecto a otros, un ángulo corres-
pondiente a la separación entre dos rodillos estira-
dores consecutivos 3d, 3e, 3f, etc., de tal modo que
65 cuando un rodillo 43 se encuentra en una posición
determinada, el siguiente llega a la misma posición
cuando la hoja de vidrio ha recorrido la distancia
que separa dos de estos rodillos estiradores.

Los brazos de rodillos 42, 43, cooperan con
20 otras tantas palancas 45 susceptibles de pivotar,
por su extremo 46, alrededor de un eje horizontal
fijo 47 y están provistos, cada uno, de una protu-
berancia 48 que coopera con el rodillo 43 del bra-
zo 42 correspondiente.

25 El extremo libre 49 de cada palanca 45 está
acoplado, por un cable 50 que pasa sobre una o va-
rias poleas de guía estacionarias 51, al extremo
libre de los brazos 10 de uno de los rodillos 3d,
3e, 3f, etc.

30 La leva 40 del plato 39, coopera con un inte-



240150

ruptor de muelle 52, 52' y eventualmente con un contacto auxiliar 101 (fig. 6), mientras que la muesca 41 del plato 39 coopera con un rodillo 53 montado en un soporte pivotante 54, éste solicitado por un muelle 55 con el rodillo 53, hacia el plato 39 y que coopera con un interruptor de resorte 56.

En el esquema de conexiones de la fig. 6, se observa ante todo, el rodillo detector 3d con sus vástagos alargados de contacto 21d, 21'd; el mando electromagnético 20, 20' del gancho 15 que coopera con el anillo 14 de la cadena 13 por medio de la cual se realiza la elevación o separación de los rodillos de sostén 3a, 3b, 3c; el timbre de alarma 24 y la lámpara testigo 25; el mando electromagnético 35, 36, del dispositivo de embrague y de desembrague 30, 34 del arbol 31 con brazo 42 (fig. 5) y con plato distribuidor 39 que coopera con los interruptores 52 y 56; cuerpos de contacto suplementarios 58, 58' montados en los vástagos de contacto 21, 21', cuerpos de contacto que se suponen aislados de los vástagos 21, 21', y sirven para cerrar el circuito del mando electromagnético 35 del dispositivo de embrague y de desembrague 30, 34.

En el esquema de la fig. 6, se observan además, los conductores de línea 59, 60; los contactos de agarrador 61, 61', montados (uno al lado derecho y otro al lado izquierdo del cajón 2 de la estiradora), en el circuito 62, 63 del mando electromagnético 20, 20'; un interruptor de dos direcciones 64 que coopera, por una parte, con el circuito de pues-



240 150

ta en corto-circuito 62, 65 del electro-imán 20, -cir-
cuito que puede comprender una lámpara piloto 66- y,
por otra parte, con los hilos de conexión 63 y 67, es-
te último que termina en un contacto auxiliar 68 de
5 un contacto tripolar de electro-imán 69 de contactos
principales 70, 71 y de contacto de conservación 72;
el circuito del electro-imán 69, comprende los conduc-
tores de conexión 73, 74, 75 -el conductor de cone-
xión 73 tiene la ramificación 76 que coopera con el
10 contacto 70- el conductor de conexión 74 comprende
un pulsador de paro 77; las ramificaciones 78, 79 coo-
peran respectivamente con el contacto auxiliar 68 y
con el contacto de conservación 72 del contactor; las
ramificaciones 80, 80', unidas a los pares de bornas
15 de contacto 81, 81' (izquierda y derecha) para cada
uno de los brazos 10d, 10d', (10e, 10e', 10f, 10f',
10g, 10g') de los rodillos 3d, (e, f, g), estos bra-
zos cooperan, por otra parte, con las bornas de con-
tacto 82, 82' unidas a las ramificaciones 83, 83' del
20 conductor de conexión 75 que tiene además las rami-
ficaciones de bornas 84, 85 que cooperan respectiva-
mente con el contacto de conservación 72 y con el
contacto 70 del contactor; los conductores de cone-
xión 86, 87 unidos respectivamente, por una parte,
25 a los contactos 70 y 71 del contactor, y por otra par-
te, respectivamente, por interposición del timbre 24
y de la lámpara roja 25, montados en paralelo, a un
lado de un interruptor de dos direcciones 88 y al otro
lado de este interruptor; los cables de conexión 89,
30 90 unidos respectivamente a las bornas 91, 91' y 92,



174 F

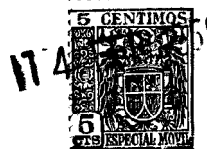
240150

92', que cooperan con los contactos auxiliares 58, 58' de los vástagos de contacto 10_d, 10_d' y, por otra parte, respectivamente al conductor de línea 59 y a una de las bornas del electro-imán 35, cuya otra bor-
5 na está unida por la ramificación 93, al conductor de línea 60; los conductores de conexión 94, 95 que unen, respectivamente, las bornas 56', 56'' del interruptor 56 al conductor de conexión 90 y al conductor de línea 59; finalmente los conductores de conexión 96, 97 que unen, respectivamente, las bornas 57'
10 57'' del contacto 52, 52' a los conductores de conexión 63 y 65 del electro-imán 20, 20' en el caso en que este último mande, no un gancho 15 que coopere de modo desconectable con un anillo 14 del cable 13 de retención de los rodillos de sostén 3_a, b, c, sino con una palanca 98 (ver fig. 7) uno de cuyos extremos es-
15 tá articulado a un punto fijo 99, mientras que su otro extremo, unido de modo permanente al cable 13, está provisto de un contrapeso 100 utilmente regulable, de modo que el sistema 98, 100 retorna los rodillos 3_a,
20 b, c a la posición levantada o separada cuando el electroimán se pone fuera de circuito.

El funcionamiento del dispositivo antes descrito, es el siguiente:

25 Caso 1º: En la tira o lámina de vidrio ocurre una rotura, por un motivo cualquiera.

Se supondrá que el electro-imán 20, 20' coopera con la cadena 13 por intermediación del dispositivo de anillo 14 y de gancho 15, de acuerdo con la figura 6.
30



240150

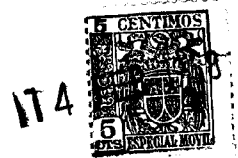
En marcha normal, el interruptor 64 ha de encontrarse en todo momento en la posición a que es la de servicio para el electro-imán 20, 20'.

5 Al producirse la rotura, el operario acciona los contactos de tirador 6l, 6l', el electro-imán 20, 20' funciona (circuito 59, 62, 20, 63, 6l, 6l', 60), el gancho suelta el anillo 14, los rodillos 3a, 3b, 3c descienden y sujetan la parte inferior de la tira de vidrio 1 contra los rodillos estacionarios 3 respec-
10 tivos. Al mismo tiempo, funciona el contactor 68 a 72 (circuito 59, 73, 69, 74, 77, 74, 78, 68, 67, 64a, 63, 6l, 6l', 60 e inmediatamente 59', 73, 69, 74, 77, 74, 79, 72, 84, 75, 60), así como el timbre 24 (circuito 59, 73, 70, 86, 24, 88b, 87, 7l, 85, 75, 60),
15 y el contactor 68 á 72 solo puede reactivarse accionando el pulsador de paro 77.

Para restablecer los rodillos 3a, b, c, en su posición levantada, el operador ha de girar de la cadena 13 y volver a enganchar el anillo 14 en el gancho 15.
20

Caso 2º: El operario descubre un pequeño grano o guijarro. o un guijarro no peligroso, y no quiere hacer descender los rodillos 3a, b, c.

25 Estando el interruptor 64 en la posición a, el operador lo coloca en la posición b, lo cual mantendrá el electro-imán 20, 20' fuera de servicio cuando el rodillo detector 3d (llamado también anuncia-guijarro) funcione. Es desde luego evidente que incluso en este caso, los rodillos 3a, b, c podrían hacerse
30 descender, en caso de peligro, mediante la inversión



240150

de la posición del interruptor 64 desde b á a y mediante el accionamiento de los contactos 61, 61'.

5 Para hacer pasar el guijarro en el rodillo detector 3d, el operario levanta este último y, por este hecho, el vástago 21d y/o 21'd (según la situación del guijarro, cierra los contactos 81, 82 ó 81', 82', lo cual dá lugar al funcionamiento del contactor 68 á 72 (según el circuito 59, 73, 69, 74, 80 u 80', 81 u 81', 21d o 21'd, 82 u 82', 83 u 83', 75, 10 60). Debe observarse que el interruptor de dos direcciones 88 se encuentra en este momento en posición b lo cual asegura el funcionamiento del timbre 24.

El contactor 68 a 72 permanece en posición de cierre, merced al contacto de conservación 72 que, 15 por el cierre del circuito 59, 73, 69, 74, 77, 74, 72, 84, 75, 60, pone en cortocircuito los contactos 80, 21d, 80' y 81, 21'd, 82'.

Una vez pasado el guijarro, el operario ejerce presión sobre el botón de paro 77, para cortar la corriente que pasa por la bobina 69 y restablecer así el contactor 68 a 72. 20

En el caso especial en que el espesor de la lámina de vidrio aumente antes de volverse a abrir los contactos 81, 21d, 82 y/o 81', 21'd, 82', o bien en 25 ciertos casos de accidentes especiales en los que la lámina se deforma, obligando a los operarios a intervenir para restablecer la situación, el timbre 24 funcionaría sin parar. Para evitar este inconveniente, el operario coloca el interruptor 88 en la posición 30 a abriendo así el circuito del timbre 24 y cerrando

240150



al mismo tiempo el de la lámpara roja 25, que se enciende, indicando que el aviso sonoro está cortado. El hecho de que el contactor 68 a 72 quede así sometido a tensión, no constituye inconveniente alguno.

5 Caso 3º: El operador observa un gran guijarro, hace descender los rodillos 3a, b, c y hace pasar el guijarro por debajo de los rodillos 3d, e, f, etc.

10 Con este objeto, el operario acciona los contactos 6l, 6l', haciendo funcionar así el electro-imán 20, 20', y el sistema de retención 13, 14, 15 de los rodillos 3a, b, c. Ha de elegir el momento de su intervención de modo que el ascenso de los rodillos se realice en sincronismo con el paso del guijarro. Para interrumpir el timbre 24, ha de colocar el interruptor 88 en la posición a.

15 Caso 4º: El operario nada observó, y el rodillo detector 3d descubre un guijarro.

20 Se supondrá que el electro-imán 20, 20' acciona el sistema 13, 98, 99, 100 según la fig. 7. Es el funcionamiento automático, a saber: los rodillos 3a, b, c, ocupan su posición levantada (ver fig. 1), desde que el guijarro llega al rodillo detector 3d y empieza a levantarlo, los contactos 2ld, 58 y/o 2l'd, 58' cierran el circuito 59, 62, 20, 64, 67, 68, 78, 74, 25 80, 81, 2ld, 82, 83 y/o 80', 81', 2l'd, 82', 83', 75, 60, así como el circuito 59, 89, 91, 58, 91' y/o 92, 58', 92', 91', 90, 35, 93, 60. Por este hecho, el electroimán 20, 20' provoca, por intermediación del siste-
30



240 150

114 FEB

ma de transmisión 98, 99, 100, 13 (ver fig. 7):

- el descenso de los rodillos 3a, b, c;
- el funcionamiento del contactor 68 á 72 y,

por tanto, el del timbre 24_r

5 - el embrague de los platos 30, -34 por el electroimán 35, 36 y

 - la puesta en marcha del sistema 39 a 51 (ver fig. 3 á 5) que provoca ante todo, por intermediación del plato distribuidor 39 con muesca 41 y leva

10 40, y de los interruptores 52, 52' y 53, 56, el cierre del circuito de conservación 59, 95, 56", 56, 56', 94, 90, 35, 93, 60 y 59, 62, 20, 63, 96, 57', 57, 57", 97, 65, 60 y por tanto, respectivamente:

 - la elevación completa del rodillo detector 3d

15 que deja así un paso libre al guijarro;

 - la continuación de la rotación del sistema 39 á 51, (ver figs. 3 á 5) después del retorno del rodillo detector 3d a la posición baja;

 - la conservación de los rodillos 3a, b, c en

20 posición baja, y

 - el ascenso y descenso sucesivo de los rodillos 3e, f, g, en el momento de paso del guijarro frente a los mismos.

25 Cuando el plato distribuidor 39 realiza una revolución completa, la leva 40 y la muesca 41 recuperan sus posiciones de partida correspondientes a la abertura de los interruptores 52, 57 y 53, 56, y de los circuitos a ellos acoplados, o sea

30 - el circuito del electroimán 20, 21' está cortado y, por este hecho, el contrapeso 100 vuelve a

240 150 114 FEB



colocar los rodillos 3a, b, c, por 13 en su posición elevada y, por otra parte,

5 - el circuito del electroimán 35, 36 está cortado y, por este hecho, los platos 34, 30 se desembragan uno de otro por la acción del muelle 37.

Además, como indica la fig. 6, el interruptor 52 puede estar combinado con un contacto auxiliar 101 de control de un circuito 102, 103 que sirva para poner en acción un dispositivo análogo al representado en las figs. 3, 4 y 5, destinado a regular la elevación y el descenso de los rodillos siguientes, tal como 3h, i, etc. (no representados) si la altura de la máquina lo exige.

15 Es evidente que el invento comprende numerosas variantes de ejecución distintas de las anteriormente descritas y representadas en los dibujos adjuntos, y que las incluye todas.

20 Así, por ejemplo, el detector puede estar constituido por un factor adecuado cualquiera, por ejemplo por uno o varios rodillos o ruedecitas de contacto, muy ligeros, independientes o distintos de los rodillos de la estiradora y combinados con estos últimos, separadamente o por grupos. Una o varias series de estos factores accionables separadamente o por grupos, pueden disponerse transversalmente a la lámina de vidrio, en uno o varios puntos, y accionar el ascenso y el descenso de los rodillos con los que están combinados de un modo adecuado cualquiera.

25 El objeto de este invento ofrece, entre otras, 30 la ventaja de que, a causa de su gran sensibilidad,



240150

174

funciona a veces cuando el operario vigilante no descubre guijarro alguno. Al examinar atentamente la lámina, comprueba en tal caso, muy a menudo, que un defecto ha accionado el dispositivo de acuerdo con este invento, por ejemplo un exceso de espesor, lo cual le permite corregir este defecto que en ausencia de este dispositivo detector pasaría inadvertido.

Además, es natural que el descubrimiento del grano, es decir, el ligero movimiento de elevación del rodillo detector provocado por aquel, podría realizarse por otro dispositivo cualquiera de control, distinto de los antes descritos, por ejemplo mediante un dispositivo neumático, óptico, hidráulico o de otra naturaleza.

N O T A

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención, en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la patente depositada en Bélgica el 14 de Febrero de 1.957 bajo el nº 437.780, concedida el 28 de Febrero de 1.957 con el nº 555.000, los puntos siguientes:

1.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical a causa de la presencia de protuberancias en la misma, caracterizado porque descubre de modo automático las protuberancias en la tira, antes de que experimenten una presión peligrosa, por parte de los rodillos de la máquina estiradora.

240 150



2.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según la reivindicación 1, caracterizados porque dependientemente del descubrimiento automático de las protuberancias, se hacen funcionar uno o varios avisadores y/o se separa temporalmente de la tira, por lo menos uno de los rodillos móviles de la aspiradora.

3.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque dependientemente del descubrimiento automático de las protuberancias, se separan los rodillos móviles de la aspiradora, de la tira, y se hacen descender sobre ésta sucesivamente, en el sentido de la progresión del vidrio; el ascenso y el descenso de los rodillos móviles se realizan bien por una intervención manual del operario, bien semi-automáticamente, bien automáticamente, con la ayuda de sistemas de mando adecuados, cualesquiera, por ejemplo mecánicos, eléctricos, electromecánicos, hidráulicos, neumáticos, mixtos u otros.

4.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizados porque él o los rodillos móviles más próximos al baño de vidrio, se levantan normalmente de la tira y descenden sobre ésta, bien separada o bien simultáneamente, en función del descubrimiento automático de una protuberancia

240150



que llegue cerca del primer rodillo móvil, normalmente bajo sobre la tira, para sostener ésta mientras los rodillos móviles siguientes están separados de la tira.

5 5.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según las reivindicaciones 1 ó 4, caracterizados porque el descenso y el ascenso de los rodillos móviles, se controlan
10 separadamente o por grupos.

 6.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según las reivindicaciones 1 ó 5, caracterizados porque el descubrimiento se realiza automáticamente por la entrada en
15 contacto de una protuberancia con un par de rodillos cooperativos de la estiradora.

 7.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en
20 las máquinas de estirado vertical, caracterizados por comprender, para la ejecución del procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 6, un circuito eléctrico susceptible de cerrarse -durante el paso de una protuberancia bajo un rodillo detector que puede ser el
25 primer rodillo móvil en contacto con la tira- por la elevación de este rodillo desde que esta elevación se inicia y antes de que la presión del rodillo sobre la protuberancia alcance un valor peligroso.

 8.- Procedimiento y dispositivo para evitar la
30 rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en

240150

114



las máquinas de estirado vertical, según la reivin-
dicación 7, caracterizados porque el circuito eléc-
trico comprende sistemas de mando susceptibles de le-
vantar, al paso de la protuberancia, sucesivamente,
5 rodillos móviles normalmente bajos sobre la tira de
vidrio, y de hacer descender uno o varios rodillos
móviles, normalmente levantados.

9.- Procedimiento y dispositivo para evitar la
rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en
10 las máquinas de estirado vertical, según la reivin-
dicación 8, caracterizados porque los rodillos móvi-
les normalmente levantados están combinados con un
mecanismo de retención, por ejemplo un dispositivo
de enganche electromecánico, y el circuito eléctri-
15 co combinado con el rodillo detector es susceptible
de provocar la liberación de dicho mecanismo de en-
ganche y, por tanto, la liberación de los rodillos
móviles normalmente levantados, en cuanto el grano
o protuberancia se presenta debajo del rodillo de-
20 tector.

10.- Procedimiento y dispositivo para evitar la
rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en
las máquinas de estirado vertical, según la reivin-
-dicación 7, caracterizados porque el circuito eléc-
25 trico combinado con el rodillo detector comprende,
por otra parte, uno o varios avisadores, por ejemplo
ópticos o acústicos, cuya puesta en funcionamiento
y cuya inactivación están subordinadas además a un
dispositivo de mando accionable directamente por el
30 operario.

240150

174



- 5 11.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según la reivindicación 9, caracterizados porque los rodillos móviles normalmente levantados, están combinados con un mecanismo que amortigua la entrada en contacto de estos rodillos con la tira de vidrio.
- 10 12.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según la reivindicación 7, caracterizados porque en uno por lo menos de los pares de rodillos sucesivos de la estiradora, el rodillo móvil constituye un detector de protuberancia y está preparado, para este objeto, de modo que
- 15 13.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según la reivindicación 8, caracterizados porque en uno por lo menos de los pares de rodillos sucesivos de la estiradora, el rodillo móvil constituye un detector de protuberancia y está preparado, para este objeto, de modo que primero se levante por la misma protuberancia sin ejercer en ésta una presión peligrosa, y a continuación se eleva por un mando de ascenso, por ejemplo electro-mecánico, puesto en funcionamiento por el movimiento de elevación del rodillo detector provocado por la
- 20 14.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según la reivindicación 6, caracterizados porque en uno por lo menos de los pares de rodillos sucesivos de la estiradora, el rodillo móvil constituye un detector de protuberancia y está preparado, para este objeto, de modo que primero se levante por la misma protuberancia sin ejercer en ésta una presión peligrosa, y a continuación se eleva por un mando de ascenso, por ejemplo electro-mecánico, puesto en funcionamiento por el movimiento de elevación del rodillo detector provocado por la protuberancia, y se halla también preparado para retornar, por un mando de descenso, por ejemplo de contrapeso, a la posición normal de trabajo después de pasar la protuberancia, mientras que en los demás pares de rodillos de la aspiradora, el rodillo móvil está preparado para ser levantado por el mando de ascenso
- 25 15.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según la reivindicación 5, caracterizados porque en uno por lo menos de los pares de rodillos sucesivos de la estiradora, el rodillo móvil constituye un detector de protuberancia y está preparado, para este objeto, de modo que primero se levante por la misma protuberancia sin ejercer en ésta una presión peligrosa, y a continuación se eleva por un mando de ascenso, por ejemplo electro-mecánico, puesto en funcionamiento por el movimiento de elevación del rodillo detector provocado por la protuberancia, y se halla también preparado para retornar, por un mando de descenso, por ejemplo de contrapeso, a la posición normal de trabajo después de pasar la protuberancia, mientras que en los demás pares de rodillos de la aspiradora, el rodillo móvil está preparado para ser levantado por el mando de ascenso poco antes de pasar la protuberancia entre los rodillos del par considerado, y para descender a la posición de trabajo por la acción de mando de descenso citado, después del paso de la protuberancia.
- 30 16.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según la reivindicación 4, caracterizados porque en uno por lo menos de los pares de rodillos sucesivos de la estiradora, el rodillo móvil constituye un detector de protuberancia y está preparado, para este objeto, de modo que primero se levante por la misma protuberancia sin ejercer en ésta una presión peligrosa, y a continuación se eleva por un mando de ascenso, por ejemplo electro-mecánico, puesto en funcionamiento por el movimiento de elevación del rodillo detector provocado por la protuberancia, y se halla también preparado para retornar, por un mando de descenso, por ejemplo de contrapeso, a la posición normal de trabajo después de pasar la protuberancia, mientras que en los demás pares de rodillos de la aspiradora, el rodillo móvil está preparado para ser levantado por el mando de ascenso poco antes de pasar la protuberancia entre los rodillos del par considerado, y para descender a la posición de trabajo por la acción de mando de descenso citado, después del paso de la protuberancia.



240150

rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según la reivindicación 9, caracterizados por comprender por lo menos un par de rodillos de sostén dispuesto, por ejemplo, al otro lado del rodillo detector, el rodillo móvil de éste o de estos pares de rodillos de sostén es susceptible de quedar retenido normalmente en una posición levantada, por un mecanismo de retención, por ejemplo electromecánico, controlado por el rodillo detector y/o eventualmente a mano, siendo además susceptible de colocarse en posición inferior por medio de un mecanismo, por ejemplo de contrapeso, combinado con dicho mecanismo de retención.

14.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según las reivindicaciones 7 á 13, caracterizados porque el mango de elevación del rodillo detector y de los rodillos móviles distintos de los de sostén, comprende un mecanismo rotativo de levas, que, por una parte se embraga y desembraga por un mecanismo de arrastre sincronizado con el movimiento del mando de la aspiradora y, por otra parte, contiene un mecanismo distribuidor; el embrague del mecanismo de levas con el mecanismo de arrastre está asegurado por ejemplo por una transmisión electromagnética controlada por el movimiento de elevación del rodillo detector; el movimiento de elevación de los rodillos por el mecanismo de levas está asegurado, por ejemplo, por una transmisión mecánica de palancas, de cadenas o de cables y de po-

240150

114



leas de guía; el desembrague del mecanismo de levas con respecto al mecanismo de arrastre está asegurado, por ejemplo, por una transmisión electromagnética controlada por el mecanismo distribuidor.

5 15.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según la reivindicación 14, caracterizados porque el mecanismo distribuidor controla además el mando de los rodillos de sostén, que está controlado por otra parte, directamente, por el rodillo detector.

10

16.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según las reivindicaciones 14 y 15, caracterizados porque el mecanismo distribuidor controla además una red de mando que asegura la elevación y el descenso de uno o varios grupos suplementarios de rodillos de la estiradora.

15

17.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según las reivindicaciones 12 ó 16, caracterizados porque el mando del mecanismo de elevación, por ejemplo, electromecánico, está controlado por contactos accionados separadamente por los dos extremos del rodillo detector y eventualmente, también separadamente, por los dos extremos de los otros rodillos móviles.

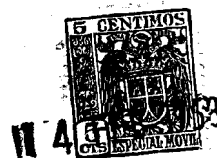
20

25

18.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según las reivin-

30

240150



dicaciones 12 á 17, caracterizados porque el mando eléctrico que controla la posición de los rodillos móviles, comprende: un circuito de electroimán que controla la posición de los rodillos de sostén con respecto a la lámina de vidrio; un circuito de contactor que regula uno o varios indicadores así como el circuito del electroimán de los rodillos de sostén; un circuito de electroimán que controle el embrague y el desembrague del mecanismo de elevación, que controle la posición de los rodillos móviles de la aspiradora distintos de los rodillos de sostén; estos circuitos están combinados entre sí para ser controlados a su vez por el rodillo detector, por contactos de los interruptores accionables a mano, y por el distribuidor que forma parte del mecanismo de elevación.

19.- Procedimiento y dispositivo para evitar la rotura accidental de la tira o lámina de vidrio en las máquinas de estirado vertical, según las reivindicaciones 12 á 18, caracterizados porque el detector está constituido por un factor adecuado cualquiera, por ejemplo por uno o varios rodillos o poleítas factores muy ligeros, independientes o distintos de los rodillos de la estiradora y combinados con estos últimos, separadamente o por grupos.

20.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EVITAR LA ROTURA ACCIDENTAL DE LA TIRA O LAMINA DE VIDRIO EN LAS MAQUINAS DE ESTIRADO VERTICAL.

Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

240150



Esta memoria consta de veintisiete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 14 de Febrero de 1.958

UNION DES VERRERIES MECANIKUES

BELGES, Société Anonyme.

P.A.

ERNESTO BOTELLA MONTOYA

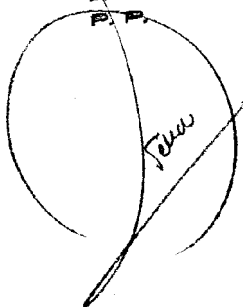




Fig.1. 240150

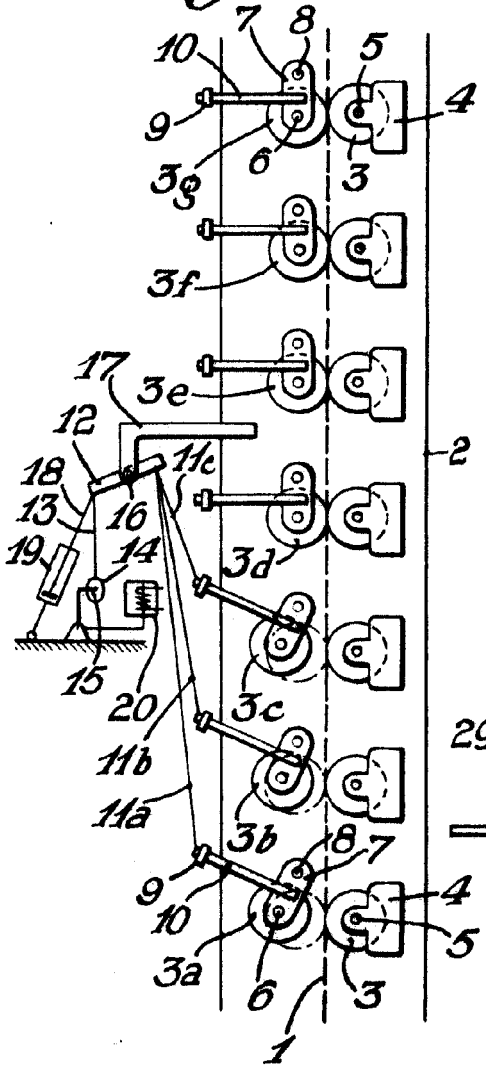


Fig.2.

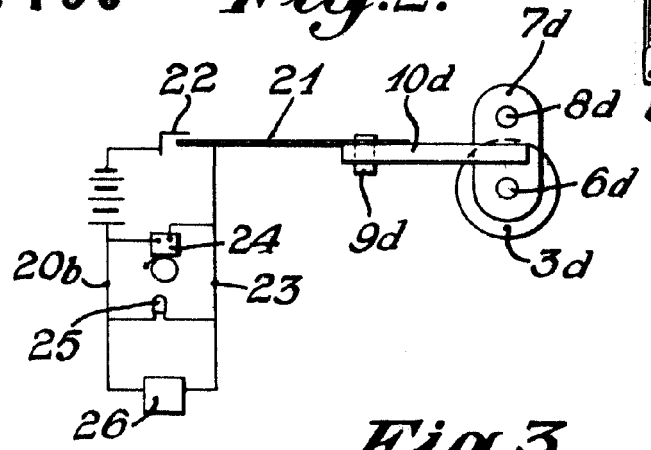


Fig.3.

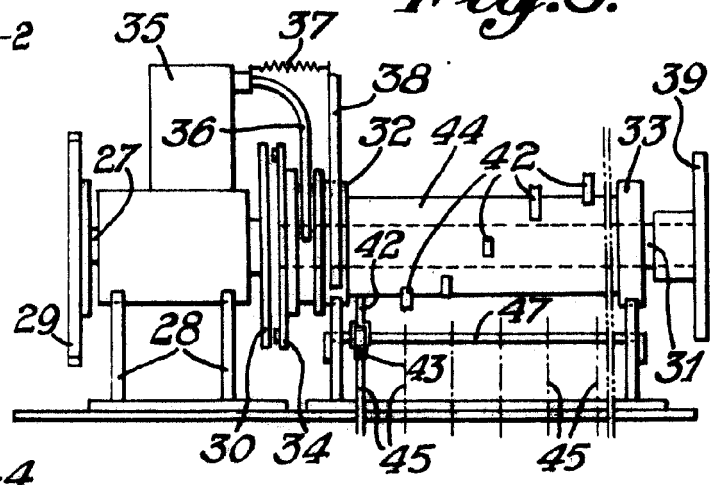


Fig.4.

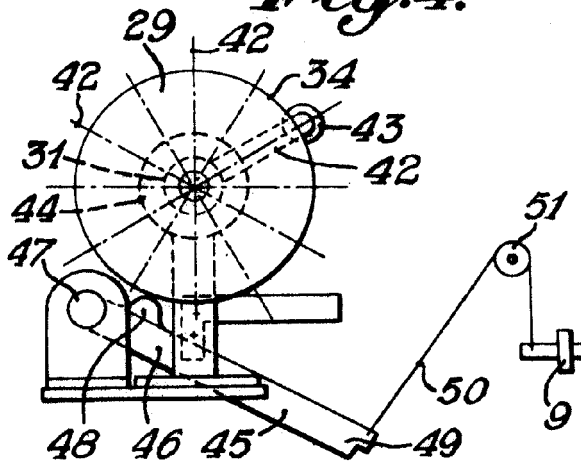
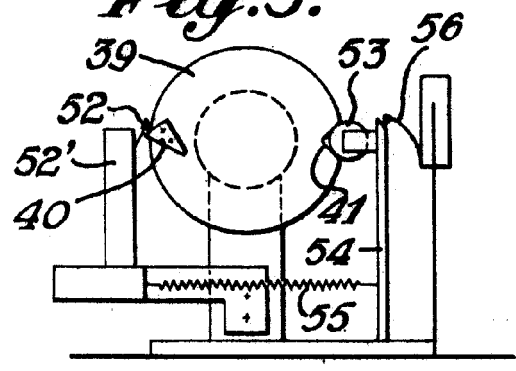


Fig.5.

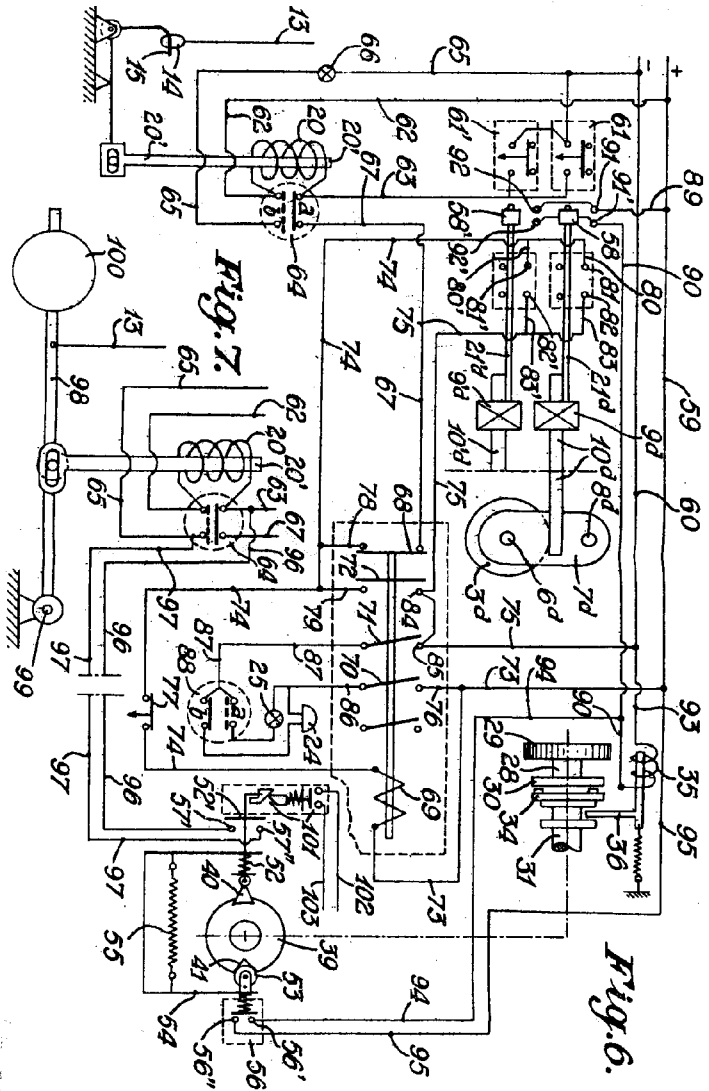


3(d,e,f,g)

ESCALA VARIABLE

Madrid 14 FEB 1958
 ERNESTO BOYELA MONTOYA

240150



W. H. KEEFER
ELECTRICAL ENGINEER
CHICAGO, ILL.
240150