



27 FEB. 1978

ES

11

21

22

NUMERO

454967

A1

FECHA DE PRESENTACION

12 ENE. 1977

**CONCEDIDA**

**PATENTE DE INVENCION**

<b>30</b> PRIORIDADES:		
<b>31</b> NUMERO	<b>32</b> FECHA	<b>33</b> PAIS
76 01 496	15 Enero 1976	Francia

<b>47</b> FECHA DE PUBLICIDAD	<b>51</b> CLASIFICACION INTERNACIONAL	<b>62</b> PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C14B, B65H	

<b>64</b> TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA DEPOSITAR Y APILAR, A LA SALIDA DE MAQUINAS, OBJETOS DE POCO ESPESOR, EN ESPECIAL PIELS"

<b>71</b> SOLICITANTE (S)
La sociedad anonima francesa METRAPLAN-SPAA
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Rue Lesdiguières, CLAIX, Isère, FRANCIA
<b>72</b> INVENTOR (ES)
Aimé, Gabriel FAYOLLE
<b>73</b> TITULAR (ES)
La sociedad anonima francesa METRAPLAN-SPAA
<b>74</b> REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un aparato para depositar y apilar los objetos de poco espesor, particularmente pieles.

5. La invención tiene por objetivo la realización de un aparato que asegure el apilado automático de objetos a la salida de máquinas o de transportadores de cinta o de cables, particularmente dentro del sector de los curtidos, donde la mecanización del transporte de las pieles plantea numerosos problemas, así como en el sector de numerosas máquinas para madera.

10. En el sector de los curtidos, las pieles son frecuentemente desplazadas sobre o dentro de las máquinas procesadoras (pulverizadoras, secadoras, medidoras, etc.) por medio de transportadores de cinta sin fin, estas cintas pudiendo estar constituidas por hilos paralelos independientes los unos de los otros, pero lo suficientemente próximos para formar un soporte suficiente que deje pasar el aire y la luz.

15. Para depositar las pieles es necesario quitarlas del transportador de hilos, a ser posible antes de que lleguen al tambor de reenvío con el fin de evitar su atasco entre los hilos y este tambor, y a continuación colocarlas las unas encima de las otras con tanta regularidad como sea posible, sobre una mesa, un palet o un caballete. Lo corriente es alternar el sentido de las pieles depositadas de modo a colocarlas carnaza contra carnaza y grano contra grano, esta disposición siendo conocida con el nombre de "casamiento".

25.

Existen actualmente numerosos dispositivos para reaalizar este trabajo, pero todos ellos presentan defectos.

Ciertos dispositivos utilizan cintas sin fin, otros comprenden unas especies de horquillas que doblan las pieles, y

5. los principales inconvenientes de estos dispositivos son los siguientes:

- El desplazamiento de las pieles sobre sus transportadores se realiza con insuficiente seguridad.

10. - La velocidad de la piel, en el momento en que es depositada, frecuentemente no es nula en relación con la mesa o el caballete que debe recibir la piel.

15. - Los dispositivos actuales comprenden generalmente carros u otros elementos animados con movimientos rápidos e incluso brutales, frecuentemente con inversiones de dirección, principalmente para depositar las pieles por el efecto de la velocidad. De ello resultan sacudidas y desgastes importantes.

20. - Otros aparatos destinados a depositar objetos planos, tales como hojas de papel por ejemplo, son ya conocidos y ciertos de ellos poseen disposiciones que se aproximan a la presente invención en cuanto a los principios de deposición, y que consisten en utilizar una cinta sin fin de la cual un ranal posee un extremo fijo en relación con la superficie sobre la cual se realiza la deposición y un extremo que se

25. escurre debajo del objeto a depositar. Este principio es muy válido, ya que teóricamente permite depositar el objeto a una velocidad nula, pero las correspondientes realizaciones son, o bien de una gran complejidad, o bien de difícil aplicación, teniendo tendencia a arrugar las pieles o a com-

primirlas accidentalmente entre las correas o cables que forman la cinta sin fin y el tambor o rodillo de reenvío de estas cintas o cables.

5. La presente invención tiene por objeto poner remedio al conjunto de inconvenientes de los dispositivos actuales, tanto desde el punto de vista constructivo como del de funcionamiento. En particular tiene como objetivo realizar un aparato cuya cinta sin fin, que permita una deposición a velocidad nula, puede ser realizado de una sola pieza y
10. no tenga ya que estar constituido por un conjunto de correas o de cables, comprendiendo este aparato un número muy reducido de piezas móviles que sean además sencillas y ligeras, permitiendo de este modo elevadas velocidades de deposición.

15. A tal efecto se refiere a un aparato para depositar y apilar las pieles y otros objetos de poco espesor, del tipo de los que comprenden una cinta sin fin que posee un tramo uno de cuyos extremos es mantenido en posición sensiblemente fija en el espacio en el curso de la deposición de un objeto conducido sobre el citado tramo, y cuyo otro extremo se hunde debajo del citado objeto para asegurar su deposición a velocidad nula, aparato en el cual la citada cinta presenta una parte trasera de dos tramos que pasan sobre un tambor de reenvío, y una parte delantera replegada de manera a formar cuatro tramos, y que lleva dos barras transversales que dividen su longitud en dos partes iguales, una
20. de estas barras estando normalmente inmovilizada en la región central del aparato y constituyendo el extremo trasero de los dos tramos intermedios de la parte delantera de la cinta, en tanto que la otra barra se encuentra sobre uno de los dos
- 25.

- tramos de la parte trasera de la cinta y es desplazada con ellos, pero viniendo a tomar el sitio de la primera cuando los dos tramos inferiores de la parte anterior de la cinta están totalmente hundidas, los medios de accionamiento de la cinta comprendiendo, de modo de por sí ya conocido, dos rodillos que aseguran el reenvío de los dos "extremos" delanteros de la cinta, desplazados por medio de cadenas sin fin o similares situadas lateralmente, de una parte y otra de la parte anterior de la cinta.
- 5.
10. Para la mayor claridad de las definiciones y de la descripción que sigue, se expone aquí de modo general que la parte trasera del aparato es el lado de la llegada de los objetos a depositar, que transitan en la dirección de atrás hacia adelante.
15. A causa de la existencia de una zona fija de la cinta, se obtiene una velocidad nula de los objetos en el momento en que éstos son depositados. Los distintos movimientos de la cinta sin fin y de sus medios de accionamiento están siempre orientados en la misma dirección y se realizan con velocidades moderadas, del mismo orden de magnitud que la de los medios de alimentación. Según la elección de las velocidades y del momento de la llegada de las pieles, se pueden depositar y apilar estas últimas ya sea de la manera más sencilla, es decir, en su posición de llegada, ya sea con inversión sistemática de su dirección, o bien en direcciones alternadas (casamiento). El principio de funcionamiento es el siguiente: a su llegada encima de la cinta sin fin, un nuevo objeto es recogido por el tramo superior antes de que se alargue, al mismo tiempo que el tramo infe-
- 20.
- 25.

rior se oculta, la parte trasera del tramo inferior pasando sobre el tambor de reenvío y viniendo a aumentar la longitud del tramo superior. En el momento de intercambio de las dos barras transversales, los dos tramos superiores de la parte anterior se convierten en sus dos tramos inferiores, sustituyendo aquellos que acaban de ocultarse totalmente, y el objeto en cuestión es depositado. Sobre el nuevo tramo superior, que se forma y que se alarga, llega el objeto siguiente, y se repite el mismo ciclo.

10. Según una forma preferente de realización de este aparato, las dos barras transversales conducidas por la cinta sin fin están fijadas sobre su cara superior y rebasan ligeramente su anchura por cada lado, y la parte central del bastidor del aparato soporta dos piezas simétricas dispuestas lateralmente y que poseen entallas con perfil en V, cuyo fondo está orientado hacia la parte trasera del aparato, recibiendo las citadas entallas los extremos de aquella de las dos barras transversales anteriormente citadas que es mantenida inmóvil.

15. De modo ventajoso, las dos piezas que poseen entallas están prolongadas por la parte trasera por guías que convergen la una en dirección de la otra. Cuando una de las barras llega a la región central del aparato para ocupar el sitio de la otra, es conducida hacia las entallas por estas guías que aseguran su nuevo centrado y, por ello, el nuevo centrado de la cinta en caso de que llegue a ser necesario.

20. Según otra característica de la invención, cada una de las cadenas laterales pasa por encima de un piñón de impulsión situado en la región central del aparato y que

- tione su eje ligeramente hacia atrás de las entallas anteriormente citadas, y por encima de un piñón de reenvío situado en la parte anterior del aparato, los dos piñones de impulsión teniendo los mismos ejes teóricos respectivos, pero estando montados sobre ejes independientes que dejan entre ellos un espacio libre que permite el paso de los tramos de la cinta sin fin, estando sin embargo unidos los dos ejes sobre los cuales están enchavetados los piñones de impulsión a un mismo motor, por medios de transmisión que aseguren la sincronización de sus rotaciones. Este acoplamiento de las posiciones angulares de los dos piñones de impulsión es necesario para asegurar la sincronización de las dos cadenas laterales y por consiguiente la conservación del paralelismo de los dos rodillos de reenvío cuyos extremos están unidos a estas dos cadenas.

- La longitud desarrollada de la cinta sin fin es elegida preferentemente sensiblemente igual al cuádruplo de la distancia entre ejes de los piñones de impulsión y de reenvío de las cadenas laterales, incrementado con el cuádruplo del radio primitivo de los citados piñones de reenvío y con el de la circunferencia de los rodillos de reenvío conectados con las cadenas laterales. Esta elección de la longitud de la cinta sin fin permite la llegada de una barra transversal en la proximidad de las dos entallas adecuadas para recibir sus extremos, justo antes del instante en que la otra barra abandona estas entallas.

Además, la longitud desarrollada de la cinta sin fin debe ser por lo menos un poco superior al cuádruplo de la longitud máxima de los objetos que deben ser presen-

tados, para que el funcionamiento sea posible.

- Preferentemente, el tambor de reenvío sobre el cual pasa la parte trasera de la cinta sin fin está montado sobre el bastidor del aparato de modo a asegurar una tensión permanente de la citada cinta., El eje de este tambor está
5. además conectado con un motor por medios de transmisión que lo impulsen de modo permanente y de modo tal que la cinta sin fin sea puesta en movimiento con una velocidad ligeramente superior al doble de la velocidad lineal de las cadenas laterales, en una dirección tal que el tramo superior
10. de la cinta se desplace desde la parte trasera hacia la parte delantera.

- En el transcurso de la mayor parte del ciclo de funcionamiento, la fijación de un punto de la cinta y el
15. paso de su parte delantera sobre los rodillos de reenvío realizan en cierto modo un arrollamiento que impone a los tramos superior e inferior una velocidad lineal doble de la de las cadenas laterales a las cuales están conectados los rodillos de reenvío. La velocidad periférica ligeramente superior del tambor de reenvío trasero ejerce sobre la
20. cinta, además de la tensión ya citada, un esfuerzo de tracción que interviene principalmente para extraer una de las barras transversales fuera de las entallas, justo antes de la llegada de la otra barra, y para conservar los extremos
25. de esta barra en las entallas citadas después de su llegada.

De modo ventajoso está previsto, hacia atrás de los ejes de los piñones de impulsión de las cadenas laterales y sensiblemente a la altura de las entallas, un rodillo

- loco sobre el cual pasa el tramo superior de la cinta sin fin. La misión de este rodillo es la de sostener el tramo superior de la cinta y de hacer llegar sus barras transversales a la altura conveniente en relación con las entallas que deben recibirlas. Además, otro rodillo loco puede ser
5. montado en la parte inferior del eje de los piñones de impulsión de las cadenas laterales, de modo a sostener el tramo inferior de la cinta sin fin y a dejar libre así la zona donde son depositados los objetos.
10. El bastidor del aparato comprende además, encima de la parte trasera de dos tramos de la cinta sin fin, un transportador de alimentación de objetos a depositar, que asegura su colocación sobre el tramo superior de la citada cinta y que está asociado a medios de detección del paso de
15. los objetos, adecuados para poner en marcha el motor conectado con las cadenas laterales en el momento correspondiente a la llegada de cada objeto. Este transportador está realizado según técnicas conocidas y, en el caso de la aplicación del aparato al apilado de pieles, está realizado de modo ventajoso bajo la forma de un transportador de discos.
20. Los medios de detección aseguran una sincronización correcta de los movimientos de la cinta con el ritmo de llegada de los objetos.
25. Finalmente, según una última particularidad de la realización mecánica del aparato, el bastidor de este último está montado pivotante alrededor de un eje horizontal transversal situado en la parte trasera, en tanto que su parte delantera comprende un detector de objetos depositados, adecuado para dirigir el pivotamiento del bastidor

y por consiguiente su elevación, a medida que son apilados los objetos.

- En lo referente a la realización de los medios de detección anteriormente citados, dispuestos sobre el transportador de alimentación, en una forma de realización particular, éstos comprenden dos rampas de detectores fotoeléctricos dispuestas transversalmente y conectadas a circuitos electrónicos adecuados para determinar la posición del centro de los objetos que llegan sobre el citado transportador y para poner en marcha el motor conectado con las cadenas laterales en el momento en que este centro llega a un punto determinado. Este dispositivo permite "centrar" perfectamente las pieles u otros objetos a apilar, cuya longitud no es obligatoriamente constante, a condición de que esta longitud permanezca dentro de ciertos límites. En cuanto al detector de objetos depositados, adecuado para dirigir el levantamiento del bastidor, está ventajosamente constituido por una barrera luminosa y por un detector fotoeléctrico conectado a circuitos electrónicos adecuados para ordenar el levantamiento del bastidor únicamente si la citada barrera luminosa es interrumpida permanentemente en el curso del ciclo completo de un objeto. La ocultación temporal del detector, que se produce sistemáticamente mientras un objeto abandona la cinta sin fin y llega sobre el objeto depositado anteriormente, no produce el levantamiento intempestivo del bastidor.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

Después de que el motor acoplado a las cadenas ha sido puesto en marcha como se ha indicado anteriormente, y de haberse desarrollado un ciclo, el paro del motor puede

ser dirigido por levas rotativas cooperando con contactos eléctricos fijos, o también por contactos de fin de carrera.

5. De todos modos, la invención será mejor comprendida con la ayuda de la descripción que sigue, referida al plano esquemático adjunto, que representa a título de ejemplo no limitativo, una forma de ejecución de este aparato, ilustrando su sistema de funcionamiento.

10. La figura 1 es una vista de conjunto en alzada del aparato;

La figura 2 es una vista en planta desde arriba;

La figura 3 es una vista parcial en sección longitudinal, ilustrando a mayor escala el detalle de la parte central del aparato;

15. La figura 4 es una vista parcial en planta, correspondiente a la parte visible de la figura 3;

20. Las figuras 5 a 9 son vistas muy esquemáticas que representan la cinta sin fin con sus elementos de accionamiento, en cinco posiciones ocupadas sucesivamente en el transcurso de un ciclo de funcionamiento;

La figura 10 es un esquema de la cadena cinemática del aparato y de sus medios de mando eléctricos y electrónicos.

25. El aparato para depositar pieles representado en las figuras 1 y 2 está dispuesto entre un transportador sin fin 1 de cables paralelos, sobre el cual llegan las pieles y una mesa 2 horizontal sobre la cual deben ser apiladas las pieles. El bastidor 3 del aparato está montado pivotante alrededor de un eje horizontal transversal 4 si-

tuado en la parte trasera, es decir, del lado del extremo visible del transportador 1, de modo que su parte delantera, situada encima de la mesa 2, puede ser subida o bajada según la flecha 5.

5. Con el fin de simplificar la descripción y la explicación del funcionamiento del aparato, de momento se hará abstracción de esta posibilidad de pivotamiento del bastidor 3 alrededor del eje 4, y se calificarán como "fijas" todas las partes del aparato y todas las posiciones invariablemente conectadas con el bastidor 3.

10. La organización general del aparato es la siguiente: Su parte trasera que constituye la continuación del transportador sin fin 1, comprende esencialmente los medios de alimentación, así como los motores, reductores y otros medios auxiliares. Su parte central y su parte delantera que se sobrepone a la mesa 2, conducen los elementos especialmente destinados al depósito de las pieles.

15. Los medios de alimentación, bien visibles en las figuras 1 y 2, están constituidos en el ejemplo en cuestión por un transportador de discos 6 montados sobre ejes paralelos horizontales 7, que son impulsados rotativamente a la misma velocidad y de modo continuo, por medios conocidos no representados. El transportador de discos comprende una parte trasera inclinada 8 situada encima del extremo del transportador sin fin 1; los primeros discos 6 de esta parte están introducidos entre los cables del transportador 1, como lo ilustra más particularmente la vista en planta de la figura 2. El resto del transportador de discos es sensiblemente horizontal.

20.

25.

La parte del aparato destinada especialmente al depósito de las pieles comprende esencialmente una cinta sin fin 9 que posee la particularidad de sufrir deformaciones, aunque pudiendo conservar una zona fija. Esta cinta sin fin puede ser de una sola pieza y estar realizada, por ejemplo, en forma de una cinta encauchutada. Presenta, de modo general, una parte trasera de dos tramos sensiblemente paralelos 10 y 11, situada debajo del transportador de discos 6 y que pasa por un tambor de reenvío 12 cuyo eje está indicado en 13, y una parte delantera de cuatro tramos 14, 15, 16 y 17 sensiblemente paralelos.

Así, la cinta 9 presenta en cierto modo, en la parte delantera, dos "extremos" en los cuales el reenvío queda asegurado por rodillos 18 y 19, con ejes 20 y 21 respectivamente. Las deformaciones de la cinta 9 son obtenidas por medio de un dispositivo que permite desplazar simultáneamente los dos ejes 20 y 21.

Este dispositivo de accionamiento comprende esencialmente dos cadenas laterales sin fin 22. Cada cadena 22 pasa por encima de un piñón de impulsión 23 situado en la parte central del bastidor 3, los dos piñones 23 estando enchavetados sobre dos ejes 24 independientes, de modo que el espacio entre ellos esté libre y permita así el libre paso de los distintos tramos de la cinta 9. Sobre los dos ejes 24 están enchavetados dos otros piñones correspondientes 25, iguales entre sí, conectados por medio de cadenas 26 con dos otros piñones 27 iguales entre sí, enchavetados sobre un mismo eje 28 montado rotativamente libre encima del bastidor 3, que asegura el sincronismo del movimiento

de las dos cadenas laterales 22. El eje 28 está él mismo conectado, por medio de una correa de transmisión 29, con un motorreductor 30 fijado en el bastidor 3.

- Cada una de las cadenas laterales 22 pasa igualmente sobre un piñón de reenvío montado sobre un eje 32 situado en el extremo delantero del bastidor 3. Del mismo modo que para los piñones de impulsión 23, los dos ejes 32 son independientes y dejan libre un espacio que permite el paso de los tramos de la cinta sin fin 9.
- 5.
10. Los extremos de los dos rodillos 18 y 19 pueden girar libremente alrededor de levas 33, con un número total de cuatro, que están fijadas en las cadenas laterales 22 por piezas de conexión 34. Las dos levas 33 asociadas a un mismo rodillo 18 ó 19 están montadas una enfrente de otra, de modo que el eje teórico 20 ó 21 del rodillo sea paralelo a los ejes teóricos 35 y 36 respectivamente de los piñones de impulsión 23 y de reenvío 31 de las cadenas 22. Además la distancia que separa las dos levas 33 situadas sobre una misma cadena 22 es tal que la cadena se encuentra dividida en dos partes de longitudes iguales.
- 15.
20. El ancho de la cinta sin fin 9 es constante e inferior al espaciado de los dos ejes 24 por una parte y 32 por otra parte, como resulta de lo que antecede, en tanto que su longitud desarrollada es sensiblemente igual a:
25.  $2(2A + 28 + \cdot R)$ , expresión el cual:
- A designa la distancia entre ejes de los piñones 23 y 31, o sea, dicho de otro modo, la distancia que separa los ejes teóricos 35 y 36;
  - B designa el radio primitivo de los piñones de reenvío 31;

- R designa el radio igual de los rodillos 18 y 19.

Sobre la cara exterior de la cinta 9 están fijadas transversalmente dos barras 37 y 38 que rebasan ligeramente el ancho de la cinta por cada lado. Estas dos barras dividen la cinta 9 en dos partes de longitudes iguales, por consiguientes aproximadas a  $(2A + 2B + R)$ .

El tramo superior de la cinta 9 pasa por encima de un rodillo loco de eje fijo 39 situado en la parte de atrás del eje 35 de los piñones 23; así mismo, su tramo inferior está sostenido por otro rodillo loco de eje fijo 40, situado por debajo del eje 35 anteriormente citado y ligeramente hacia la parte anterior de este eje.

El eje 13 del tambor de reenvío 12 ya mencionado, sobre el cual pasa la parte trasera de la cinta sin fin 9, está montado giratorio sobre dos brazos pivotantes 41, unidos rígidamente uno con otro por un eje 42 montado así mismo giratorio sobre el bastidor 3 de manera a constituir el eje de pivotamiento de los citados brazos. Resortes 43 que actúan sobre estos brazos 41 y desde éstos sobre el tambor 12 aseguran una tensión constante en la cinta 9.

El tambor 12 es accionado rotativamente desde un motorreductor 44 fijado sobre el bastidor 3, por medio de una transmisión por fricción 45 de tal clase que aseguraría al citado tambor, si no estuviera montada la cinta, una velocidad periférica del mismo sentido que la de las cadenas laterales 22 y por consiguiente de los rodillos 18 y 19, y de un valor ligeramente superior al doble de la velocidad lineal V de estos elementos.

Como lo ilustran más particularmente las figuras 3 y 4, dos piezas laterales simétricas 46 presentan entallas

- de perfil en V, 47, y son solidarias de la parte contral del bastidor 3. Estas dos piezas 46 dejan entre ellas un espacio libre suficiente para permitir el paso de los tramos de la cinta 9 pero su distancia permanece inferior a
5. la longitud de las barras 37 y 38 fijadas sobre la citada cinta. Sus entallas 47 están situadas a la altura del eje 35 de los piñones 23 y de la generatriz superior del rodillo 39, encontrándose su fondo ligeramente hacia adelante de este eje y girado hacia la parte trasera del aparato.
10. Detrás de estas entallas 47, las piezas 46 presentan prolongaciones 48 que constituyen guías, y que convergen en dirección una de otra hacia la parte delantera.

- Exceptuando una fase muy particular del ciclo de funcionamiento, que será descrito más adelante, una de las
15. barras 37 y 38 se encuentra siempre fijada, por sus extremos, en las dos entallas anteriormente citadas 47. La cinta sin fin 9 se repliega alrededor de esta barra que constituye su punto fijo, lo que permite la formación de los dos tramos intermedios 15 y 16 de su parte delantera, como se
20. ve principalmente en la figura 5.

- Las figuras 5 a 9 son vistas esquemáticas del aparato, que representan las fases principales del funcionamiento, en el transcurso de lo que convendrá en denominar un "ciclo". En la posición elegida como posición de partida, indicada en la figura 5, el aparato está en espera de
25. un objeto a depositar. Las cadenas laterales 22 están paradas de modo que los rodillos 18 y 19 se encuentran en oposición, el rodillo 18 estando inmovilizado en la proximidad de los piñones de impulsión 23, ligeramente retrasado y por

debajo de su eje 35, en tanto que el rodillo (19) está parado en la proximidad de los piñones de reenvío 31, ligeramente hacia adelante y encima del eje 36 de estos últimos. La cinta sin fin en estos momentos no forma más que dos tramos:

5. el tramo superior 10 - 14 lleva la barra 37 que es mantenida en el fondo de las entallas 47 gracias a la tracción ejercida sobre la misma por la cinta 9 que está estirado él mismo, después del reenvío sobre el rodillo delantero 19, por el tambor 12 y la transmisión de fricción 45 que asegura un esfuerzo permanente; el tramo inferior 11 - 17 que lleva la otra barra 38 está libre y sostenido sencillamente en su centro por el rodillo 40, con el fin de dejar libre la zona en la cual están ya depositados y apilados objetos 49.

- Hay que observar que en esta posición particular, la segunda barra 38 se encuentra sensiblemente por encima de la primera barra 37 que está encajada en las entallas 47, teniendo en cuenta la elección de la longitud de la cinta 9 en función de las dimensiones A, B y R.

- En la figura 6, la puesta en marcha de un ciclo acaba de ser dada por el paso de un nuevo objeto 50 que pone en marcha el motorreductor 30. Por medio de la correa 29, del eje 28, de los piñones 27, de las cadenas 26 y de los piñones 25, los ejes 24 son impulsados con sincronismo en el sentido de las flechas y hacen avanzar las cadenas laterales 22 con los rodillos 18 y 19.

El rodillo 18 se eleva girando alrededor del eje 35 y comienza a replegar la parte trasera del antiguo tramo superior 14 de la cinta sin fin 9, para iniciar la formación de dos nuevos tramos 14 y 15. El otro rodillo 19 desciende

girando alrededor del eje 36 y a continuación empieza a recular. Simultáneamente, la barra 38 recula, alejándose de la parte central del aparato y aproximándose al tambor 12.

5. En la figura 7, la cinta sin fin 9 está representada en medio de un ciclo:.

El rodillo 18, impulsado hacia adelante con el tramo superior de las cadenas laterales 22 a la velocidad V, alarga el tramo superior 14 de la cinta 9 y el tramo inmediatamente inferior 15, cuyo extremo trasero está fijado por medio de la barra 37 que queda enclavada en las entallas 47. Así, como en un sistema de manguito, la cinta 9 rueda sobre el rodillo 18, que es arrastrado rotativamente en el sentido de las saetas del reloj, y su tramo superior 14 avanza con una velocidad 2V., lo que explica la elección de la velocidad periférica del tambor trasero 12.

10. Simultáneamente, el rodillo 19 arrastrado hacia atrás a la velocidad V con el tramo inferior de las cadenas laterales 22, provoca la desaparición de los dos tramos inferiores 16 y 17 de la cinta 9, éste rueda sobre el rodillo 19 que es impulsado rotativamente en el sentido de las saetas del reloj, y el tramo 17, estirado por el rodillo trasero 12, recula a la velocidad 2V.

15. Además, la barra 38, al recular con la parte trasera de la cinta 9 a la velocidad 2V, alcanza el rodillo 12, pasa alrededor de este último, y al volverse a encontrar sobre el tramo superior 11, se acerca otra vez a la región central.

20. En la posición indicada en la figura 8, correspondiente al final de la fase anterior, los dos rodillos 18

- y 19 han llegado al término de su desplazamiento en línea recta, encontrándose el rodillo 18 justo encima del eje 36 y el rodillo 19 justo debajo del eje 35. Los dos tramos superiores 14 y 15 de la cinta sin fin 9 tienen prácticamente su longitud máxima, sensiblemente igual a la distancia entre ejes A de los pifones 23 y 31, en tanto que los dos tramos inferiores 16 y 17 están totalmente ocultos. La barra 38 conducida por la cinta sin fin ha vuelto casi a la altura del eje 35.
- 5.
10. Después de que las cadenas han avanzado ligeramente más, como está representado en la figura 9, los rodillos 18 y 19 empiezan a describir trayectorias circulares alrededor de los ejes respectivos 36 y 35, en tanto que los extremos de la barra 38 llegan dentro de las guías 48 que conducen a las entallas 47, el rodillo 39 estando dispuesto a una altura conveniente para que la barra 38 se presente correctamente en relación con estas guías. En esta posición, las cadenas laterales 22 pueden pararse o no pararse según las necesidades de los ritmos de deposición, sin que de ello resulte una modificación del funcionamiento.
- 15.
20. Para facilitar el buen entendimiento de lo que sucede en este preciso momento, se supondrá que el motorreductor 30 y por consiguiente las cadenas 22 se para, por la acción de un contacto de fin de carrera. Bajo el efecto de la fuerza de tracción transmitida por la transmisión por fricción 45 y el tambor 12, la cinta 9 continúa desplazándose según las flechas del plano. La tracción ejercida sobre el tramo inferior 11 - 17 tiene como efecto la extracción de los extremos de la barra 37 fuera de las entallas
- 25.

47. Simultáneamente, el rodillo de reenvío 18 permite que esta tracción sea ejercida igualmente sobre el tramo superior 10 - 14, de modo que la barra 38, anteriormente móvil con la parte trasera de la cinta 9, viene a ocupar el lugar de la barra 37 en las entallas 47.

5. El ciclo queda así terminado y el aparato es conducido nuevamente a la configuración general representada en la figura 5, la barra 38 habiendo sustituido a la barra 37 en las entallas 47 y el rodillo 19 habiendo ocupado el sitio del rodillo 18, y viceversa.

10. El ciclo siguiente se desarrolla de modo similar y, cuando ha llegado a su final, todos los elementos móviles del aparato son vueltos a conducir a las posiciones exactas de la figura 5, de modo que lo que se ha convenido en llamar un "ciclo" es, realmente, un medio ciclo si se estableció la distinción entre los dos rodillos 18 y 19 así como entre las dos barras 37 y 38.

15. Las figuras 5 a 9 permiten igualmente explicar los diferentes modos de utilización del aparato.

20. Las picos u otros objetos son conducidos encima del tramo superior 10 - 14 de la cinta 9 por el transportador de discos 6 que los deposita ahí, y desde este punto los movimientos de la cinta 9 los colocan sobre la mesa 2. La utilización práctica del aparato será descrita a continuación para el caso más complejo, que es el del "casamiento" de las picos, deduciéndose fácilmente a partir de éste los casos más sencillos.

25. En el momento tomado como iniciación del ciclo (figura 5), se supone que las picos 49 están ya depositadas

y apiladas sobre la mesa 2 y que el tramo superior delantero 14 de la cinta sin fin 9 conduce una nueva piel, que debe ser depositada 51. Esta piel desciende con el rodillo 19 y el tramo superior 14 de la cinta 9, mientras el rodillo 19 describe un semicírculo alrededor del eje 36, para alcanzar la posición de la figura 6.

5. A continuación, a medida que el tambor 19 rotea y que los tramos inferiores 16 y 17 de la cinta 9 se desvanecen (figura 7), la piel 51 es depositada encima de las picos 49 ya apiladas. Hay que observar que esta piel es depositada así sin inversión de sentido y que, estando conducida por el tramo 16 que permanece sensiblemente fijo y cuya parte anterior se oculta, su depósito se efectúa a una velocidad prácticamente nula.

10. A partir del momento en que la cinta sin fin 9 forma cuatro tramos 14, 15, 16 y 17 en su parte anterior (figura 6), una nueva piel 50 se presenta, como ya se ha indicado anteriormente, y su extremo delantero llega sobre el tramo superior de la cinta 9, en la parte central. Dado que este tramo 10 - 14 avanza a una velocidad 2V que es igual al doble de la V del rodillo de reenvío 18, el extremo delantero de la piel 50 pasa más allá del citado rodillo y cae sobre la piel 51 conducida por el tramo intermedio 16.  
15. Al continuar el movimiento de las cadenas laterales 22 y del rodillo 18, la piel 50 se sobrepone a la piel 51 que se está depositando (figura 7). Como consecuencia de la desaparición de los dos tramos inferiores 16 y 17, la piel 50 es ella misma depositada al mismo tiempo que la piel 51, pero en sentido inverso.  
20.  
25.

Mientras las dos pieles 50 y 51 hasta ahora consideradas acaban de depositarse, la piel siguiente 52 llega ya sobre el tramo superior 14 de la cinta sin fin 9 y, a medida que el rodillo de reenvío 18 avanza con la velocidad V, lo alcanza avanzando a la velocidad doble 2V (figura 8). Así, al final del ciclo, esta nueva piel 52 se encuentra aproximadamente centrada sobre el tramo superior 14 (figura 9). En el transcurso del ciclo siguiente, descenderá y será depositada del mismo modo que la piel 51, es decir, sin inversión del sentido.

De este modo, el mismo ciclo reproduciéndose sin modificación, las pieles son depositadas alternativamente "carriaza arriba" y "carriaza abajo", siendo conocida esta disposición con la denominación de "casamiento" de las pieles.

Es igualmente posible depositar todas las pieles sin inversión de dirección. Para ello basta hacer llegar todas las pieles del mismo modo que las designadas con 51 y 52, suprimiendo las que lleguen como la piel 50 que estarían invertidas. Se puede igualmente girar todas las pieles, haciéndolas llegar todas como la piel 50 y suprimiendo las pieles tales como las 51 y 52. Naturalmente, en estos dos últimos casos, los huecos entre dos pieles consecutivas conducidas por el transportador de discos 6 son importantes y es necesario multiplicar por dos la velocidad del aparato para conservar el rendimiento obtenido "casando" las pieles.

A medida que las pieles se apilan sobre la mesa 2, es necesario levantar la parte delantera del bastidor 3

- haciéndolo pivotar alrededor del eje 4. Este levantamiento es dirigido partiendo de una célula fotoeléctrica 53 dispuesta sobre el bastidor 3 e iluminada por la fuente luminosa 54, igualmente fijada sobre el bastidor 3, de manera que el haz emitido 55 atraviese en diagonal la zona en la cual están depositadas las pieles. Así que el apilado de las pieles depositadas 49 alcanza una altura demasiado importante, por la cual el tramo inferior 17 de la cinta 9 corre el riesgo de ponerse en contacto con los objetos depositados anteriormente, estos últimos interrumpen el haz 55 y ocultan la célula 53; el bastidor 3 es entonces levantado por medio de un gato neumático 56 que actúa sobre su parte central, teniendo su alimentación controlada por una electroválvula 57 cuya apertura produce una llegada de aire comprimido (ver figuras 1 y 2).
- 5.
- 10.
- 15.

La figura 10 representa los circuitos electrónicos del aparato, los cuales comprenden dos partes: por una parte un dispositivo que sincroniza los movimientos de las cadenas laterales 22 con la llegada de las pieles sobre el transportador de discos 6, por otra parte, un dispositivo que dirige la alimentación de la electroválvula 57 para el levantamiento del bastidor 3, partiendo de la célula 53.

20.

El dispositivo de sincronización comprende un sistema de detección compuesto de dos rampas luminosas 58 y 59 y dos rampas de detectores fotoeléctricos correspondientes 60 y 61, dispuestos transversalmente a la altura del transportador de discos 6. Las rampas asociadas 58 y 60 están situadas a una distancia a del extremo trasero del transportador. Las otras dos rampas asociadas 59 y 61 se

25.

encuentran situadas en la parte anterior de las precedentes, a una distancia b de éstas, y se encuentran a la distancia c del extremo delantero del transportador.

- Estas diferentes dimensiones satisfacen las siguientes relaciones: la longitud total ( $a + b + c$ ) del transportador es sensiblemente igual a la longitud máxima L de los objetos a depositar, multiplicada por 1,25 y además se tienen las siguientes relaciones:  $a = 0,25 \times L$ ,  $b = 0,5 \times L$ ,  $c = 0,5 \times L$ . El sistema de detección así conformado, asociado a un generador de impulsos 62 sincronizado con la rotación de los discos 6 del transportador que giran permanentemente, permite determinar la posición del centro M de los objetos 50 que llegan sobre este transportador. Se trata más exactamente del centro de los objetos en el sentido de su longitud, y el dispositivo está concebido para dirigir la puesta en marcha del ciclo mecánico, descrito anteriormente haciendo referencia a las figuras 5 a 9, cuando este centro determinado llega encima de un punto preciso e invariable sobre el transportador; este permite pues "centrar" perfectamente las picos sobre los tramos de la cinta 9 y sobre el apilado ya constituido.
5. Estas diferentes dimensiones satisfacen las siguientes relaciones: la longitud total ( $a + b + c$ ) del transportador es sensiblemente igual a la longitud máxima L de los objetos a depositar, multiplicada por 1,25 y además se tienen las siguientes relaciones:  $a = 0,25 \times L$ ,  $b = 0,5 \times L$ ,  $c = 0,5 \times L$ . El sistema de detección así conformado, asociado a un generador de impulsos 62 sincronizado con la rotación de los discos 6 del transportador que giran permanentemente, permite determinar la posición del centro M de los objetos 50 que llegan sobre este transportador. Se trata más exactamente del centro de los objetos en el sentido de su longitud, y el dispositivo está concebido para dirigir la puesta en marcha del ciclo mecánico, descrito anteriormente haciendo referencia a las figuras 5 a 9, cuando este centro determinado llega encima de un punto preciso e invariable sobre el transportador; este permite pues "centrar" perfectamente las picos sobre los tramos de la cinta 9 y sobre el apilado ya constituido.
10. Estas diferentes dimensiones satisfacen las siguientes relaciones: la longitud total ( $a + b + c$ ) del transportador es sensiblemente igual a la longitud máxima L de los objetos a depositar, multiplicada por 1,25 y además se tienen las siguientes relaciones:  $a = 0,25 \times L$ ,  $b = 0,5 \times L$ ,  $c = 0,5 \times L$ . El sistema de detección así conformado, asociado a un generador de impulsos 62 sincronizado con la rotación de los discos 6 del transportador que giran permanentemente, permite determinar la posición del centro M de los objetos 50 que llegan sobre este transportador. Se trata más exactamente del centro de los objetos en el sentido de su longitud, y el dispositivo está concebido para dirigir la puesta en marcha del ciclo mecánico, descrito anteriormente haciendo referencia a las figuras 5 a 9, cuando este centro determinado llega encima de un punto preciso e invariable sobre el transportador; este permite pues "centrar" perfectamente las picos sobre los tramos de la cinta 9 y sobre el apilado ya constituido.
15. Estas diferentes dimensiones satisfacen las siguientes relaciones: la longitud total ( $a + b + c$ ) del transportador es sensiblemente igual a la longitud máxima L de los objetos a depositar, multiplicada por 1,25 y además se tienen las siguientes relaciones:  $a = 0,25 \times L$ ,  $b = 0,5 \times L$ ,  $c = 0,5 \times L$ . El sistema de detección así conformado, asociado a un generador de impulsos 62 sincronizado con la rotación de los discos 6 del transportador que giran permanentemente, permite determinar la posición del centro M de los objetos 50 que llegan sobre este transportador. Se trata más exactamente del centro de los objetos en el sentido de su longitud, y el dispositivo está concebido para dirigir la puesta en marcha del ciclo mecánico, descrito anteriormente haciendo referencia a las figuras 5 a 9, cuando este centro determinado llega encima de un punto preciso e invariable sobre el transportador; este permite pues "centrar" perfectamente las picos sobre los tramos de la cinta 9 y sobre el apilado ya constituido.
20. Estas diferentes dimensiones satisfacen las siguientes relaciones: la longitud total ( $a + b + c$ ) del transportador es sensiblemente igual a la longitud máxima L de los objetos a depositar, multiplicada por 1,25 y además se tienen las siguientes relaciones:  $a = 0,25 \times L$ ,  $b = 0,5 \times L$ ,  $c = 0,5 \times L$ . El sistema de detección así conformado, asociado a un generador de impulsos 62 sincronizado con la rotación de los discos 6 del transportador que giran permanentemente, permite determinar la posición del centro M de los objetos 50 que llegan sobre este transportador. Se trata más exactamente del centro de los objetos en el sentido de su longitud, y el dispositivo está concebido para dirigir la puesta en marcha del ciclo mecánico, descrito anteriormente haciendo referencia a las figuras 5 a 9, cuando este centro determinado llega encima de un punto preciso e invariable sobre el transportador; este permite pues "centrar" perfectamente las picos sobre los tramos de la cinta 9 y sobre el apilado ya constituido.

- A tal efecto los detectores 60 situados más hacia atrás emiten una señal lógica D1 conducida a una entrada de una báscula biestable 63. Los detectores 61 más hacia adelante emiten una señal lógica D2 conducida a la otra entrada de la báscula 63. La condición de esta báscula señalada DA, pasa a 1 cuando la señal D2 pasa ella misma a 1, y vuelve a 0 cuando la señal D1 pasa ella misma a 0. Las salidas de la báscula 63, que entregan la señal DA
25. A tal efecto los detectores 60 situados más hacia atrás emiten una señal lógica D1 conducida a una entrada de una báscula biestable 63. Los detectores 61 más hacia adelante emiten una señal lógica D2 conducida a la otra entrada de la báscula 63. La condición de esta báscula señalada DA, pasa a 1 cuando la señal D2 pasa ella misma a 1, y vuelve a 0 cuando la señal D1 pasa ella misma a 0. Las salidas de la báscula 63, que entregan la señal DA

así como la señal complementaria  $\overline{DA}$  están conectadas a las entradas de puertas ET, respectivamente 64 y 65, que reciben igualmente los impulsos del generador 62.

5. La salida de la puerta ET 64 está conectada a un divisor por dos 66, y una puerta OR 67 recibe de una parte los impulsos  $H\frac{1}{2}$  entregados por este divisor 66, y por otra parte los impulsos  $H1$  procedentes de la puerta ET 65. Los impulsos  $H$  entregados por la puerta OR 67 son conducidos a la entrada de un contador 68 cuya capacidad máxima  $n$  corresponde a la mitad del número de impulsos entregados por el generador 62 durante el recorrido comprendido entre los dos paros de rampas 58 - 60 y 59 - 61, o sea en el curso de un avance igual a  $b$ . El contador 68 posee además una entrada de puesta a cero que recibe la señal D2. Su salida está conectada a una entrada de otra báscula biestable 69.

10.

15.

La segunda entrada de la báscula 69 está relacionada con un sistema de mando de paro del ciclo, que comprende una leva rotativa 70 cuyo movimiento está sincronizado con el de las cadenas laterales 22, dos contactos eléctricos u otros detectores de posición 71 y 72 fijados en la proximidad de la periferia de esta leva, y un conmutador manual 73 de tres posiciones que permite accionar la báscula 69 desde uno de los contactos 71 y 72 opcionalmente, o desde estos dos contactos conjuntamente. En el ejemplo representado, se supone que la leva 70 describe una revolución para un ciclo "completo" de la parte mecánica, y que lleva dos contactos de mando diametralmente opuestos 74 que cooperan con los contactos 71 y/o 72, de modo a poder representar el ciclo anteriormente descrito, que es en rea-

20.

25.

lidad un semicírculo, como ya se ha explicado anteriormente.

La señal de salida 51 de la báscula 69 es amplificada y sirve para el mando de puesta en marcha y paro del motorreductor 30 acoplado a las cadenas laterales 22.

5. A la llegada de una nueva piel 50 sobre el transportador de discos 6, el funcionamiento del dispositivo anteriormente descrito se establece del modo siguiente:

En tanto que la parte anterior del objeto no ha ocultado la segunda rampa de detectores 61, estos entregan la señal D2 igual a 0, que anula la cuenta en el contador 68 y no sucede nada. Cuando la parte anterior del objeto llega al nivel de la rampa 61 (posición de la figura 10), se puede considerar que la velocidad del objeto, del cual por lo menos los  $\frac{3}{4}$  de la longitud están sobre el transportador, teniendo en cuenta las relaciones de dimensiones anteriormente expresadas, es constante, y se empiezan a acumular los impulsos procedentes del generador 62 en el contador 68, el cual ya no es conservado en 0, dado que la señal D2 es igual a 1, y esto se realiza de dos modos:

15. Durante todo el tiempo que el objeto 50 se encuentra todavía debajo de la primera rampa luminosa 58, es decir durante todo el tiempo en que las dos rampas de detectores 60 y 61 están ocultas, la condición DA de la báscula bistable 63 es igual a 1, y la cadena que comprende la puerta ET 64, el divisor 66 y la puerta OR 67 entrega un impulso  $H\frac{1}{2}$  y un impulso H por dos impulsos del generador 62.

Así que el objeto no oscurece ya los detectores de la rampa trasera 60, la señal D1 emitida por estos pasa al nivel 0 y conduce la condición DA de la báscula 63 a 0, de

modo que todos los impulsos del generador 62 son tenidos en cuenta por la cadena que comprende la puerta ET 65 y la puerta OR 67: a cada impulso del generador corresponde pues un impulso H1 y un impulso H.

5. La acumulación de los impulsos H en el contador 68 se realiza pues a dos velocidades diferentes y la llegada del contador a su máximo n corresponde al paso de la mitad M de la longitud del objeto 50 a la altura del segundo par de rampas 59 - 61 del sistema de detección. La demostración matemática de este resultado es sencilla y evidencia que el procedimiento es válido para objetos cuya longitud esté comprendida entre  $b$  y  $2 \times b$ , designando  $b$  como anteriormente, la distancia que separa los dos pares de rampas 58 - 60 y 59 - 61. Puede ser obtenida una gran precisión en la determinación del centro M si el intervalo de tiempo entre dos impulsos del generador 62 representa un avance del transportador de discos 6 del orden de uno o algunos centímetros.
- 10.
- 15.

- Para objetos cuya longitud fuera excepcionalmente inferior a  $b$  o superior a  $2 \times b$ , la llegada del contador 68 a su capacidad máxima n se produce para una posición del objeto que ya no corresponde al paso exacto de su centro M por debajo de la rampa luminosa anterior 59, pudiendo sin embargo permanecer reducido este desfasado.
- 20.

- Cuando el contador llega a su máximo n, transmite a la báscula biestable 69 una señal que hace pasar su condición a 1 y manda así la puesta en marcha del motorreductor 30. El ciclo mecánico descrito anteriormente empieza entonces y la nueva piel 50 puede ser depositada. Para obtener una sincronización perfecta con la llegada de la piel, es
- 25.

naturalmente necesario elegir adecuadamente la velocidad V de las cadenas 22 y su posición de reposo, siendo ésta diferente además, según sea que la piel deba ser depositada con o sin inversión de sentido. Se puede igualmente efectuar

5. un ajuste modificando la cuenta máxima n en el contador 68, lo que produce un desfase del momento de la iniciación del ciclo.

Mientras comienza este ciclo, el contador 68 habiendo alcanzado su máximo, no acumula ya los impulsos H y es devuelto a cero cuando la parte trasera del objeto 50 no oscurece ya los detectores 61, de modo que los circuitos quedan de nuevo preparados para la determinación del centro del objeto siguiente.

10. El paro del motor 30 acoplado a las cadenas laterales 22 es producido por una posición exacta de estas cadenas, y por consiguiente de la cinta sin fin 9, gracias al sistema que comprende la leva 70. Si todas las pieles deben ser giradas, como la piel 50 considerada en las figuras 6 a 9, la posición de paro es la de la figura 5. Corresponde al
15. paso de uno cualquiera de los contactos eléctricos 74 delante del contacto fijo 71. Si por el contrario todas las pieles deben ser depositadas sin inversión de sentido, la posición de paro es diferente y corresponde al paso de uno cualquiera de los contactos 74 delante del contacto fijo
20. 72. Finalmente, en el caso de "casamiento", de las pieles, dos pieles llegan sobre la cinta 9 en el curso de cada ciclo y se prevén dos posiciones de paro, la una correspondiente al paso de un contacto 74 sobre el contacto fijo
25. 71, la otra al paso del mismo contacto 74 sobre el contacto

fijo 72.

5. Para seleccionar uno de estos tres modos de utilización, es suficiente pues accionar el conmutador 73 para conectar la báscula biestable 69 ya sea solamente al contacto 71, ya sea solamente al contacto 72, ya sea conjuntamente a estos dos contactos. Así que un contacto conectado a la báscula 69 es accionado, se emite una señal que vuelve a conducir a 0 la condición de esta báscula, modificando así su señal de salida S1 de modo a ordenar el paro del motorreductor 30.

10. El resto de los circuitos de la figura 10, que constituye el dispositivo de mando del levantamiento del bastidor 3 comprende: una báscula biestable 75 una de cuyas entradas está conectada a la célula fotoeléctrica 53 y cuya otra entrada está conectada a la salida del contador 68;

15. una puerta ET 76 una de cuyas entradas recibe las señales procedentes de los contactos 71 y/o 72, según la posición del conmutador 73; y, conectado a la salida de la puerta ET 76, un temporizador 77 cuya señal de salida es amplificada y transmitida a la electroválvula 57.

20. El funcionamiento de estos circuitos es tal que la electroválvula 57 es abierta únicamente si el haz 55 se encuentra interrumpido permanentemente durante un ciclo de las cadenas laterales 22 y más exactamente entre el momento

25. de su puesta en marcha y su paro, con el fin de que la oscilación de la célula 53 en el curso de la deposición de un objeto no produzca el levantamiento del bastidor 3.

Para este fin, la célula fotoeléctrica 53 emite una señal D3 de nivel 1 si el haz 55 no está cortado y de

nivel 0 si está cortado. Cuando la señal D3 está al nivel 1, la báscula 75 es mantenido al estado 0 y la puerta ET 76 al encontrarse "cerrada" prohíbe cualquier levantamiento del bastidor.

5. Al final de cada período de cuenta del contador 68, que anuncia la llegada de una nueva piel 50, el impulso transmitido a la báscula bistable 75 la hace pasar a la condición 1 y pueden producirse dos casos en el curso del ciclo que se inicia entonces:

10. Si el haz 55 no es cortado permanentemente, la señal D3 tomará en cierto momento el valor 1 que vuelve a conducir a 0 la condición de la báscula 75. Al final del ciclo, cuando uno de los contactos 71 y 72 emite una señal en dirección de la puerta ET 77, ésta quedará "cerrada" e impedirá cualquier levantamiento del bastidor.

15. Si por el contrario el haz 55 queda cortado permanentemente en el curso de un ciclo, la señal D3 en ningún momento asumirá el valor 1 y la báscula 75 quedará pues en la condición 1 impuesta en la iniciación del ciclo por el impulso procedente del contador 68. Al final del ciclo, cuando uno de los contactos 71 y 72 emite una señal, las dos entradas de la puerta ET 76 están al nivel 1. Esta puerta está pues "abierta" y emite una señal en dirección del temporizador 77. Este entrega una señal 52 que abre la electroválvula 57 durante un período de tiempo ajustable, de modo que el gato neumático 56 produzca un levantamiento adaptado al espesor de los objetos que deban ser depositados.

20. El conjunto de estos circuitos electrónicos está alimentado, de modo conocido, por una fuente de corriente,

25.

no representada, y el detalle de los distintos elementos (básculas, puertas, contador), al ser bien conocidos por los técnicos del ramo, ni se describe ni está representado.

- Como es obvio, la presente invención no se limita
5. a la única forma de realización de este aparato que ha sido descrito anteriormente a título de ejemplo no limitativo en el caso de las pieles. Abarca, por el contrario, todas las variantes de realización que comprendan medios equivalentes, sea cual sea la naturaleza de los objetos de poco
10. espesor a los cuales se apliquen. Así es como, principalmente, el transportador de alimentación de discos puede ser sustituido por todos los medios convenientes de conducción de objetos a depositar, sin apartarse por ello del espíritu de la invención,

15.


= . =

#### REIVINDICACIONES

- Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud francesa 76 01 496
20. del 15 de Enero de 1976:

- 1.-Perfeccionamientos en aparatos para depositar y apilar a la salida de máquinas, objetos de poco espesor, en especial pieles del tipo de los que comprenden una cinta sin fin que posee un tramo, uno de cuyos extremos está mantenido en posición sensiblemente fija en el espacio en el curso de la deposición del objeto conducido sobre el citado tramo, y cuyo otro extremo es retirado de debajo del citado objeto para asegurar su deposición con velocidad nula, caracterizados por el hecho de presentar la citada cinta sin fin (9) una parte trasera

*MMS*

- de dos tramos (10, 11) que pasa por un tambor de reenvío (12) y una parte delantera replegada de modo a formar cuatro tramos (14, 15, 16, 17) y conduciendo dos barras transversales (37, 38) que dividen su longitud en dos partes iguales, una de estas barras (37) estando normalmente inmovilizadas en la región central del aparato y constituyendo el extremo trasero de los dos tramos intermedios (15, 16) de la parte delantera de la cinta (9), en tanto que la otra barra (38) se encuentra sobre uno de los tramos (10, 11) de la parte trasera de la cinta (9) siendo desplazada con esta última, pero viniendo a ocupar el lugar de la primera (37) cuando los dos tramos inferiores (16, 17a) de la parte delantera de la cinta sin fin (9) han sido totalmente retirados, comprendiendo los medios de impulsión de la cinta (9), de modo de por sí conocido, dos rodillos (18, 19) que aseguran el reenvío de los dos "extremos" delanteros de la cinta (9) y que son desplazados por medio de cadenas sin fin (22) o similares situadas lateralmente en una y otra parte de la parte delantera de la cinta sin fin (9).
5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que las dos barras transversales (37, 38) conducidas por la cinta sin fin (9) están fijadas sobre su cara exterior y rebasan ligeramente su anchura por cada lado, y por el hecho de soportar la parte central del bastidor (3) del aparato dos piezas simétricas (46) dispuestas lateralmente y presentando entallas (47) de perfil en V cuyo fondo esté orientado hacia la parte trasera del aparato, recibiendo las citadas entallas (47) los extremos de aquella de las dos barras transversales (37) anteriormente
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 

citadas que es mantenida inmóvil.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que las dos piezas (46) que presentan las entallas (47) están prolongadas hacia atrás por guías (48) convergentes en dirección una de otra.

10. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados por el hecho de pasar cada una de las cadenas laterales (22) por encima de un piñón de impulsión (23) situado en la región central del aparato, teniendo su eje ligeramente hacia atrás de las entallas anteriormente citadas (47), y sobre un piñón de reenvío (31) situado en la parte delantera del aparato, los dos piñones de impulsión (23) así como los dos piñones de reenvío (31) teniendo los mismos ejes teóricos respectivos (33, 36) pero estando montados sobre ejes independientes que dejan entre ellos un espacio libre que permite el paso de los tramos de la cinta sin fin (9), estando sin embargo acoplados a un mismo motor (30) los dos ejes (24) sobre los cuales están enchavetados los piñones de impulsión (23) por medios de transmisión (25 a 29) que aseguran la sincronización de sus rotaciones.

25. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de ser la longitud desarrollada de la cinta sin fin (9) sensiblemente igual al cuádruplo de la distancia entre ejes (A) de los piñones de impulsión (23) y de reenvío (24) de las cadenas laterales (22) aumentado en el cuádruplo del radio primitivo (B) de los citados piñones de reenvío (31), y de la circunferencia (2 R) de los rodillos de reenvío (18, 19) conectados con las cadenas laterales (22).

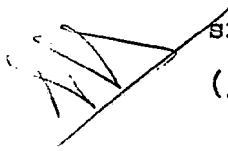
MA

5. 6.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados por el hecho de estar montado el tambor de reenvío (12), sobre el cual pasa la parte trasera de la cinta sin fin (9), sobre el bastidor (3) del aparato, de modo a asegurar una tensión permanente de la citada cinta (9).

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados por el hecho de que el eje (13) del tambor de reenvío anteriormente citado (12) está montado rotativamente sobre dos brazos (41) unidos rígidamente uno con otro y montados pivotantes alrededor de un mismo eje (42) sobre el bastidor (3) del aparato, cada uno de estos brazos (41) estando sometido a la acción de muelles (43) que aseguran la tensión de la cinta sin fin (9).

15. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6 ó 7, caracterizados por el hecho de estar acoplado el eje (13) del tambor de reenvío anteriormente citado (12) a un motor (44) por medios de transmisión (45) que lo impulsen de modo permanente y de tal modo que la cinta sin fin (9) sea puesta en movimiento a una velocidad ligeramente superior al doble de la velocidad lineal (V) de las cadenas laterales (22), en una dirección tal que el tramo superior (10 - 14) de la cinta (9) se desplace desde la parte trasera hacia adelante.

20. 9.- Perfeccionamientos según el conjunto de las reivindicaciones 4 y 8, caracterizados por el hecho de estar previsto, hacia la parte de atrás del eje (35) de los piñones de impulsión (23) de las cadenas laterales (22), y sensiblemente a la altura de las entallas (47), un rodillo loco (39) sobre el cual pasa el tramo superior (10 - 14) de la



cinta sin fin (9).

5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados por el hecho de estar además montado otro rodillo loco (40) que sostiene el tramo inferior (11 - 17) de la cinta sin fin (9), debajo del eje (35) de los piñones de impulsión (23) de las cadenas laterales (22).

10. 11.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados por el hecho de poseer su bastidor (3), encima de la parte trasera de dos tramos (10, 12) de la cinta sin fin (9), un transportador (6, 7, 8) de alimentación de objetos a depositar (50), que asegure su colocación sobre el tramo superior (10 - 14) de la citada cinta (9) y asociado a medios (58 a 61) de detección del paso de los objetos (50), adecuados para poner en  
15. marcha el motor (30) acoplado a las cadenas laterales (22) en el momento correspondiente a la llegada de cada objeto (50).

20. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados por el hecho de que, en el caso de su aplicación al apilado de pieles, el transportador de alimentación está realizado en forma de transportador de discos (6).

25. 13.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizados por el hecho de que el bastidor (3) está montado pivotante alrededor de un eje horizontal transversal (4) situado en su parte trasera, poseyendo su parte delantera un detector (53, 54) de objetos depositados (49), adecuado para dirigir el pivotamiento del bastidor (3) y por consiguiente su levantamiento,

a medida que los objetos son apilados.

- 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11 ó 12, caracterizados por el hecho de comprender los medios de detección anteriormente citados, dispuestos sobre el transportador de alimentación (6, 7, 8), dos rampas de detectores fotoeléctricos (60, 61) dispuestas transversalmente y conectadas con circuitos electrónicos (63 a 69) adecuados para determinar la posición del centro (M) de los objetos que llegan sobre el citado transportador (6, 7, 8), y para poner en marcha el motor (30) acoplado a las cadenas laterales (22) en el momento en que este centro llega a un punto predeterminado.

- 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados por el hecho de estar constituidos esencialmente los circuitos electrónicos anteriormente citados, por: una primera báscula biestable (63) de la cual dos entradas están conectadas respectivamente a las dos rampas de detectores fotoeléctricos (60, 61) y cuyas dos salidas están conectadas a las entradas de dos puertas ET (64, 65) que reciben igualmente impulsos de un generador (62) sincronizado con el avance del transportador de alimentación (6, 7, 8); un contador (68) conectado a las salidas de las dos puertas ET (64, 65) anteriormente citadas por medios de circuitos (66, 67) que permiten tomar en cuenta todos los impulsos procedentes de una puerta ET (65) y solamente una de cada dos procedentes de la otra puerta ET (64), teniendo el citado contador (68) una capacidad máxima (n) igual a la mitad del número de impulsos emitidos por el generador anteriormente citado (62) para un avance correspondiente a la distancia (b)



que separa las dos rampas de detectores (60, 61) y poseyendo una entrada de reposición a cero conectada a la de las rampas situadas más adelante (61); y una segunda báscula biestable (69) una de cuyas entradas está conectada a la salida del contador anteriormente citado (68) y cuya otra entrada está conectada a medios (70 a 74) adecuados para detectar la o las posiciones de las cadenas laterales (22) en las cuales éstas deben ser paradas.

- 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación
10. 15, caracterizados por el hecho de que los medios anteriormente citados, adecuados para detectar la o las posiciones de las cadenas laterales (22) en las cuales éstas deben ser paradas, comprenden una leva rotativa (70) cuyo movimiento está sincronizado con el de las cadenas laterales, cooperando con dos contactos eléctricos (71, 72) u otros detectores de posición, que están conectados a la segunda báscula biestable (69) por un conmutador (73) que permite accionar esta báscula ya sea partiendo de uno de los contactos (71, 72) opcionalmente, ya sea partiendo de los dos contactos a la vez, según se desee depositar los objetos (50) que llegan por el transportador de alimentación (6, 7, 8) en la posición en que han sido conducidos, o bien con inversión sistemática de su sentido, o bien con sentidos alternados.
15. 20.

- 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación
25. 13, caracterizados por el hecho de que el detector de objetos depositados (49) está constituido por una barrera luminosa (55) y por un detector fotoeléctrico (54) conectado a circuitos electrónicos (75, 76, 77) adecuados para accionar el pivotamiento del bastidor (3) únicamente si la citada



barrera luminosa (55) es interrumpida permanentemente en el curso del ciclo completo de deposición de un objeto.

- 18.- Perfeccionamientos según el conjunto de las reivindicaciones 15 y 17, caracterizados por el hecho de comprender esencialmente los circuitos electrónicos anteriormente citados: una tercera báscula biestable (75), una de cuyas entradas está conectada al detector fotoeléctrico anteriormente citado (54) y cuya otra entrada está conectada a la salida del contador (68); una puerta ET (76), una de cuyas entradas está conectada a la salida de la tercera báscula (75) y cuya otra entrada está conectada a los medios (70 a 74) adecuados para detectar la o las posiciones de las cadenas laterales (22) en las cuales éstas deben ser paradas; y un temporizador (77) conectado a la salida de esta puerta ET (76), que dirige el funcionamiento de los medios (56, 57) que aseguran el levantamiento del bastidor (3).
- 5.
- 10.
- 15.

19. Perfeccionamientos en aparatos para depositar y apilar, a la salida de máquinas, objetos de poco espesor, en especial pieles.
- 20.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 39 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.



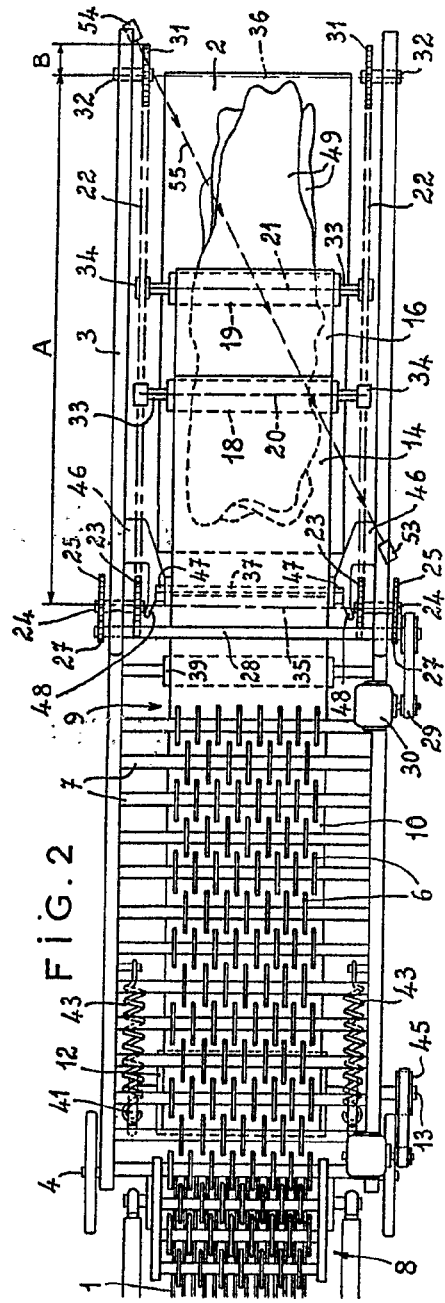
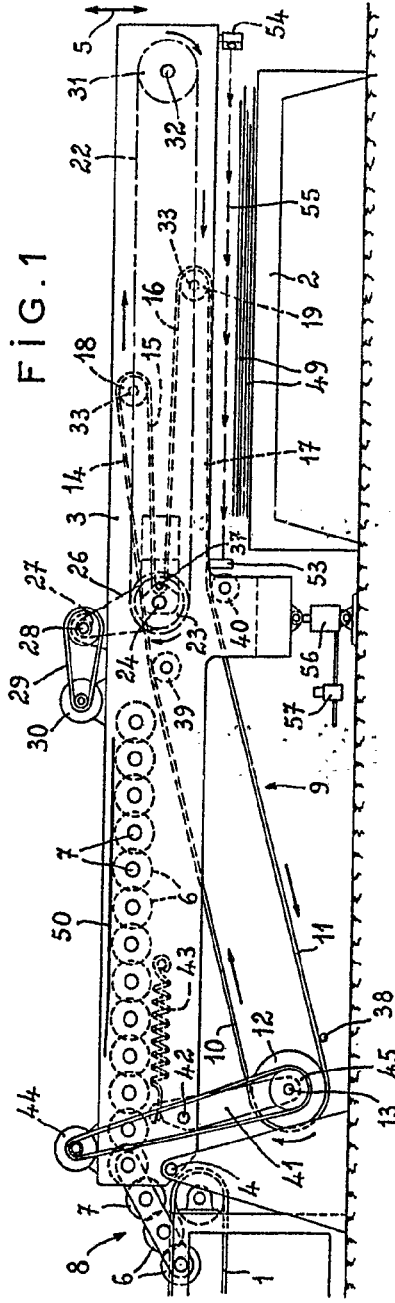
Madrid, a

p. a.

p. p. JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO





Madrid, a 12 ENE. 1971  
P.D. JAIME ZEPEDA  
*[Signature]*  
S. MONTAÑANA S. A.

# METRAPLAN-SPAA.

76.3Y//.B

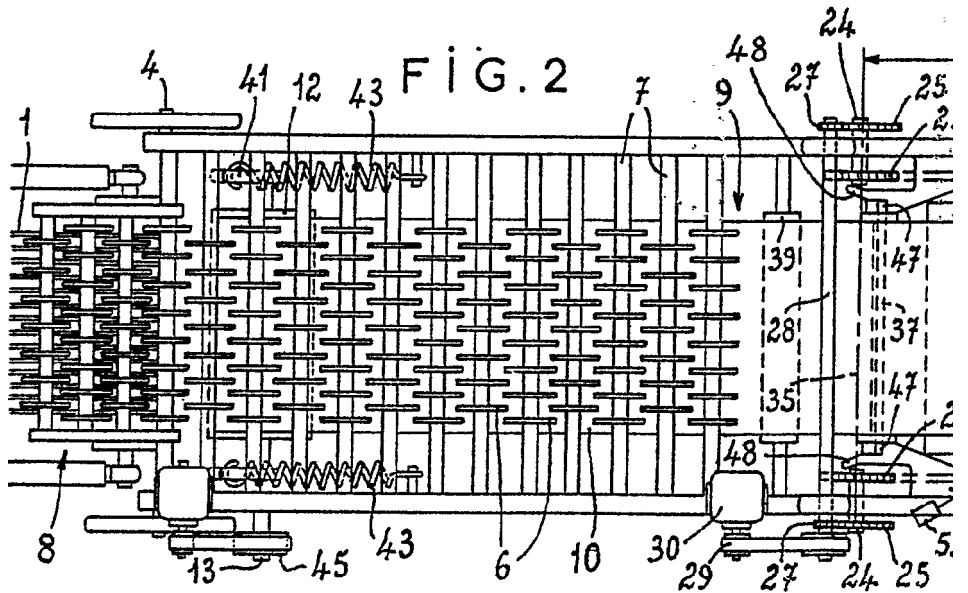
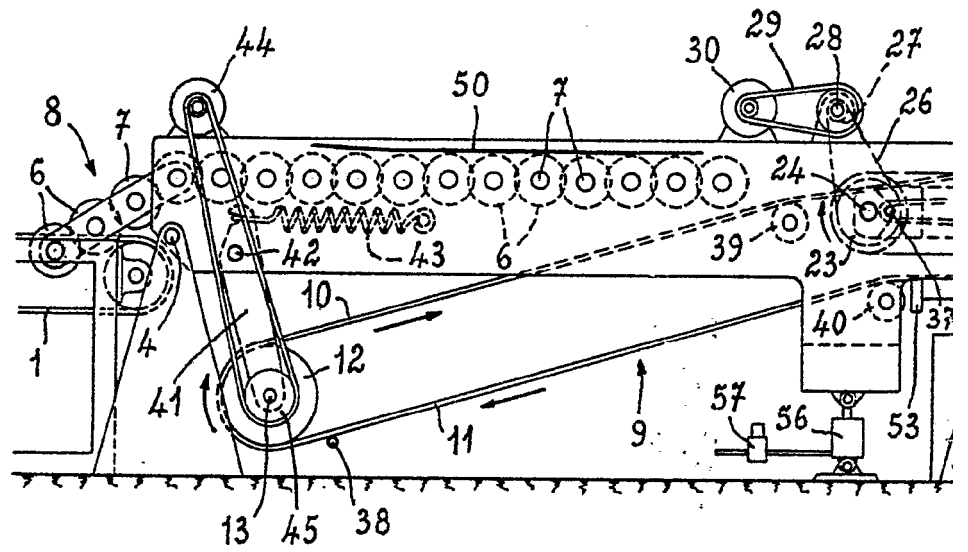
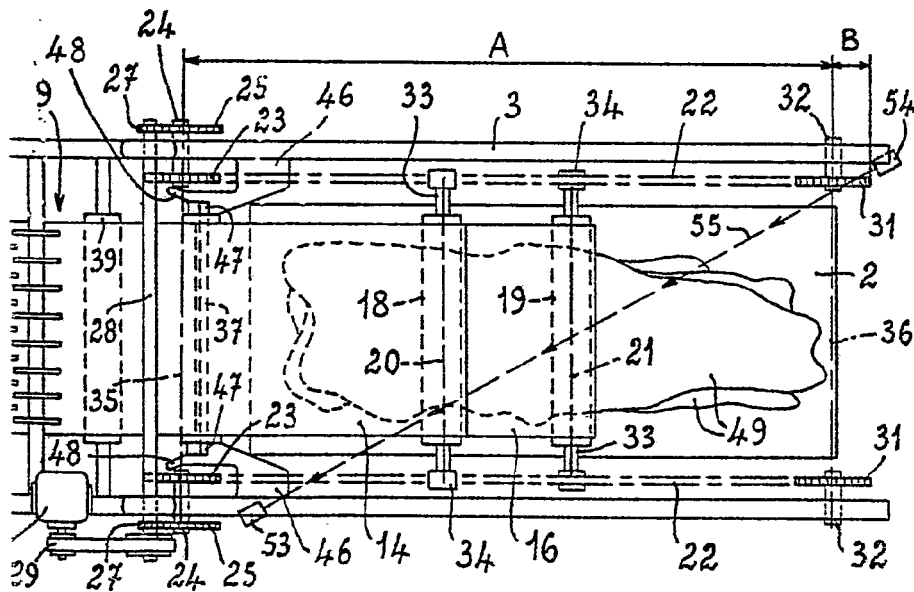
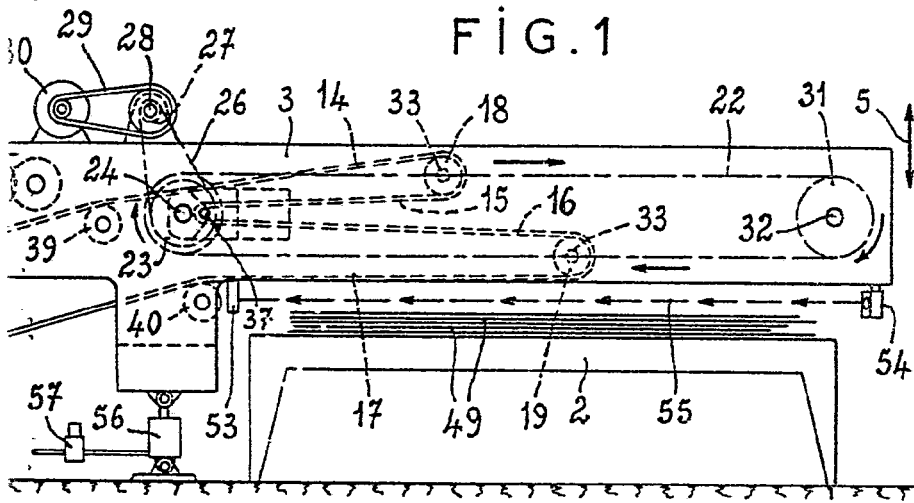


FIG. 1



Madrid, a 12 ENE 1977  
p.a.  
JAIMÉ ZEPEDA  
Ingeniero de Minas  
Instituto Geológico y Minero de España

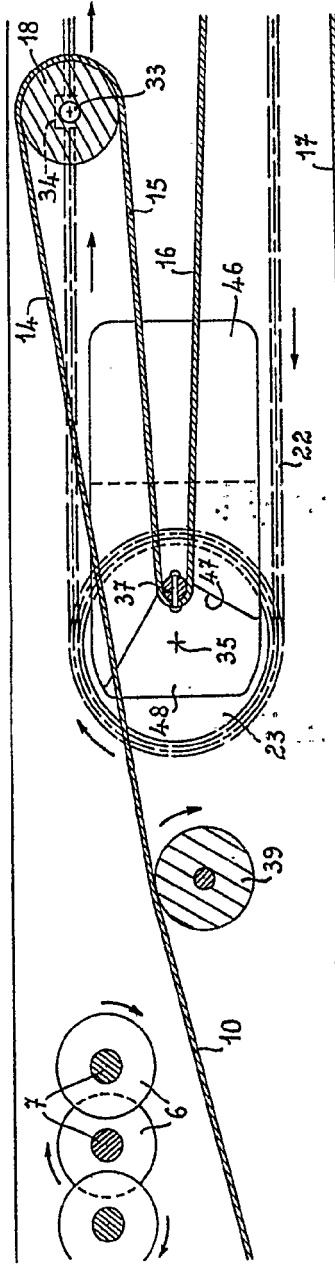


FIG. 3

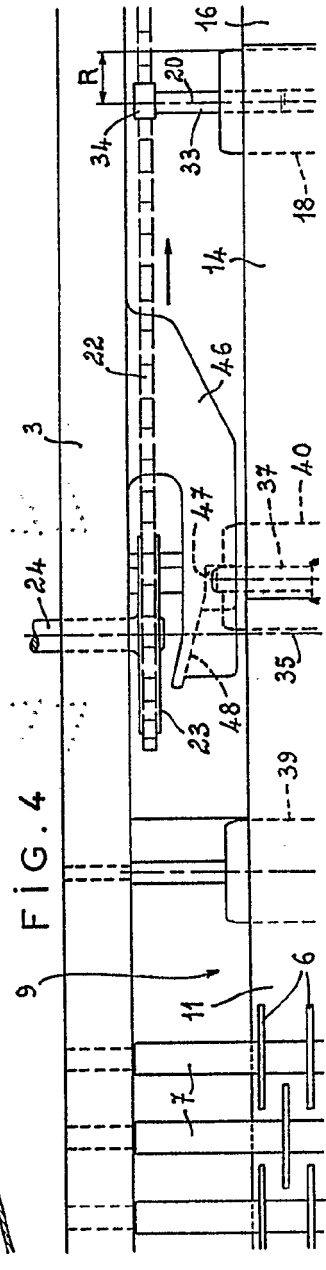
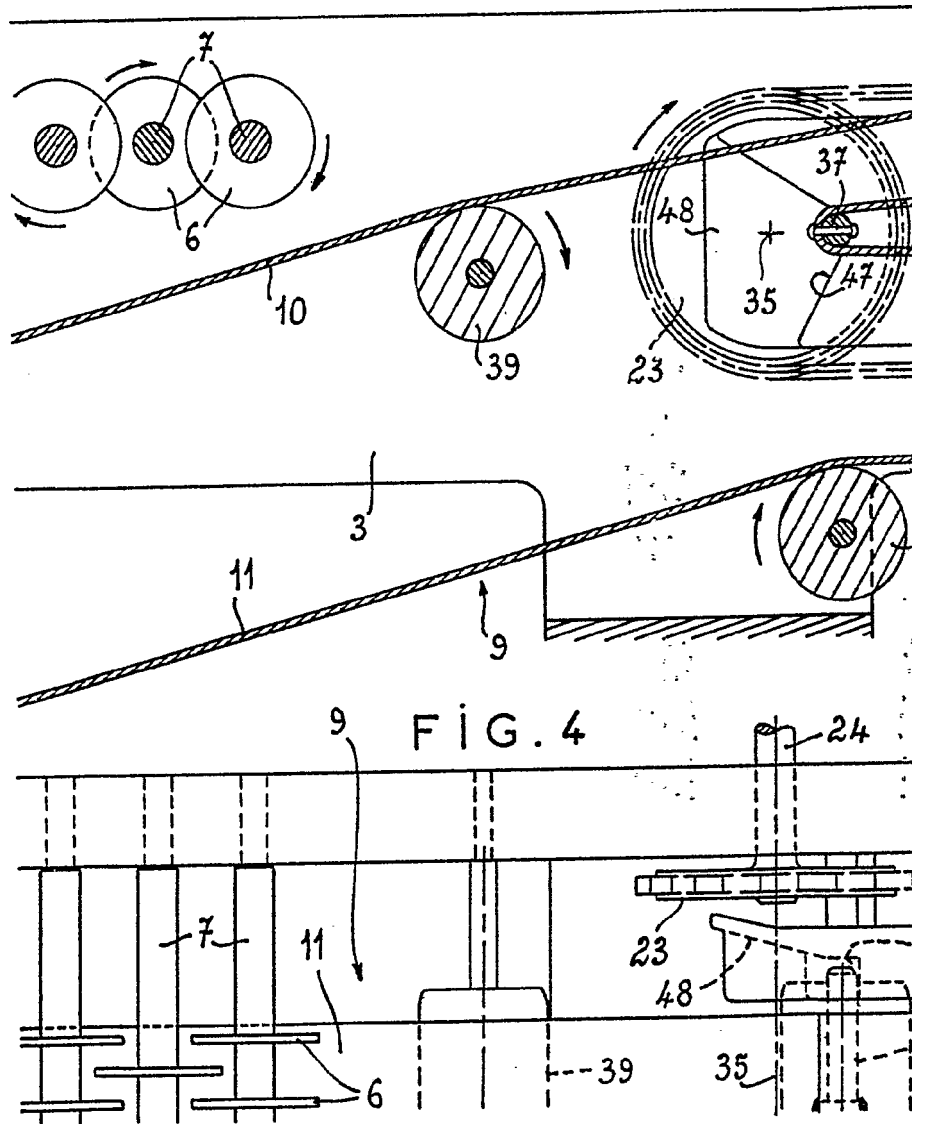


FIG. 4

Madrid, a 12 de Mayo de 1957.  
P. a. J. JAIME ISERN  
P. P. [Signature]  
Ingeniero JCSRE L. MCM

# METRAPLAN-SPAA.

76. 3/11/8



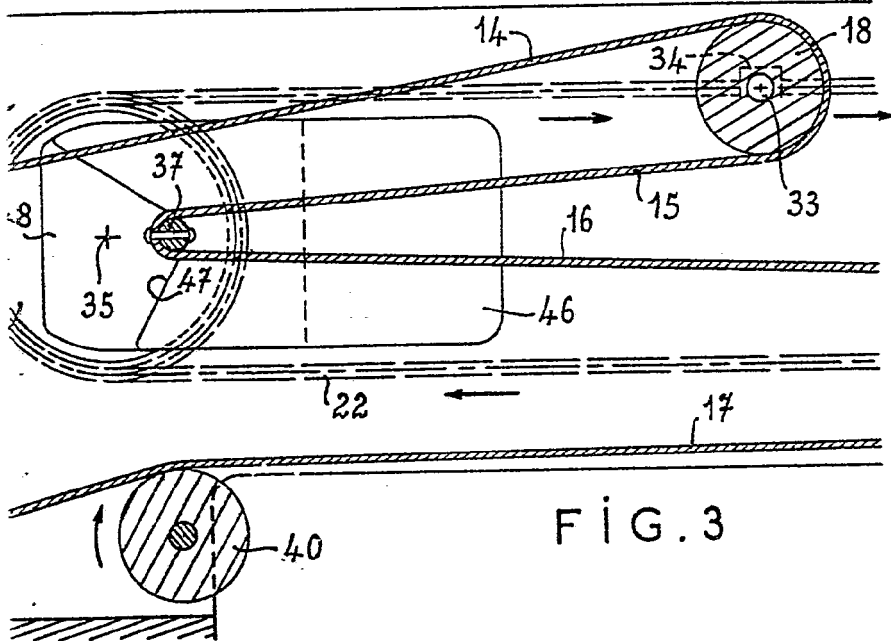
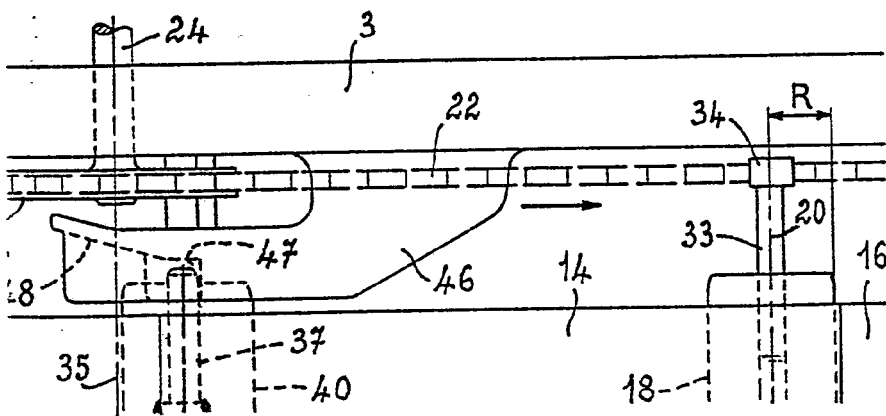


FIG. 3



Madrid, a 12 de Mayo de 1952  
P. a.  
JAIME ISERN  
P. P.  
Firmado: JOSE L. MOR\*

76-3411-B

Madrid, a  
p. D. J. A. I. M. E. I. S. E. R. N. I. 1977

*[Handwritten Signature]*  
Firmado: JOSE L. MORA

