



19 ES	21	NUMERO	10 AI
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		449.435	
		1. III. 1976	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
7312754	17 Septiembre 1973	Holanda

37 FECHA DE PUBLICIDAD	38 CLASIFICACION INTERNACIONAL	39 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65G; B31B	430.097

64 TITULO DE LA INVENCION

**"Perfeccionamientos en los aparatos apiladores"**

71 SOLICITANTE (S)

**UNIVERSAL CORRUGATED BOX MACHINERY CORPORATION HOLLAND B.V.**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**Königweg 8, Almelo, Holanda**

72 INVENTOR (ES)

**Hans Scheij y Hendrik Jozef Kroeze**

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

**M. Carell Suihol**

7312754 (division.)  
EX-NL

**POOR  
QUALITY**

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de UNIVERSAL CORRUGATED BOX MACHINERY CORPORATION HOLLAND B.V., de nacionalidad holandesa, domiciliada en Königweg 8, Almelo, Holanda, por "Perfeccionamientos en los aparatos apiladores", con prioridad de la solicitud holandesa 7312754 de fecha 17 septiembre 1973. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un aparato apilador de cartón ondulado totalmente automático que coopera con un dispositivo cortador para cortar una banda sin fin de cartón ondulado en hojas sueltas, formando parte dicho dispositivo cortador de un aparato productor de cartón ondulado, estando dotado dicho aparato apilador de medios transportadores equipados de correas para el desplazamiento de una o más filas de hojas que se han de apilar, elementos de tope que se extienden sobre toda la anchura de dichos medios transportadores; al menos un dispositivo apilador y al menos un dispositivo de descarga para las pilas formadas. - - - - -

Tal aparato está substancialmente conocido. - - -

- Un aparato productor de cartón ondulado produce en el primer caso una banda sin fin de cartón ondulado. En una etapa anterior de trabajo de dicho aparato productor de cartón ondulado, se puede seccionar dicha banda sin fin de cartón ondulado en la dirección longitudinal por medio de cu
5. chillas circulares. Como consecuencia se origina un número ajustable de bandas sin fin de cartón ondulado de menor anchura que se desplazan las unas al lado de las otras sin es paco intermedio. El dispositivo cortador de dicho aparato
10. productor de cartón ondulado tiene una cuchilla substancialmente rotativa con la que se pueden cortar en la dirección longitudinal dichas bandas sin fin de cartón ondulado en una longitud ajustable. De manera general dicho dispositivo con siste en al menos una unidad cortadora individual. No obstan
15. te, si hay más de una unidad cortadora, una está en una posición más elevada que la otra, con lo que una parte de la ban da de cartón ondulado que era sin fin pero que ahora ha sido cortada en la dirección longitudinal puede hacerse pasar a la cuchilla superior y el resto a la cuchilla inferior. Ambas
20. cuchillas pueden cortar independientemente la una de la otra en una longitud ajustable. - - - - -

El resultado es, por lo tanto, que un aparato pro ductor de cartón ondulado produce hojas de cartón en una co rriente sin fin. Todas estas hojas pueden proceder bien de la

25. cuchilla inferior de esta última unidad o de la cuchilla superior o una parte de las mismas puede proceder de la cuchi lla inferior y una parte de la cuchilla superior de la últi ma unidad. - - - - -

5. Naturalmente, dichas hojas producidas continuamente de cartón han de recogerse. A este fin ya existen aparatos apiladores semiautomáticos y totalmente automáticos. Los aparatos semiautomáticos producen pilas de una altura de aproximadamente 100 mm, descargándose lateralmente dichas pilas y formándose en pilas grandes por medio de trabajo manual. La mayoría de los aparatos totalmente automáticos forman directamente pilas de una altura de aproximadamente 1800 mm tanto de la cuchilla inferior como de la cuchilla superior.--

10. El inconveniente principal de los aparatos totalmente automáticos conocidos hasta la fecha es, no obstante, que no se forman las pilas con gran exactitud, o sea, no se apila cada hoja de cartón directamente por encima de la hoja de cartón anterior. Especialmente cuando se forman las pilas de hojas de cartón que pasan lado a lado, este inconveniente conduce a que las pilas se enganchan la una con la otra. En este caso es difícil separar las pilas. El mayor problema se origina con la formación de una nueva pila inmediatamente después del cambio de pilas. Al producirse un cambio de pila, el aparato productor de cartón ondulado continúa produciendo y entonces el aparato recogedor ha de proporcionar un almacén temporal. En los presentes aparatos se proporciona este almacén temporal cerrando una válvula sobre toda la anchura de dicho aparato, con lo que se detienen temporalmente las bandas que llegan. Durante esta detención, las hojas no permanecen exactamente en una línea sino que acusan desviaciones laterales. Una vez descargada la pila anterior, se vuelve a abrir la válvula y el material almacenado formado

15.

20.

25.

Hasta dicho momento se convierte entonces en la parte inferior de una nueva pila. Cuando no se ha apilado de manera exacta este material almacenado delante de la válvula cerrada, este principio de la nueva pila sufrirá una deformación aún peor durante la transferencia de dicho paquete sobre el aparato apilador. - - - - -

5.

La característica esencial del aparato apilador según la invención es que se puede manipular dicho almacén temporal de una manera totalmente diferente que la manera conocida hasta la fecha mientras se cambia la pila. - - - - -

10.

Se logra según la invención por unos medios transportadores superiores para las hojas consistentes en una primera correa transportadora sin fin superior accionada por motor y una segunda correa transportadora sin fin superior accionada por el mismo motor y normalmente posicionada en línea recta con respecto a dicha primera cinta transportadora, y una correa transportadora sin fin inferior accionada por motor e independiente, siendo regulable cada motor a través de un tacogenerador, teniendo todas las correas transportadoras una velocidad lineal inferior a la de las hojas suministradas; estando dotadas dicha primera correa transportadora superior y dicha correa transportadora inferior en sus extremos de corriente arriba de cepillos que se extienden sobre toda la anchura de la correa, estando situadas células fotoeléctricas en dichos dos extremos de cada correa transportadora para vigilar la altura de la pila sobre la correa o sobre el dispositivo apilador perteneciente a la misma, propor

15.

20.

25.

5. cionando dichas células fotoeléctricas por medio de interruptores y palancas hidráulicas un desplazamiento vertical tal de dichas correas transportadoras y una mesa de palancas para que se obtenga siempre una altura de caída constante mínima de las hojas, existiendo otros interruptores y un acoplamiento magnético entre dichos medios transportadores superiores primeros y segundos aplicados para detener dichos segundos medios transportadores superiores y dichos medios transportadores inferiores mientras se cambia la pila y para retardar dichos primeros medios transportadores superiores; 10. en que en el extremo inferior de dicha segunda correa transportadora superior y dicha correa transportadora inferior se ha situado un rodillo accionado revestido de poliuretano que puede cooperar con el rodillo de una válvula rotativa mandada por un microrruptor y que se extiende sobre toda la anchura de dicha correa, un puesto apilador y un puesto apilador intermedio estando situado el puesto apilador en el extremo de dicha segunda correa transportadora superior y dicha correa transportadora inferior. - - - - -

20. Por medio del dispositivo y el método según la invención ahora por primera vez es posible formar pilas en un aparato productor de cartón ondulado que han sido formadas de manera muy precisa. - - - - -

Se explicará la invención por medio de los planos.

25. Las Figuras 1A y 1B ilustran esquemáticamente una vista lateral de una parte del aparato apilador de cartón on

calado según la invención. -----

5. La Figura 2 es una vista lateral esquemática de la válvula para expulsar las últimas tiras posicionadas en los extremos de corrientes abajo de los segundos medios transportadores superiores y los medios transportadores inferiores.--

La Figura 3 ilustra una vista superior del puesto apilador intermedio y del puesto apilador de los medios transportadores inferiores. -----

10. La Figura 4 es una vista lateral del puesto apilador de la Figura 3. -----

La Figura 5 es en particular una vista lateral del puesto apilador de la Figura 3 visto en la dirección del puesto apilador intermedio. -----

15. La Figura 6 es una vista delantera del dispositivo de la Figura 5. -----

La Figura 7 es una vista superior de unos medios transportadores acumuladores posicionados entre el puesto apilador intermedio y el puesto apilador de los medios transportadores inferiores. -----

20. El puesto superior consiste substancialmente en unos medios transportadores formados por la primera correa transportadora superior A y la segunda correa transportadora superior B y el puesto apilador C. -----

- La primera correa transportadora superior A tiene una anchura igual al cartón ondulado y consiste en una construcción 1 de acero y dos discos 2, sobre los cuales corren dos correas sin fin 3 que tienen una anchura tal que juntas cubren substancialmente toda la anchura de la mesa. Por medio de un motor 4 regulable y una construcción intermedia 5 de eje, se accionan las correas transportadoras. La velocidad del motor 4 y por tanto también la velocidad de las correas transportadoras viene controlada a través de un tacogenerador montado en el llamado dispositivo cortador del aparato productor de cartón ondulado. En principio se ajusta el sistema de tal forma que la velocidad lineal de las correas transportadoras es aproximadamente  $1/3$  de la velocidad de las hojas de cartón ondulado que llegan. Es posible, no obstante, ajustar y adaptar esta relación de velocidad. El sistema tacogenerador cuida que cuando el aparato productor de cartón ondulado funciona más rápidamente o más lentamente, que las correas transportadoras también funcionan más rápidamente o más lentamente, con lo que dichas relaciones de velocidad lineal permanecen las mismas. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Durante el apilado normal en el puesto apilador C se depositan las hojas que llegan de las cintas transportadoras dobles 6 sobre dicha cinta transportadora A de manera solapada relacionada con las relaciones de velocidad lineal. Con una relación de velocidad lineal de  $1:3$  quiere decir un grado de solape de  $66$  con  $2/3$ . Para depositar las hojas exactamente desde dichas correas transportadoras dobles 6 sobre los medios transportadores A están montados dos cepillos
- 25.

7 y 8 sobre toda la anchura. Los portacepillos se han fijado en una columna 9 de soporte. Dicho cepillo 7 no es desplazable mientras que el cepillo 8 si es desplazable, o sea paralelamente a dicha cinta transportadora A. Ambos cepillos pueden girar en un ángulo para aumentar o disminuir la tensión de dicho cepillo sobre las hojas. - - - - -

En el extremo de la cinta transportadora A, las hojas, todavía solapadas como las tejas de un tejado, son recogidas por dicha segunda correa transportadora superior B.

10. Durante el apilado normal en el puesto apilador C dicha correa transportadora B está posicionada en línea con dicha correa transportadora A. La correa transportadora B consiste en una construcción similar de acero y discos que se han descrito con respecto a la correa transportadora A. En el extremo de

15. dicha correa transportadora B, no obstante, se ha posicionado un rodillo 10 revestido de poliuretano, cuyo funcionamiento se describirá más adelante. El accionamiento de dicha correa transportadora B se produce a partir de la correa transportadora A a través de un sistema de ruedas dentadas, cadenas,

20. un acoplamiento magnético y un mecanismo articulado. Todo ello se describirá más adelante. Cuando las hojas son recogidas a través de la correa transportadora A por la correa transportadora B son depositadas finalmente por encima de la cara superior de dicho rodillo 10 sobre las pilas formadas

25. hasta entonces. El rodillo, que tiene la misma velocidad circunferencial lineal que dichas correas transportadoras funciona con las mismas como la última parte del aparato para desplazar las hojas hacia atrás lo máximo posible contra un to

Pe 11. -----

Dicho tope 11 forma parte del puesto apilador C. Dicho puesto apilador C consiste en una construcción de acero con forma de jaula, dentro de la cual se encuentra una mesa 12 con palancas hidráulicas. Dicha mesa de palancas desciende conforme la correa transportadora B va depositando hojas sobre la mesa. Todo ello viene controlado a través de una célula fotoeléctrica 13 que vigila la altura de la pila. El tope 11 es ajustable en sentido longitudinal. Ello para poder atender a diferentes longitudes de hoja que el aparato de carbón ondulado puede producir. El tope 11 no sólo es ajustable sino que es también preajustable. Durante la producción de una cierta longitud de banda, puede tener lugar ya un próximo preajuste de la longitud por medio de microrruptores. -----

Las hojas deben apilarse una exactamente encima de la otra. Un apilado exacto, incluso de hojas muy diferentes inmediatamente unas al lado de otras es garantizado durante el apilado normal por la construcción de cepillos en el extremo de corriente arriba de la correa transportadora A, las dos grandes correas transportadoras y la altura mínima de cada se logra por un ajuste exacto de la célula fotoeléctrica 13. La fase crítica con respecto a la exactitud de apilado tiene lugar, no obstante, inmediatamente después del cambio de pila. Después de que la pila en el puesto apilador C ha alcanzado su altura máxima de aproximadamente 2000 mm, se ha de descargar esta pila lateralmente, pero el aparato productor de



de la correa, no puede continuar el suministro de las hojas a la pila a través de la correa transportadora B. Sólo las hojas entre el rodillo 17 y el rodillo 10 todavía han de expulsarse y ello tan pronto como sea posible para que el cambio de la pila tenga lugar en el tiempo más corto posible.

5. El rodillo 10, accionado normalmente por una cadena y ruedas dentadas desde el disco final de la correa transportadora B ahora recibe su accionamiento de un motor adicional 18. A este efecto se ha montado un sistema de embrague sobre el pivote de dicho rodillo 10. - - - - -

10.

Este deposita las últimas hojas sobre la pila. Para poder observarlo automáticamente se ha montado una placa 19 de exploración sobre la válvula 16. Esta placa gira alrededor del pivote 20 y descansa bajo su propio peso sobre las últimas hojas presentes. Tan pronto la última hoja haya pasado dicha placa 19 de exploración, ésta baja tanto que se acciona el interruptor 21, también montado sobre la válvula 16. La señal procedente de este último interruptor 21 hace bajar la mesa 12 hasta accionar el interruptor 22. Así es imposible que la mesa baje más. La diferencia de altura entre el interruptor 14 y el 22 es necesaria para sacar la pila formada libre para su descarga lateral. Este método también se usa para no deformar la pila formada por fricción lateral. El interruptor 22 no sólo detiene el sistema hidráulico, con lo que es imposible que la mesa baje más, sino también proporciona una señal al motor 23 de accionamiento de los rodillos de los cuales está dotado la mesa. Con una velocidad circunferencial de aproximadamente 20 m/min la pila se desplaza lateralmente

15.

20.

25.

y de manera automática hacia afuera sobre un lecho de rodillos que no pertenece a la esencia de la presente invención.

- Naturalmente, se han tomado medidas para recoger la corriente continua de hojas, también al producirse un cambio de la pila cuando la correa transportadora B se ha detenido. No sólo se detiene la correa transportadora B sino que la correa transportadora A también empieza a funcionar a una velocidad substancialmente más lenta. Esta marcha lenta es de una velocidad inferior que se ha de ajustar en el sistema automático y teóricamente es ajustable de 0 al máximo. El ajuste se requiere para poder adaptarse a una variedad de aparatos para distintos clientes. Dado que el aparato productor de cartón ondulado continua funcionando a su velocidad de producción original y dado que la correa transportadora A empieza a funcionar a una velocidad substancialmente más lenta, se aumentará el grado de solape de las hojas en el extremo de corriente arriba de las correas transportadoras. De esta forma dicha correa transportadora A funciona como almacén temporal. No obstante el paquete de hojas se hace más grueso de esta forma de modo que la correa transportadora A tiene que bajar lentamente para mantener una altura constante de caída desde la correa transportadora doble 6. A este efecto dicha correa transportadora A está suspendida rotativamente en un pivote 24 unido fijamente a la columna 25. Además, dicha correa transportadora A está suspendida en medios 26 de estiraje en ambos lados de la mesa. Los medios 26 de estiraje están conectados a su vez con los vástagos de pistón de los cilindros hidráulicos 27. En el extremo de corriente arriba de la

5. correa transportadora A está situada una célula fotoeléctrica 28. Cuando la pila en el extremo de corriente arriba de la correa transportadora A crece porque la correa transportadora A funciona lentamente la célula fotoeléctrica 28 reaccionará y hará que el cilindro 27 perteneciente a la misma baje hasta que la pila se libere nuevamente del haz lumínico. Las hojas engrosadas apiladas como tejas garantizan, que es una de las propiedades más importantes de la presente invención, una pila definitiva perfecta sobre la mesa 12. - - -

10. Dado que la correa transportadora A continua funcionando lentamente aún no se colocan las hojas sobre la correa transportadora B estacionaria. Según un sistema parecido al extremo de corriente arriba de dicha correa transportadora B ahora empieza a bajarse por medio de un sistema hidráulico con medios estiradores para poder almacenar la pila creciente. A este efecto dicha correa transportadora B está suspendida también rotativamente sobre un pivote 29. En el extremo de corriente abajo de dicha cinta transportadora B se obtiene también una pila temporal perfecta por medio de este recogido temporal. - - - - -

15.

20.

25. Tal como se ha dicho anteriormente, ambas correas transportadoras A y B están accionadas por un motor común. Pero la correa transportadora B se detiene y la correa transportadora A se mueve durante el cambio de pila. Además, el extremo de corriente arriba de dicha correa transportadora B baja con respecto al extremo de corriente abajo de dicha correa transportadora A. Ello es posible por dicho conjunto de

ruedas dentadas, cadenas, acoplamientos magnéticos y mecanismos articulados. - - - - -

Después de que se ha expulsado lateralmente del puesto apilador C una pila completa de hojas, que se observa por una célula fotoeléctrica, la mesa vacía vuelve a subir. 5. El movimiento ascendente de la mesa queda detenido por el interruptor 30 y así la mesa está dispuesta para volver a recoger hojas. El interruptor 30 funciona no sólo para detener la mesa en su posición elevada, sino que también proporciona una señal mediante la cual se vuelve a situar la válvula 16 10. en su posición abierta y también se excita el motor 4 para devolver las correas transportadoras A y B a su velocidad original. Todo ello no tiene lugar de repente sino con una aceleración relativamente pequeña: Todas las precauciones se han tomado para mantener las hojas sobre las correas en la 15. posición debida con lo que la pila definitiva sobre la mesa 12 se convierte en una pila perfecta. - - - - -

Poco después de que las correas A y B funcionan a su velocidad normal y el almacén temporal sobre las partes de corriente arriba de A y B se ha descargado, el interruptor 30 y la célula fotoeléctrica 28 cuidan de que las correas transportadoras A y B vuelvan a sus posiciones normales. - - 20.

El puesto inferior consiste substancialmente en una correa transportadora D, un puesto apilador intermedio E, unos medios transportadores acumuladores F y un puesto apilador G. - - - - - 25.

La correa transportadora D tiene una anchura igual a la anchura del aparato de cartón ondulado y consiste, tal como se ha descrito anteriormente con respecto a la correa transportadora A y a la correa transportadora B, de una construcción 1 de acero con discos, sobre los cuales corren dos correas sin fin. A través de un motor regulable 31 suspendido de la construcción de acero de dicha correa transportadora B, se accionan las correas transportadoras. El mismo taco generador que se ha citado antes también manda la velocidad de la correa transportadora D. También en este caso las correas transportadoras funcionan a una velocidad que es aproximadamente  $1/3$  de la velocidad lineal de las tiras de cartón ondulado que llegan. - - - - -

Durante el apilado normal sobre el puesto apilador intermedio E se depositan las hojas de la correa transportadora doble 6a sobre la correa transportadora D y al estilo de tejas de tejado. También en este caso se han situado cepillos 33 y 34 sobre toda la anchura del aparato. La construcción y el funcionamiento de dichos cepillos son iguales a los que se han citado anteriormente. - - - - -

Para obtener pilas perfectas sobre el puesto apilador intermedio E la altura de caída desde la correa transportadora D sobre el puesto apilador intermedio E debe ser la más pequeña posible. A este efecto, la correa transportadora D está suspendida en su extremo en un bastidor de cilindros hidráulicos y medios estiradores mientras que una célula fotoeléctrica 28c proporciona el que dicha correa transportado

ra D suba en su extremo de corriente abajo con la pila. - -

5. Cuando la pila ha alcanzado su altura máxima de + 300 mm en el puesto apilador intermedio E se cierra una válvula 33a. Dicha válvula es substancialmente idéntica a la que se ha descrito ya en el extremo de la correa transportadora B, y hay un rodillo 10a revestido de poliuretano también en el extremo de corriente abajo de la correa transportadora D, funcionando dicho rodillo de la misma manera que el rodillo de la correa transportadora B ya descrito. Todas las demás medidas que se han descrito con respecto a la correa transportadora B también están presentes aquí. - - - - -
- 10.

15. Cuando las hojas son expulsadas por la correa transportadora D sobre el puesto apilador intermedio E entran en contacto con un tope 34a que es ajustable longitudinalmente. El funcionamiento de dicho tope 34a es substancialmente igual al tope 11 ya descrito. También el tope 34a no sólo es ajustable sino también preajustable. - - - - -

20. En el momento en que se cierra la válvula 33a se detienen las correas transportadoras D. El aparato productor de cartón ondulado no obstante continua depositando hojas de cartón sobre dicha correa transportadora D, a cuyo efecto también la parte delantera de dicha correa transportadora D está suspendida en un bastidor de cilindros hidráulicos y medios estiradores. Ello quiere decir que se ha suspendido toda la correa transportadora D en un bastidor de cilindros hidráulicos y medios estiradores, tanto en la parte delantera como
- 25.

en la parte trasera (27a y 27b y 26a y 26b respectivamente). La célula fotoeléctrica 28b proporciona una señal a los cilindros hidráulicos 27a para que bajen hasta que la pila salga del haz lumínico. Por lo tanto la parte delantera de la correa transportadora D actúa temporalmente como almacén. -

5. Tan pronto como el sistema de la válvula 33a con el rodillo ha dispuesto que las últimas hojas de cartón sean depositadas sobre la pila, el extremo de la correa transportadora D sube un poco más y el tope final 34a gira algunos grados bajo el efecto de un cilindro neumático para no obstaculizar la descarga lateral de la pila sobre el puesto apilador intermedio E. A este efecto hay otro sistema de dos interruptores 35 y 36 que funciona substancialmente de la misma manera que los interruptores 14 y 22 anteriormente descritos, en sentido inverso. - - - - -

10. Además se hace observar que tanto sobre la correa transportadora D como sobre las correas transportadoras A y B pueden recorrer distintas corrientes de cartón unas al lado de las otras de modo que se pueden formar sobre los puestos apiladores varias pilas unas al lado de otras. - - - - -

15. Cuando el extremo de la correa transportadora D ha alcanzado su posición más elevada el interruptor 36 proporciona una señal al motor 37 accionador del rodillo del puesto apilador intermedio.E. El motor 37 es un motor con arranque lento para impedir la deformación de la pila con un arranque demasiado brusco. La pila o pilas sobre el puesto apilador in

25.

termedio E ahora se descargan lateralmente y son recogidas por unos medios transportadores acumuladores F (véase la Figura 7). - - - - -

- Los medios transportadores acumuladores consisten
5. substancialmente en una parte izquierda 38, 40 y 42 y una parte derecha 39, 41 y 43. La parte izquierda permanece continuamente en su sitio mientras que la parte derecha es desplazable a la derecha o a la izquierda en proporción a la longitud de las pilas sobre el puesto apilador intermedio E.
  10. Para hojas largas hay un carril colector central 44. Dicho carril colector central permanece siempre en medio de las partes izquierda y derecha sin tener en cuenta su separación la una de la otra. Las partes 38 y 39 son recorridos transportadores de rodillos locos, que se inclinan ligeramente hacia
  15. abajo con lo que las pilas, cuando se extraen del puesto apilador intermedio E viajan automáticamente al punto más bajo de dichos medios transportadores. Las partes 40 y 41 son correas transportadoras accionadas. Están inclinadas hacia arriba en aproximadamente un  $3 \frac{1}{2}\%$  y transfieren la pila de hojas al
  20. extremo de dichas correas transportadoras. Las partes 42 y 43 también son correas transportadoras accionadas, no obstante, con una velocidad que es aproximadamente dos veces la velocidad de las correas transportadoras 40 y 41. Si por tanto se recogen distintas pilas una al lado de la otra o una detrás de otra, en este caso por las correas transportadoras
  25. 42 y 43 son separadas por las mismas. En otras palabras, se produce una separación entre las pilas. Las partes 42 y 43 ahora entregan las pilas al puesto apilador G. - - - - -

Para la descripción del puesto apilador G se hace referencia a las Figuras 5 y 6. - - - - -

5. En el puesto apilador G pueden formarse distintas pilas las unas al lado de las otras sobre una mesa de palancas que es regulable hidráulicamente, estando dicha mesa de palancas en un hueco y cuyo sobre ha sido dotado de rodillos o correas transportadoras para la descarga definitiva de las pilas formadas. El sobre de dicha mesa de palancas hidráulicas se indica con 45. Sobre dicho sobre se ha dibujado una pila de hojas que ya está presente. La pila o pilas de hojas suministradas por las partes 42 y 43 de los medios transportadores acumuladores se empujan sobre las placas desplazables 46 y 47 que están dotadas de un número de pequeños rodillos para facilitar el transporte de las pilas. - - - - -

15. Tan pronto como la pila o pilas están en su posición definitiva sobre las placas 46 y 47, las placas 46 y 47 se retiran hacia afuera por un sistema de regulación neumática, con lo que las pilas presentes sobre dichas placas se depositan sobre la pila ya formada sobre la mesa 45 de palancas hidráulicas. La sección G del aparato, no obstante, ofrece otras muchas ventajas y a este efecto se dará una definición más completa. Además de la mesa 45 de palancas hidráulicas ya citada, el puesto apilador consiste en una construcción abierta 48 de acero con forma de jaula. En el lado izquierdo y en el lado derecho hay un dispositivo para recoger las pilas suministradas. El aparato del lado izquierdo está montado fijamente mientras que el aparato del lado derecho es total-

- mente desplazable a lo largo de la construcción de acero de modo que es posible adaptarlo a la longitud de las pilas suministradas (dimensiones L). El ajuste de la longitud L tiene lugar automáticamente. Tal como se ha descrito ya el tope trasero del puesto apilador intermedio E es ajustable y pro 5. juntable. Cuando el tope posterior del puesto apilador intermedio E ha llegado a un nuevo lugar después de un cambio de pedido, el tope móvil del puesto apilador G automáticamente ocupa un lugar por medio de una célula fotoeléctrica, corrigiendo dicho lugar a la longitud de las tiras del nuevo pe 10. dido. Según la anchura de las pilas suministradas y según la profundidad máxima del puesto apilador (dimensión M) ahora el número de pilas que se formará las unas al lado de las otras sobre la mesa de palancas hidráulicas tendrá que estar 15. presente para detener las pilas en un punto determinado. A este efecto la unidad tiene un tope móvil 48a. Dicho tope 48a se ha ilustrado una vez en el dibujo en el extremo de la dimensión M en su posición extrema y en otro lugar en el extremo de la dimensión M' en una posición seleccionada. Como ejemplo aleatorio se ha indicado que la dimensión M' representa 20. tres pilas unas al lado de otras. - - - - -

- Partiendo del hecho de que las placas 46 y 47 están en su posición saliente y también partiendo del hecho de que los medios transportadores acumuladores suministran tres pilas una tras otra, primero se separan ligeramente dichas 25. tres pilas y luego se empujan sobre las placas 46 y 47 por las correas transportadoras 42 y 43 y hasta la primera pila toca el tope trasero 48a. Cuando se empujan las pilas sobre

5. las placas 46 y 47 no se guían las pilas lateralmente. Las placas 49 y 50 proporcionan un espacio de  $\pm$  100 mm en ambos lados de la pila. No obstante, cuando las pilas han llegado al lugar correcto las placas 49 y 50 se utilizan para corregir eventuales irregularidades de la pila. Las placas de tope 49 y 50 están unidas por cilindros neumáticos. Dichos cilindros fuerzan las placas 49 y 50 a adaptarse a la longitud L de la hoja con lo que se produce un último enderezamiento (alineación) de las pilas en la dirección longitudinal de las pilas en la dirección longitudinal de las pilas. En los dibujos se han ilustrado las placas 49 y 50 en su posición saliente. - - - - -

15. Después de enderezamiento, primero se retiran las placas 46, 47, con lo que las pilas caen suavemente sobre la pila ya formada sobre la mesa 45 de palancas hidráulicas con lo que las placas 49 y 50 también se retiran. La mesa de palancas hidráulicas ahora tiene que bajar para hacer posible un próximo ciclo. Ello tiene lugar por medio de la célula fotoeléctrica 51, con lo que la mesa de palancas hidráulicas no baja más que la altura de la pila adicionada. Después de bajarse suficientemente la mesa y detenerse el sistema hidráulico por una señal procedente de la célula fotoeléctrica 51, la célula fotoeléctrica 51 también proporciona una señal al sistema neumático de las placas 46 y 47 para que salgan inmediatamente. Entonces la unidad ya está lista para recibir un número de pilas. - - - - -

En principio sería posible, y al producirse un cam

bio de pila en el puesto apilador G efectivamente ocurrirá, que más de tres paquetes están presentes sobre los medios transportadores acumuladores. Entonces habría el peligro de que los medios transportadores intentasen llevar una cuarta pila sobre las placas 46 y 47 mientras que ya están completamente ocupadas. A este efecto, se han montado dedos verticalmente desplazables 52 entre las correas transportadoras 40 y 42 y entre las correas transportadoras 41 y 43. Por medio de un contador electrónico (no ilustrado) ajustado en el caso presente a 3, cada vez que se han depositado tres pilas sobre las placas 46 y 47, se transmite una señal del contador al sistema neumático de los dedos verticalmente desplazables 52. En dicho caso, se desplazan hacia arriba y detienen temporalmente las pilas siguientes. Sólo después de que la mesa de palancas ha bajado y las placas 46 y 47 salen nuevamente, bajan los dedos y así permiten la deposición de las próximas pilas sobre las placas 46 y 47. - - - - -

Como particularidad, cabe señalar que las pilas todavía están enderezadas lateralmente durante la bajada de la mesa de palancas y que la anchura total de las tres pilas esforzada a adaptarse a la dimensión M' que viene determinada por el tope 48a y las correas transportadoras 42 y 43. -

Ahora será evidente porque la velocidad de correa de las correas transportadoras 42 y 43 es superior que la velocidad de las correas transportadoras 40 y 41. Las pilas tienen que separarse para crear espacio para el movimiento ascendente de los dedos 52. En este punto también se ha coloca-

do la célula fotoeléctrica 53 de dicho contador electrónico. A medida que se depositan más pilas sobre la mesa 45, la mesa baja hasta que esté casi en su posición inferior. Esto da la altura máxima de apilado sobre la mesa 45. Esta posición casi inferior es observada por un interruptor 54. Ahora se tiene que sacar la pila; dado que la mesa de palancas hidráulas está en un hueco, no obstante, primero tendrá que empujarse hacia arriba al nivel del suelo. Naturalmente, durante este cambio de pila los dedos 52 permanecen dirigidos hacia arriba, ya que el aparato no puede formar pilas nuevas durante el cambio de pila. La subida de la mesa de palancas para la descarga de las pilas tiene lugar automáticamente. - - -

El interruptor 54 proporciona la señal para la subida de la mesa de palancas; la llegada a la altura correcta de descarga viene determinada por un próximo interruptor 55 que detiene la mesa. El interruptor 55 también proporciona una señal al motor 56 accionador de los rodillos de la mesa de palanca. No obstante, incluso antes de que los rodillos de la mesa de palanca empiecen a girar para llevar la pila fuera, primero se tendrá que esconder los topes 48a, siendo regulables dichos topes por un interruptor 54, el mismo interruptor que proporciona la señal a la mesa de palancas para su subida. Una vez llevadas las pilas totalmente hacia afuera, bajo el efecto del interruptor 56a, la mesa de palancas sube nuevamente a su posición más elevada. - - - - -

La posición más elevada de la mesa de palancas viene determinada por el interruptor 57. El interruptor 56a tam-

bién proporciona una señal a los topes 43a para devolverlos a su posición original y también a las placas 46 y 47 para que salgan. Entonces el aparato está listo para un ciclo nuevo completo. - - - - -

- 5. Naturalmente el sacar una pila y la devolución a la posición de partida ocupa cierto tiempo. Por lo tanto se han escogido los medios transportadores acumuladores que se han descrito. La longitud de estos medios transportadores acumuladores es tal que puede recibir dos cargas completas del puesto apilador intermedio E para compensar el tiempo durante el cual tiene lugar el cambio de pila en el apilador G.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

15. R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Perfeccionamientos en los aparatos apiladores, particularmente en un aparato apilador para cartón ondulado totalmente automático, que coopera con un dispositivo cortador para cortar una banda sin fin de cartón ondulado en hojas sueltas, formando parte dicho dispositivo de un aparato productor de cartón ondulado, estando dotado dicho aparato apilador de medios transportadores dotados de correas para el desplazamiento de una o más columnas de hojas que se han de apilar, elementos de tope que se extienden sobre toda la anchura de dichos medios transportadores; al menos un dispositivo

- apilador y al menos un dispositivo de descarga para las pilas formadas, caracterizados porque el aparato comprende medios transportadores superiores para las hojas, consistentes en una primera correa transportadora sin fin superior (A) accionada por un motor (4) y una segunda correa transportadora sin fin superior (B) posicionada normalmente en línea directa con respecto a dicha primera correa transportadora y accionada por el mismo motor y una correa transportadora sin fin inferior independiente (D) accionada por un motor (31), siendo regulable cada motor a través de un tacogenerador, teniendo todas las correas transportadoras una velocidad lineal inferior que la de las bandas que se pasan; estando dotadas dicha primera correa transportadora superior (A) y dicha correa transportadora inferior (D) en sus extremos de corriente arriba de capillos (7, 8; 33, 34) que se extienden sobre toda la anchura de la correa; estando posicionadas unas células fotoeléctricas (28, 28a, 13, 28b, 28c) en dichos dos extremos de cada correa transportadora para vigilar la altura de la pila sobre la correa o dispositivo apilador asociado, proporcionando dichas células fotoeléctricas por medio de interruptores y palancas hidráulicas un desplazamiento vertical tal de dichas correas transportadoras y una mesa de palancas que se obtiene siempre una altura constante mínima de caída de las hojas; existiendo otros interruptores y un acoplamiento magnético entre dichos medios transportadores superiores primero y segundo para detener dichos medios transportadores superiores segundos y dichos medios transportadores inferiores mientras se cambia la pila a la vez que se retrasa el movimiento de dichos primeros medios transportadores superiores;

en que en el extremo de corriente abajo de la segunda correa transportadora superior y dicha correa transportadora inferior se halla posicionado un rodillo accionado (10, 10a) revestido de poliuretano que es capaz de cooperar con el rodillo (17) de una válvula rotativa (16, 33a) regulable por un microrruptor y que se extiende sobre toda la anchura de la correa asociada, o de un puesto apilador (C) y un puesto apilador intermedio (E) estando posicionado el puesto apilador (G) en el extremo de dicha segunda correa transportadora superior y dicha correa transportadora inferior. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada uno de los bastidores (1) de las correas transportadoras (A) y (B) es susceptible de rotación alrededor de un eje horizontal (24, 29) montado en el bastidor (H) del aparato apilador, de modo que al producirse un cambio de pila el extremo de corriente arriba de cada correa transportadora baja por medio de los cilindros hidráulicos (27, 27c) siendo regulables cada uno de ellos por un interruptor con una fotocélula (28, 28a) posicionada en el extremo de corriente arriba correspondiente, estando suspendida dicha correa transportadora inferior (D) en dos bastidores de cilindros hidráulicos y medios estiradores (27a, 27b; 26a, 26b) que son regulables por medio de células fotoeléctricas (28b, 28c) de tal manera el bastidor (1) es guiable verticalmente en el extremo de corriente abajo. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el puesto apilador (C) está dotado de

una mesa (12) de palancas hidráulicas y verticalmente desplazable que obtiene rodillos accionados por un motor (23), dependiendo la posición vertical de dicha mesa de palancas de la altura de la pila, siendo ajustable dicha mesa de palancas por medio de una célula fotoeléctrica (13) interruptores y un dispositivo de palancas hidráulicas. - - - - -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el puesto apilador (C) está dotado de un interruptor (30) para limitar el movimiento ascendente de dicha mesa (12) de palancas, para abrir la válvula (16), para devolver las correas transportadoras (A, B) a su velocidad original y para llevar la parte de corriente arriba de (B) a su altura original; está dotado en su extremo inferior de un interruptor (14) regulable por dicha mesa de palancas y en la posición cerrada de dicha válvula (16) determina la detención de dicha correa (B) y también la velocidad lenta de (A) al alcanzar la altura máxima de pilas, así como un interruptor (22) que está en una posición inferior para determinar la posición inferior de dicha mesa de palancas y el accionamiento del motor (23) para impulsar los rodillos de dicha mesa de palancas. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la válvula (16) en su posición cerrada está por encima de un rodillo (10) que al alcanzar la altura máxima de la pila sobre dicha mesa de palancas es accionada por un motor (18) a través de un interruptor (14) y acoplamientos de recorrido libre. - - - - -

5. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 4 ó 5, caracterizados porque se ha dotado una válvula (16, 33a) de una placa (19) de vigilancia que es susceptible de giro alrededor del eje (20) y un interruptor que coopera con el mismo para proporcionar una señal para bajar la mesa de palancas correspondiente, y para hacer que la parte de corriente abajo de (D) suba. - - - - -

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el puesto apilador intermedio (E) está conectado al puesto apilador (G) a través de unos medios transportadores acumuladores (F). - - - - -

15. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque los medios transportadores acumuladores (F) consisten en una parte izquierda fija (38, 40 y 42), una parte derecha (39, 41 y 43) que es desplazable transversalmente sobre dichos medios transportadores y un carril colector central (44), siendo tal la longitud de dichos medios que se puede recoger más que una carga completa de mesa, así como dedos (52) que son desplazables verticalmente y regulables a través de un contador provisto de célula fotoeléctrica (51). - - - - -

20.

25. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque las partes (38, 39) forman correas transportadoras que no son accionadas y que se inclinan hacia abajo, y porque las partes (40, 41) y (42 y 43) son correas transportadoras accionadas que se inclinan hacia arriba. - -

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la velocidad de las partes (42 y 43) es aproximadamente dos veces la de las correas transportadoras (40 y 41). - - - - -

5. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el puesto apilador (G) consiste en una mesa (45) de palancas hidráulicas con rodillos o correas accionados y plazas (46, 47) dotadas de rodillos que son desplazables lateralmente por medios neumáticos sobre dicha mesa de palancas; aplicándose (46) en una parte fija de (G) y hallándose presente (47) en una parte ajustable que es desplazable en el bastidor (G); topes ajustables (48a) en la dirección transversal de las bandas así como placas correctoras (49, 50) posicionadas longitudinalmente con respecto a dichas pilas, siendo regulables neumáticamente dichas placas por un último enderezamiento de las pilas en su dirección longitudinal; una célula fotoeléctrica (51) para vigilar la altura de pilas sobre dicha mesa (45) de palancas y para controlar el desplazamiento de las placas (46, 47); un interruptor (54) para observar la posición inferior de dicha mesa de palancas y para controlar el movimiento vertical de dicha mesa de palancas así como la retirada neumática de los elementos (48a) de tope; un interruptor (56a) para observar la descarga de las pilas y para proporcionar una señal a los topes (48a) para devolverlos a su posición de partida y a las placas (46, 47) para hacerlas salir; un interruptor (55) para observar la debida altura de descarga de la pila y para proporcionar una señal al motor (56) de accionamiento de los ro-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

dillos de dicha masa de palancas (45); un interruptor (57) para determinar la posición más elevada de dicha masa de palancas.

12.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS APILADOS".

5.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID - 1 JUL. 1976  
P. A. M. CURELL SUÑER

Por Poder  
Firmado: M. Rodríguez

MCN.

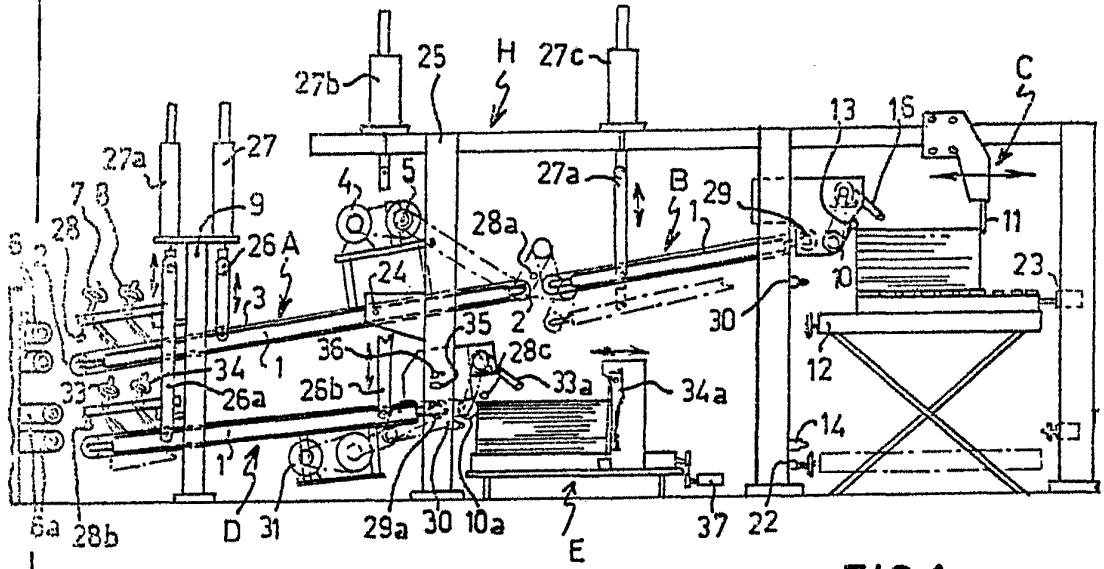


FIG. 1

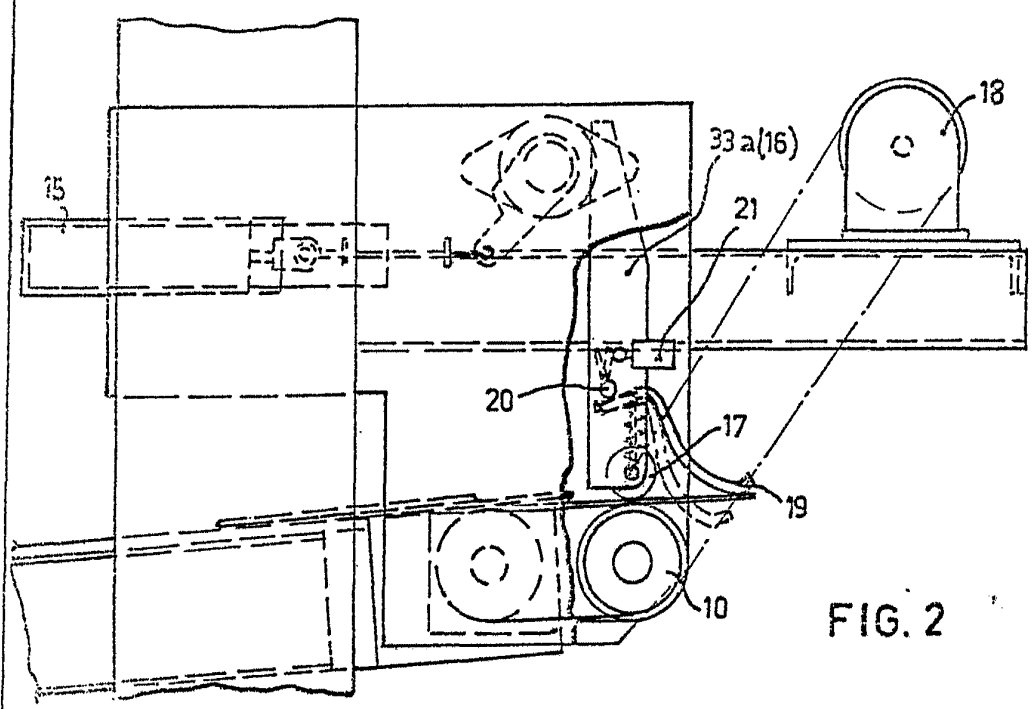


FIG. 2

APPLIED FOR IN U.S.A. 1975  
M. CORRE SUÑOR

*Alvaredo*

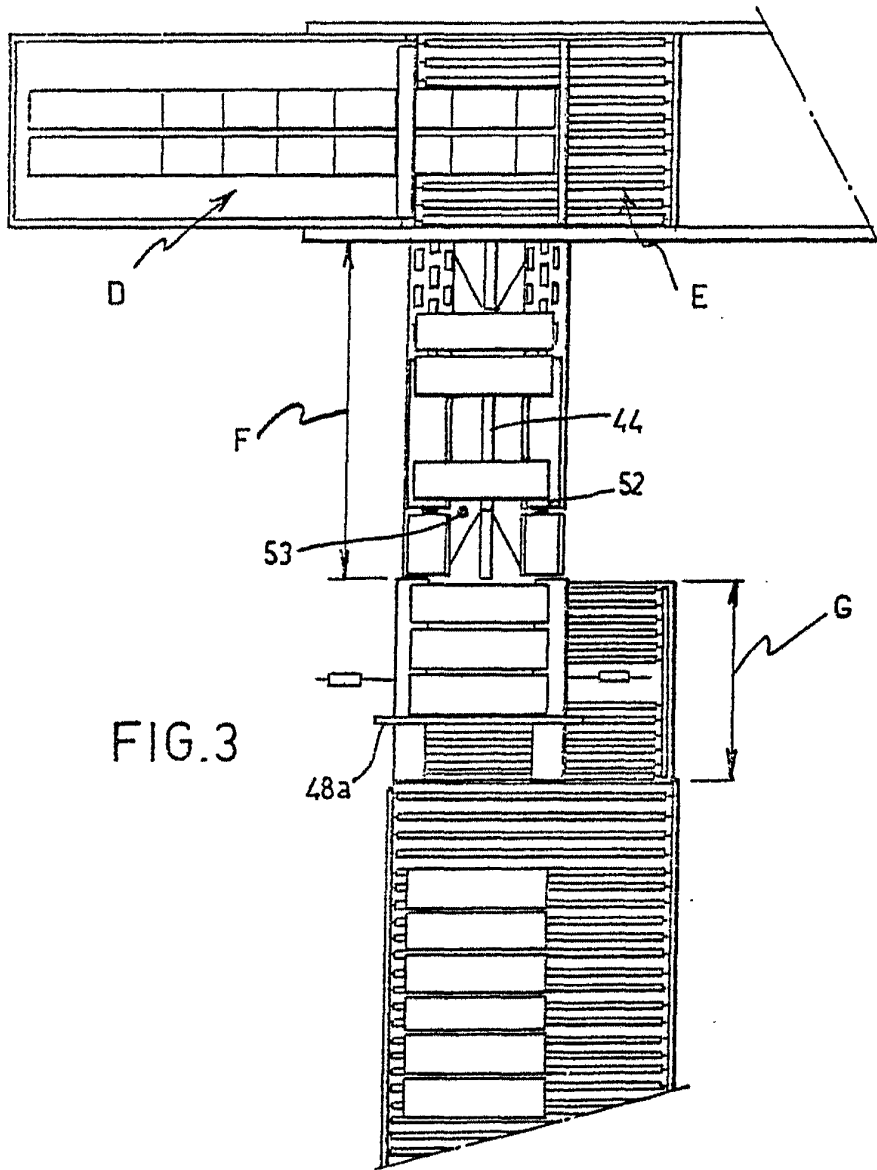


FIG. 3

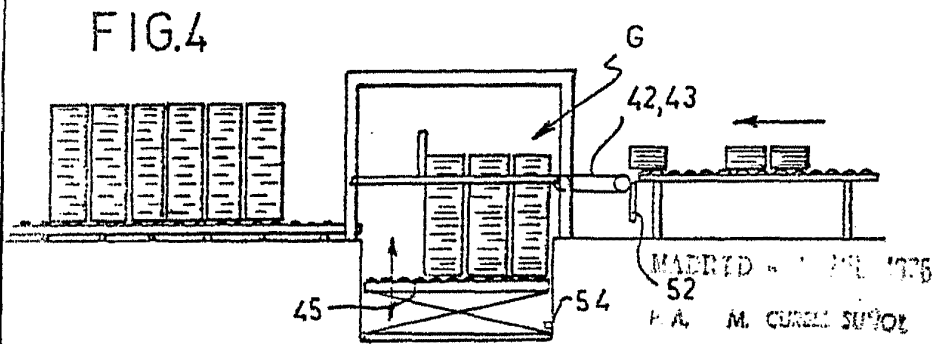


FIG. 4

MAR 27 1975  
52  
P. A. M. CURIEL SUÑOL

*Alvarez*

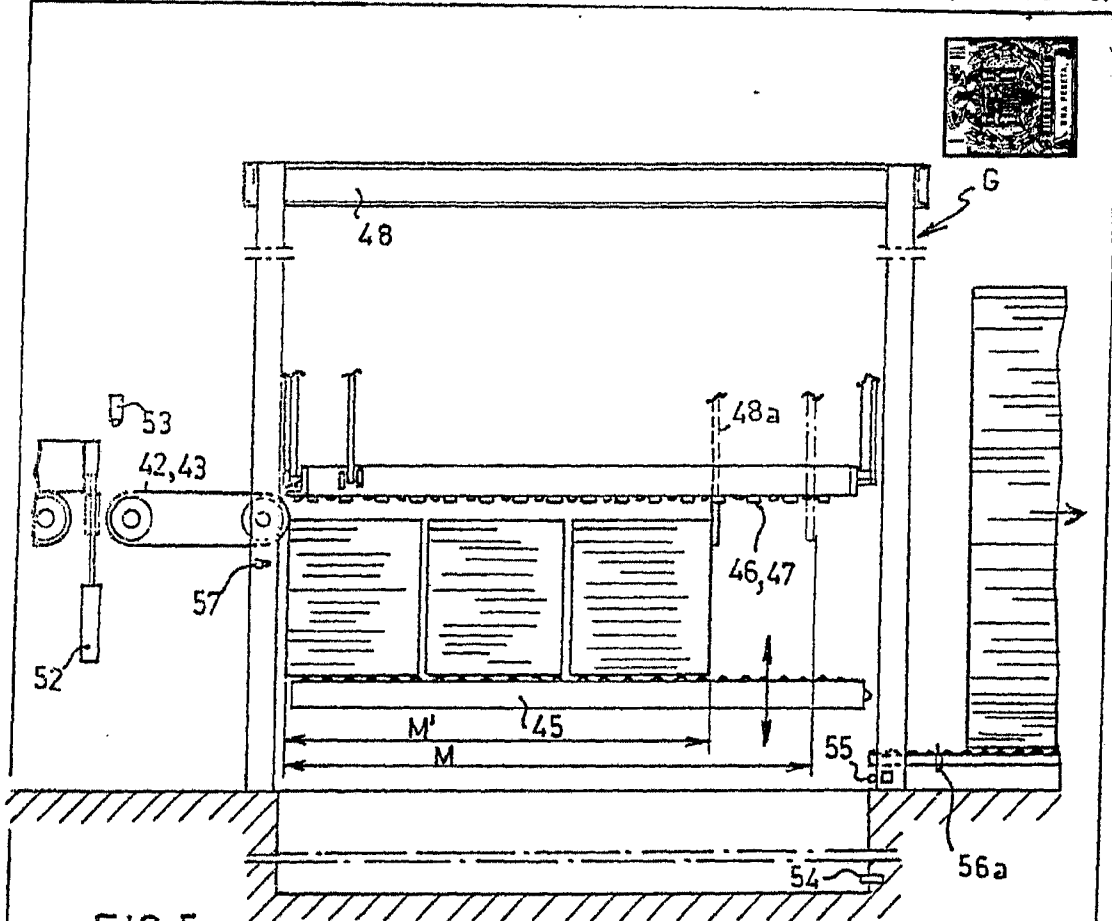


FIG. 5

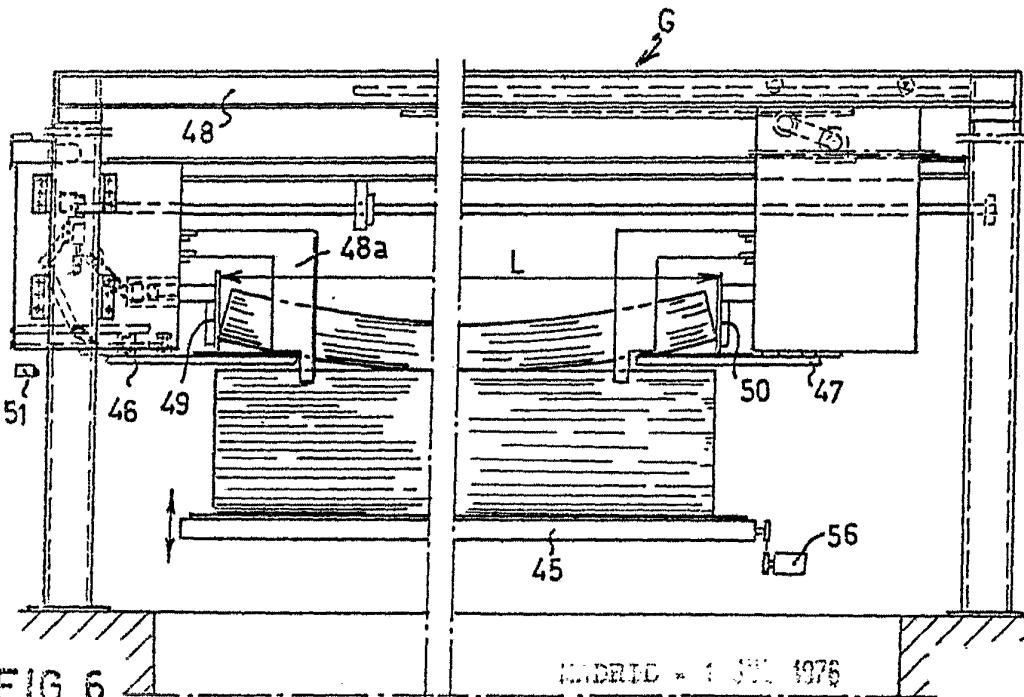
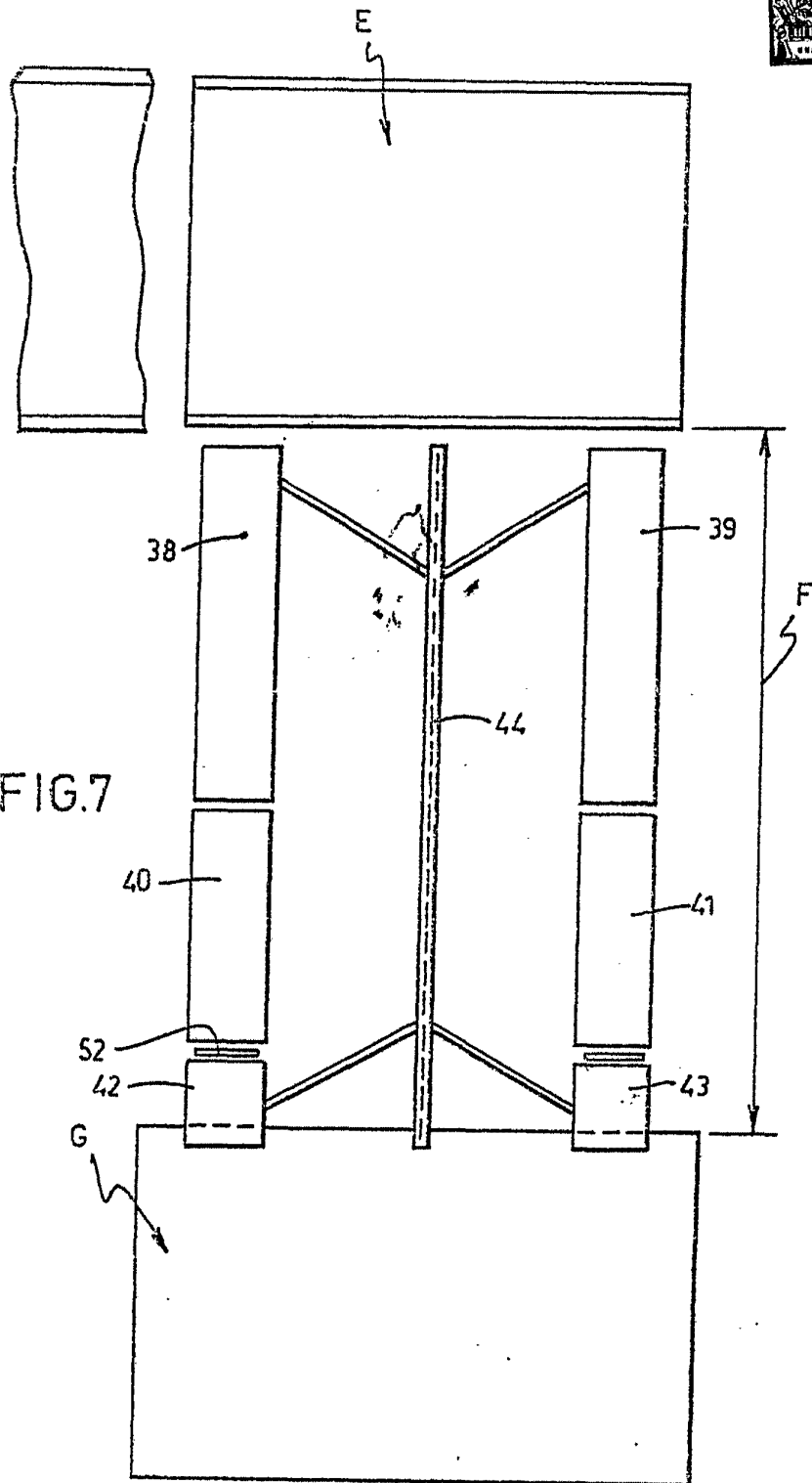


FIG. 6

INDRÉD - 1 JUL 1976

P. A. M. CUREX SUNDI

*M. Curex Sundi*



MADRID - 1976

M. LINER SINDO  
*M. Liner*