

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

11	NUMERO
21	483.337(6)
22	FECHA DE PRESENTACION
	10 Agosto 1979

AI

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31) NUMERO				
	7808345		10 de Agosto de 1978		H O L A N D A

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			A4AH 3/00; D05H 33/00		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"METODO PARA LA SEPARACION DE LAMINAS FLEXIBLES DE UNA PILA Y SU TRANSPORTE A UNA UNIDAD DE TRATAMIENTO"

71	SOLICITANTE (S)
	Gaspar A.H. BIJTTEBIER

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Grote Heerweg 64, B-8749 WAREGEM-BEVERN (Bélgica)

72	INVENTOR (ES)
	Gaspar A.H. BIJTTEBIER y Josef VANGHELUWE

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	VICTOR GIL VEGA

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se relaciona con un método perfeccionado para la separación de láminas flexibles de una pila y su transporte a una unidad de tratamiento, por lo menos.

Se han realizado ya muchos intentos de automatizar el suministro o pase de láminas flexibles desde una pila a una unidad de tratamiento, por ejemplo a máquinas de coser para la producción en serie de ropas confeccionadas. En la fabricación de estas ropas, es práctica convencional cortar o troquelar de acuerdo con un patrón una pila entera de secciones de prendas de vestir. Generalmente, en una operación subsiguiente de producción, tal como costura, las láminas así cortadas se retiran una a una de la pila y se transportan a la deseada unidad de producción. Hasta ahora, esta operación ha implicado una considerable labor manual y la automatización se está convirtiendo en una necesidad urgente.

Uno de los problemas principales presentados por este proceso de automatización es la infalible separación de las láminas de las pilas de tiras de tejido precortadas sin doblar, desviar o desordenar las láminas subyacentes como resultado de un enganche con la lámina que se está retirando. Tal enganche puede ser causado, por ejemplo, por la pelusa de las superficies de las láminas por cargas electrostáticas o por la naturaleza adherente del acabado de aquéllas. Una adecuada solución a este problema es la aplicación de unas cabezas recogedoras, tales como las descritas en las solicitudes de patente holandesas Nos. 7.414.023 y 7.608.456 del solicitante.

En esencia, según tales solicitudes de patente, la pila de láminas es comprimida junto a sus bordes opuestos por las zapatas presionadoras de las cabezas recogedoras, después de lo cual se giran hacia abajo unos elementos

5 agujereadores dotados de unas agujas oblicuas proyectadas hacia abajo entre las zapatas presionadoras de cada cabeza recogedora, a fin de agarrar la lámina o láminas a separar. La lámina ensartada es ligeramente apretada entre las proyecciones para su separación de las lámi -

10 nas subyacentes y finalmente la lámina separada se levanta de la pila por medio de las cabezas recogedoras. En la industria de ropas confeccionadas ocurre con frecuencia que han de manipularse tejidos de diferentes di

15 seños, dimensiones y propiedades materiales, tales como textura, peso específico, aspereza superficial, compresibilidad, rigidez, elasticidad, etc. Por ejemplo, una simple camisa consta ya de 12 miembros laminares precortados, de diferentes formas. Si el proceso implica la

20 producción en serie de la camisa en un tipo de material y en las veinte tallas habituales, se necesitan entonces no menos de 240 pilas diferentes. La aplicabilidad universal del dispositivo de agarre, y particularmente de la cabeza recogedora, resulta entonces un requisito esencial; las cabezas recogedoras a que se hace refe -

25 rencia en la siguiente descripción son ajustables a las condiciones de trabajo y además pueden estar equipadas con dispositivos auxiliares para la fiable separación de láminas de pilas que comprenden láminas de diferentes propiedades materiales y estructurales, sin que haya

30 necesidad de reajustar cada vez las cabezas recogedo

ras. Tales dispositivos auxiliares y correspondientes instrucciones de utilización se describen ampliamente en la patente belga nº 848.591 del solicitante.

5 Otro importante problema relacionado con esta automatización se refiere al ajuste mecánico de la lámina retirada sobre la plataforma de transporte de la unidad procesadora. En realidad, en la mayoría de los casos, la lámina ha de llegar al mecanismo de suministro de la unidad procesadora en una precisa posición  
10 predeterminada. La solicitud de patente holandesa nº 7.608.456 ofrece también soluciones de principio a este problema, en forma de un mecanismo vibratorio, entre otras cosas; la placa de soporte sobre la que se deposita la lámina separada y que se retira mecánicamente de debajo de las cabezas recogedoras puede ponerse  
15 en vibración en dirección horizontal, de manera que la lámina empiece a deslizarse contra los topes de colocación dispuestos en las deseadas posiciones de las placas.

20 Sin embargo, el movimiento deslizante horizontal hacia adelante y atrás de la placa de soporte (elemento separador de las láminas) según la solicitud de patente holandesa nº 7.608.456, y de acuerdo también, por ejemplo, con la patente estadounidense nº 3.940.125,  
25 presenta una serie de desventajas. En primer lugar, la operación es relativamente lenta, puesto que las cabezas recogedoras no pueden realizar una operación de retirada en el intervalo de tiempo entre el movimiento de avance y retroceso. Cuando se pretende conseguir una  
30 eficiente automatización del suministro a unidades pro -

cesadoras para la fabricación de prendas de vestir de  
de pilas de láminas, la duración entre dos operaciones  
de retirada sucesivas ha de reducirse a 3 segundos, o  
menos aún, puesto que el propio tiempo de procesamien-  
5 to, por ejemplo en el troquelado de las láminas, no ha  
de exceder de 1 segundo.

Otra desventaja es la de que en la elevación de  
una lámina agarrada por sus esquinas, la separación im-  
plica un desprendimiento de la pila, lo cual, particu-  
10 larmente en el caso de una rápida retirada, por ejemplo  
de materiales pilosos, no excluye el peligro de un des-  
ordenamiento o doblamiento local de la lámina más eleva-  
da de la pila, que aguarda todavía su retirada.

También puede ser deseable depositar alternativa-  
15 mente una lámina sobre el mecanismo ajustador en una po-  
sición igual a la que tiene en la pila y otra lámina in-  
vertida sobre dicho mecanismo antes de su transporte a  
la unidad procesadora.

Es objeto de esta invención el proporcionar un mé-  
20 todo mediante el cual las citadas desventajas quedan  
eficazmente eliminadas y resulta posible un rápido e  
infalible transporte automático de láminas flexibles  
desde las pilas a unidades procesadoras, eventualmente  
con la inversión alternativa de las láminas retiradas.  
25 Como el transporte a una unidad procesadora incluye  
siempre una exacta colocación o ajuste de la lámina o  
láminas retiradas, la invención comprende necesariamen-  
te medidas para llevar a cabo esta operación de ajust -  
te.

30 Una característica esencial del método según la

invención es la de que la lámina, o posiblemente las láminas, son agarradas junto a uno de sus bordes y retiradas de la pila de acuerdo con el proceso descrito en la patente belga nº 848.591, y que el borde así recogido es agarrado por medio de adecuados elementos mediante los cuales aquél es alejado en dirección horizontal, por lo menos más allá de la zona de recogida, de manera que la lámina es progresivamente vuelta y alejada de la pila, transportándose hacia un mecanismo de ajuste.

El proceso evita todo arrastre de la lámina en forma suelta. Los elementos de retirada mantienen preferiblemente el borde agarrado de la lámina más o menos estirado, de modo que la separación entre aquélla y la pila tiene lugar de acuerdo con una línea recta gradualmente progresiva.

Una segunda característica importante del proceso según la invención, concretamente la sustitución de las placas de soporte desplazables hacia adelante y atrás anteriormente usadas por elementos de retirada sustancialmente en forma de listones, tiene como consecuencia entre otras cosas la posibilidad de reducir básicamente la duración del ciclo de procesamiento. En efecto, tan pronto como los elementos de retirada han pasado bajo las cabezas recogedoras con la lámina alejada de la parte subyacente a éstas últimas, tales cabezas pueden devolverse a la pila para comenzar un nuevo ciclo de retirada, si así se desea. Mientras tanto, cuando la lámina recogida aún no ha sido completamente alejada de la pila, el resultado será que, durante parte del tiempo de la operación de alejamiento, la pila quedará retenida bajo las cabezas

recogedoras junto a su borde.

Esto puede tener el adicional efecto ventajoso de impedir que la lámina en proceso de alejamiento impulse consigo las láminas subyacentes (por ejemplo, a considerables velocidades de alejamiento o con láminas fuertemente adheridas).

En otra operación básica, el proceso según la invención implica la guía de la lámina alejada sobre una placa ajustadora por medio de los elementos de retirada y el depósito y ajuste de la lámina en ella antes de su transporte a la unidad procesadora. De acuerdo con la instalación, la lámina puede ser invertida o no respecto a su posición en la pila, y depositarse en la correspondiente disposición sobre la placa de ajuste. Luego se desliza la lámina contra un tope de colocación adaptado, por lo menos, situado en la placa, en una dirección arbitraria previamente determinada, alejándose luego de la placa hacia la unidad procesadora por medios adecuados. De acuerdo con la invención, es posible girar también la lámina depositada sobre la placa en su plano a través de cualquier ángulo deseado (inferior a  $360^{\circ}$ ), a fin de aplicarle una adecuada orientación antes de su deslizamiento contra las superficies de colocación. Cuando se encuentra sobre el mecanismo de ajuste, la lámina puede someterse también ya a tratamientos tales como impresión o prensado.

Los medios con los que la lámina ajustada sobre la placa se lleva hacia la unidad procesadora se denominarán en adelante "mecanismo de alimentación de la unidad procesadora". De acuerdo con las versiones preferidas

más adelante descritas, es ahora posible seleccionar la dirección de retirada de la lámina de la placa de ajuste de manera arbitraria. Esto constituye una importante ventaja adicional que aumenta más aún la adaptabilidad del objeto de la invención.

Para transportar la lámina desde la placa de ajuste al mecanismo de alimentación, éstos son desplazados según la invención verticalmente uno hacia el otro y luego son alejados recíprocamente entre sí, después de que la lámina ha sido transferida al mecanismo de alimentación, para permitir que los elementos de retirada pasen entre dicho mecanismo y la placa de ajuste, al objeto de colocar otra lámina. Pueden transportarse varias láminas una a una desde la misma placa de ajuste al mecanismo de alimentación y, cuando éste último permanece estacionario entre dos operaciones de transporte sucesivas por lo menos, puede llevarse a dicho mecanismo una serie de láminas conjuntamente. Las láminas pueden ser transportadas también conjuntamente sobre el referido mecanismo de alimentación. También puede transportarse un número de láminas, aislada o combinadamente a este mecanismo, desde varias placas de ajuste o desde varias posiciones próximas entre sí en la misma placa de ajuste y, de acuerdo con sus posiciones mutuas y velocidades de procesamiento, puede establecerse una variedad de condiciones de alimentación.

Las características de la invención resultarán evidentes con la siguiente descripción de algunas versiones preferidas, en la que se hace referencia a los adjuntos dibujos y mediante la cual quedarán claramente

expuestas otras diversas ventajas, en particular determinadas características del aparato mediante el cual puede aplicarse eficientemente el proceso según la invención.

5           En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una de las versiones preferidas según la invención.

La figura 2 es una vista esquemática de la circulación de los elementos de retirada en este aparato.

10           La figura 3 muestra un mecanismo destinado a sostener la placa de ajuste.

La figura 4 es una vista detallada del mecanismo de retirada y de su control.

15           Las figuras 5a y 5b son respectivamente una vista frontal y otra lateral del aparato en el que los elementos de retirada consisten en rodillos alargados.

Las figuras 6a y 6b ilustran respectivamente un elemento de retirada análogo mediante el cual el rodillo produce una inversión de la lámina.

20           La figura 7 muestra otra versión mediante la cual la lámina es invertida sobre la placa de ajuste.

La figura 8 es una vista del mecanismo de alimentación de la unidad procesadora conectado al aparato de separación.

25           La figura 9 es una vista superior del mecanismo de alimentación de acuerdo con la figura 8; y

30           La figura 10 es una vista terminal del mismo mecanismo de alimentación con una ampliación detallada en sección transversal de las cintas transportadoras mantenidas entre sus medios de guía.

El aparato ilustrado en la figura 1 comprende un bastidor 1 con una plataforma verticalmente móvil 2 que sostiene la pila 3 de láminas y sobre la cual va montado un sistema desplazable hacia arriba y abajo 4, al cual se fijan ajustablemente dos cabezas recogedoras 5 sobre los bordes apiladores por medio de tuercas de palometa 65, por ejemplo. Las cabezas recogedoras 5 son preferiblemente del tipo descrito en las solicitudes de patentes holandesas Nos. 7.414.023 y 7.608.456. Asimismo, pueden disponerse soportes 85 de agujas, cuya función se describe extensamente en la patente belga nº 848.591 del solicitante. El aparato comprende además medios adecuados para aproximar entre sí las cabezas recogedoras y la pila. La plataforma 2 está montada, con desplazamiento en sentido vertical, sobre barras fileteadas 6 a través de elementos de soporte 7 provistos de ánimas fileteadas que reciben a las citadas barras 6. Estas últimas se fijan al bastidor mediante cojinetes 8 y 9 y pueden ponerse en rotación mediante un motor 12 a través de engranajes 10 y la cadena horizontalmente circulante 11. Durante esta rotación, la plataforma 12 se traslada verticalmente como resultado de la conexión fileteada entre las barras 6 y los elementos de soporte 7. El sistema 4, con las cabezas recogedoras 5, puede inclinarse también hacia arriba y abajo alrededor de un árbol horizontal 14 a través de elementos conectores terminales 13. Este movimiento es transmitido desde el motor 15 al árbol 16, a cuyos extremos se fijan unos discos 17 en los que están montados unos miembros 18 de manera articulada y excéntrica, para establecer la cone

xi3n articulada 19 con los elementos 13. Los elementos de retirada de las l3minas agarradas 61 se mueven evidentemente en sentido horizontal entre la superficie superior de la pila y los lados inferiores de las cabezas recogedoras 5 y contienen medios de retenci3n 22 para las l3minas 61. Estos elementos constan preferiblemente de un list3n horizontal 21 que por sus dos lados se fijan a cadenas de circulaci3n 24 y 25 respectivamente y a placas de retenci3n 22 que actuan conjuntamente con el citado list3n y que est3n fijadas a un 3rbol rotatorio 23 de manera ajustable. Este 3rbol 23 est3 fijado a un brazo de palanca 67 en 69, cuyo brazo puede girar alrededor del pasador 70.

Como se muestra tambi3n en las figuras 1 y 2, las cadenas 24 y 25 son puestas en circulaci3n sobre rodillos de gu3a 32 mediante un motor 29 a trav3s de una transmisi3n de cadena 26 y un 3rbol de junta 27 provisto de ruedas dentadas 28. Los extremos de los elementos de retirada fijados a las cadenas se trasladan as3 a trav3s de una trayectoria rectangular, con un recorrido horizontal inferior 30 justamente por encima de la pila de l3minas y un recorrido horizontal superior 31. A los efectos de este traslado, los extremos del elemento de retirada est3n provistos, por ejemplo, de placas verticales 33 fijadas a las respectivas cadenas 24 y 25 por medio de un pasador central 34 y sobre las cuales van montadas cuatro ruedas de gu3a 35, 36, 37 y 38.

Cuando estas cadenas est3n en circulaci3n, las ruedas 35 y 36 se deslizan por el recorrido 30 sobre

el listón de guía 39 montado en el bastidor, mientras que las ruedas 35 y 38 se desplazan contra el lado interno 40 del bastidor vertical durante la transición desde el recorrido 30 al 31. Las ruedas de guía 37 y 38 siguen el borde inferior 41 del bastidor en el recorrido 31, en tanto que las ruedas 36 y 37 se deslizan contra el otro borde interno vertical 42 del bastidor durante el traslado descendente vertical desde el recorrido 31 al 30.

10 Cuando circulan a través del recorrido superior 31, los elementos de retirada 21 son guiados justamente sobre una placa de ajuste 43 que constituye una parte esencial del aparato, puesto que es necesario llevar siempre las láminas retiradas en una exacta posición predeterminada ante la unidad procesadora. La placa 43  
15 tiene una superficie plana y está preferiblemente provista de aberturas 44 y topes de colocación 45 y 46. Puede encolarse una hoja en la placa, que cubra las aberturas no usadas de la misma, para evitar el enganche de las láminas cuando se deslizan sobre tales aberturas. En su centro 47, la placa 43 se fija a un elemento vibrador 48. La citada hoja puede ser, por ejemplo, una capa de material análogo a la goma, con una superficie lisa.

25 La figura 3 muestra más claramente el modo en que puede conectarse la placa 43 al bastidor. El elemento vibrador 48 que sostiene a la placa 43 está fijado a una placa de soporte 49 de manera orientable, cuya placa de soporte 49 está conectada directa o indirectamente, a través de cojinetes amortiguadores 50, a elemen-

30

tos de soporte 51 fijados al bastidor. La placa de soporte 49 puede conectarse indirectamente al bastidor 1 por medio de otro bastidor de soporte 52 fijado a los amortiguadores 50. Este bastidor de soporte se equipa  
5 además con adecuados elementos de soporte 53 para la placa 49, comprendiendo asimismo, por ejemplo, ranuras de guía verticales 54 por las que la placa puede deslizar  
10 zarse hacia arriba y abajo. Este movimiento ascendente y descendente es posible, por ejemplo, cuando los elementos de soporte 53 son rodillos y cuando la placa de soporte 49 está provista de levas giratorias 55 que se apoyan sobre los rodillos de soporte 53, de modo que los extremos 56 de tales levas se extienden en las ranuras 54. Los árboles de leva pueden interconectarse mediante una transmisión de cadena, 57 y su rotación es  
15 efectuada, por ejemplo, por un motor 58.

La sección derecha de la figura 3 muestra la posición más baja del árbol de leva 56 y por consiguiente de la placa de soporte 49, del elemento vibrador 48 y de la placa ajustadora 43. En esta posición, los elementos de retirada 22 y 23 pueden pasarse sobre la placa 43.  
20

La sección izquierda de la figura 3 muestra la situación en la que las placas 43 y 49 han sido deslizadas hacia arriba (la posición más elevada del árbol de  
25 leva 56); en esta sección, se ha sugerido la presencia de una cinta transportadora circulante 59 provista de agujas proyectadas 60 para recoger la lámina 61 ajustada sobre la placa 43. La detención de la cinta 59 se regula evidentemente de manera que cada aguja 60 se halle  
30

en posición vertical sobre una abertura 44 de la placa. Esta cinta transportadora 59 es un componente esencial del mecanismo de alimentación de la unidad procesadora, no mostrada (por ejemplo, una máquina de coser).

5           Seguidamente se describirán con referencia a los dibujos las sucesivas operaciones de esta versión automática preferida, así como las derivadas particularidades y ventajas de este proceso.

10           La fase de pinchado de las láminas tiene lugar tal como se describe en la patente belga nº 848.591 del solicitante; la pila 3 es comprimida preferiblemente de modo local junto a un borde recto 63 por las cabezas recogedoras 5, que giran hacia abajo alrededor del árbol 14. El movimiento rotatorio del sistema 13 es efectuado por el disco 17 a través de la barra accionadora 15 18, que es ligeramente elástica en dirección longitudinal, como se ilustra en la figura 4. En efecto, está compuesta de un manguito 71 por el que puede deslizarse una biela de pistón 72 impulsada a resorte. En el fondo, 20 el manguito está cerrado por un tapón 73 con un taladro central, que forma un paso para la biela 72. Entre el tapón 73 y la biela 74 hay, por ejemplo, un número adecuado de arandelas Belleville 75. A medida que la pila de láminas se va reduciendo (cuando se ha retirado 25 una serie de láminas), el sistema 13 tendrá que inclinarse más hacia abajo. Para evitar que la tensión axial del resorte de las bielas impulsoras combinadas, y por consiguiente la presión sobre los bordes de la pila, disminuya excesivamente, se dispone un elemento detector 30 eléctrico 76 en las proximidades del elemento 13.

Tan pronto como se ha alcanzado un nivel determinado, el elemento 13 cierra un contacto eléctrico en el elemento detector 76, cuyo contacto acciona al motor 12 para atornillar la placa 2 sobre las barras 6 de manera adecuada.

Después de que se ha comprimido la pila a un grado máximo bajo los pares de zapatas presionadoras 78 de las cabezas recogedoras 5, el pasador 20 queda en posición vertical bajo el árbol 16 y los elementos pinchadores 79 son inclinados hacia abajo bajo la influencia del aire a presión suministrado al cilindro presionador 135 a través de las tuberías 64. El movimiento de los elementos pinchadores es controlado por un contacto eléctrico que se cierra en un elemento de control 80 por medio de una leva adecuada 81 situada en el borde del disco 17. La lámina recogida es ligeramente apretada junto a su borde 63 y separada de la pila, siendo levantado cuando el sistema 4 se inclina hacia arriba junto con las cabezas 5. Para impedir que el disco 17 continúe su movimiento de giro, la leva 89 acciona un contacto 88 de interruptor, desconectando así al motor 15.

Entonces se pasa horizontalmente a través del recorrido 30, entre la superficie superior de la pila y el borde levantado 63, el elemento de retirada 22 en forma de listón, impulsado por las cadenas 24 y 25. Los elementos pinchadores 79 de las cabezas 5 son retraídos por mando de un elemento de control eléctrico similar 82, conectado mediante el listón 21, de manera que el borde de la lámina se desprende de las cabezas y cae sobre el listón 21. Inmediatamente después se desciende

el medio de retención 22 sobre este listón al tocar un brazo de palanca 86 contra un tope 83 dispuesto de manera adecuada en el bastidor, el cual gira alrededor del árbol 23. El borde de la lámina así retenido por el elemento de retirada es separado de debajo de la cabeza 5.

Durante la ulterior retirada del borde retenido de la lámina a través del recorrido 30, ésta es doblada por encima de la pila, como se muestra en la figura 2, y alejada en dirección horizontal sobre una línea de avance 66, que es sensiblemente paralela a la línea que conecta los puntos de retención del borde agarrado de dicha lámina. La consecuencia de esta operación es una progresiva separación de la lámina respecto a la pila, sobre una línea y con una fuerza mínima.

De acuerdo con la invención, el transporte del borde 63 de la lámina desde las cabeza recogedoras a los elementos de retirada ha demostrado ser una medida muy ventajosa; en efecto, durante la separación se observa que la lámina se desprende de la pila más allá de la zona de separación sobre una parte sustancial de su superficie (véase, por ejemplo, la figura 2). Tan pronto como la lámina pasa a los elementos de retirada horizontalmente móviles, empieza el proceso de inversión de la misma y, como resultado de ello, la sección de aquella que se ha desprendido retrocede formando una curva abierta. Cuando la lámina ha experimentado un adicional rodamiento y la citada curva ha adquirido una forma plana, y el resto de la lámina es gradualmente separado de la pila, para la sección de lámina que ha de rodar en último

lugar se ejercerá una posible resistencia a la separación sobre la pila a cierta distancia de la zona de separación, por lo que no ejercerá ninguna influencia sobre la sección de la pila dispuesta en dicha zona de separación.

5           Tan pronto como la lámina se ha alejado por rodamiento de debajo de los elementos de retirada, pueden descenderse de nuevo las cabezas recogedoras 5 sobre la pila, aunque solo para sujetar ésta junto a su borde, a fin de impedir que sea arrastrada por la lámina en proceso de separación por rodamiento; la señal para ello se da al motor, por ejemplo, por la rueda de guía 38, que en tal acción cierra un contacto del elemento de control 91. También se impide eficazmente que la lámina subyacente sea arrastrada por la que se separa mediante la presencia de agujas de anclaje 87 que se introducen en la pila y que van profundizando progresivamente en cada compresión o inmediatamente después de cada compresión ejercida sobre la pila por los elementos 85, tal como se describe detalladamente en la patente belga nº 858.591. Para introducir estas agujas de anclaje con la suficiente profundidad, al borde de la pila a comprimir se apoya sobre un cojín de soporte 90 dispuesto en la placa 2.

10

15

20

La lámina retirada se dirige entonces hacia el lado superior del bastidor 1 en la dirección de las cadenas 24 y 25, y de acuerdo con el recorrido 31, es atraída sobre la placa de ajuste 43, que está en su posición más baja. Antes de que el elemento de retirada descienda de nuevo, un tope 68 dispuesto en el bastidor ha abierto el brazo de palanca 67 con las placas de reten

30

ción 22 conectadas, de manera que el borde de la lámina queda liberado y ésta permanece depositada sobre la placa 43. Al pasar entonces la rueda de guía 36, cierra el contacto 92, accionándose así el elemento vibrador 48 para ajustar correctamente sobre la placa la lámina depositada. Un adecuado elemento vibrador es, por ejemplo, un imán del tipo de "vibrador de empuje" (por ejemplo, el Wurfvibrator Typ 24516/13A, de la firma alemana Binder Magnete). El imán puede colocarse en dirección arbitraria, de tal manera que sea posible el movimiento o traslado de la lámina, en su mismo plano, en cualquier posición predeterminada deseada. La dirección de la vibración se seleccionará preferiblemente de manera que la lámina se deslice primeramente con su lado más largo contra el tope de colocación, deslizándose luego a lo largo de este lado (ordinariamente algo más bajo), hasta que un lado más corto se apoya contra el segundo tope de colocación. Para ello, los ángulos formados entre la dirección de vibración y el segundo tope citado han de ser menores que el ángulo formado con el primero de dichos topes. La amplitud de la vibración será preferiblemente ajustable. Esto puede hacerse con un potenciómetro. La amplitud habrá de ser generalmente menor si la lámina es más ligera y/o más lisa. La frecuencia de la vibración será de 50 Hz. El lento deslizamiento de un borde corto de la lámina contra su (segunda) superficie de colocación es muy ventajoso para impedir que aquélla rebase el tope. En efecto, se ha comprobado que las láminas ligeras y muy flexibles muestran a veces tendencia a doblarse contra el tope o a deslizarse

sobre él cuando se le somete a una vibración excesivamente rápida contra el mismo.

Después de que la lámina ha sido vibrada a su posición correcta, se levanta la placa 43 bajo la influencia del mecanismo de levas 53 y 55 controlado por el motor 58 (véase figura 3). Este motor es puesto en marcha por el conmutador de contacto de la rueda de guía 35 del elemento de control 93 (figura 2) y está ajustado de manera que se desconecta de nuevo cuando las levas 55 han girado  $360^{\circ}$  alrededor del árbol 56. Preferiblemente, de manera simultánea con el movimiento ascendente y descendente de la placa 43, la amplitud de la vibración disminuye a cero. Durante el movimiento ascendente de la placa, la lámina es evidentemente pinchada por las agujas 60 que se proyectan desde el lado inferior de la cinta 59.

La posibilidad de elevar y descender la placa 43 ofrece una importante ganancia de tiempo en el proceso; tan pronto como aquélla ha descendido de nuevo, los elementos de retirada pueden impulsar una lámina sobre la placa (y bajo la cinta transportadora 59), mientras la lámina agarrada por las agujas 60 es retirada de aquélla; en otras palabras, no es necesario esperar a colocar una nueva lámina sobre la placa hasta que la precedente haya sido totalmente retirada de la misma por el mecanismo de alimentación.

La aplicación de elementos de retirada que comprenden un rodillo alargado (en lugar de listones 21, como se ilustra en las figuras 5a, 5b, 6a y 6b) ha resultado ser también eficaz, en particular cuando las

láminas se depositan alternativamente en posición invertida sobre la placa de ajuste.

5 La trayectoria del elemento de retirada que deposita la lámina no invertida sobre la placa de ajuste se muestra en las figuras 5a y 5b, mientras que la trayectoria del otro elemento de retirada que deposita la siguiente lámina invertida sobre la placa 43 se ilustra en las figuras 6a y 6b. En lugar del listón 21, las figuras 5a y 5b muestran un rodillo 127, por ejemplo  
10 con una superficie de goma estriada entre las placas 33 fijadas en las cadenas de circulación 24 y 25.

Además, una barra 129 va fijada a cada cabeza recogedora, que sirve de tope para los ganchos de retención 22. Luego, cuando el elemento de retirada del aparato  
15 alcanza su recorrido descendente más allá de las cabezas recogedoras, los ganchos de retención 22 son elevados por la barra 129 desde el rodillo 127. Cuando pasan luego los elementos de retirada horizontalmente bajo las cabezas recogedoras (que se acoplan al borde elevado 63 de la lámina), los ganchos de retención se deslizan sobre la barra 129. Al alcanzarse el extremo de la barra, el gancho 22 gira hacia abajo sobre el borde 63 de la lámina, que mientras tanto ha sido soltado de las cabezas recogedoras y ha caído sobre el rodillo 127. De  
20 esta manera, este borde de la lámina queda retenido entre la superficie del rodillo 127 y el gancho de retención 22 impulsado a resorte. El elemento de retirada hace rodar y alejarse a la lámina como se describe anteriormente y la atrae sobre la placa de ajuste 43. Para  
25 soltar el borde de la lámina del elemento de retirada  
30

sobre la placa 43, se ha dispuesto una placa de guía horizontal 128 contra la cual se apoya el extremo del rodillo 127 y que hace girar a éste en la dirección indicada, de manera que el borde agarrado de la lámina se despliega entre  
5 la superficie del rodillo y los ganchos de retención 22.

Cuando alternativamente ha de invertirse una lámina sobre la pila, el otro elemento de retirada fijado a las cadenas 24 y 25 estará constituido por un rodillo 131. Cuando este rodillo ha pasado bajo la cabeza recogedora, con el  
10 borde agarrado 63 de la lámina vuelto hacia abajo, se hace rodar con su extremo contra una barra de guía horizontal 130 montada en el bastidor del aparato. La lámina separada es así forzada a pasar entre los ganchos de retención 22 y la superficie del rodillo. La barra 130 es de longitud  
15 ajustable, la cual se fija de tal manera que se interrumpe el contacto con el extremo del rodillo cuando el lado posterior 133 de la lámina alcanza el lado superior del rodillo bajo los ganchos de retención 22. Luego se impulsa aquélla desde la pila con su borde posterior 133 agarrado  
20 y se lleva a la placa de ajuste, donde se deposita intertídamamente. Para soltar la lámina, el rodillo 131 rueda con su extremo contra una guía 132 montada en el bastidor, de manera que el borde retenido 133 se suelta de su posición entre el rodillo y los ganchos 22.

25 En la figura 7 se muestra una construcción variante. La sección ajustadora está situada ahora junto a la sec-

ción separadora del aparato, en lugar de sobre ella. Su funcionamiento se ilustra en dicha figura, la cual muestra también una sección transversal de la placa de soporte 49, del bastidor de soporte 52 y de las levas 55, que son accionadas por el motor 58 y se apoyan sobre rodillos 53, produciendo los movimientos de elevación y descenso del imán vibrador 48 con la placa de ajuste 43 fijada al mismo.

La invención se relaciona también con un mecanismo de alimentación para las unidades procesadoras, cuyo mecanismo se conecta preferiblemente de modo ajustable al citado aparato de recogida y ajuste 1 para la lámina separada.

En las figuras 8, 9 y 10 se muestra una versión ventajosa de este mecanismo de alimentación 95. Está preferiblemente montado en un soporte 99 y comprende un bastidor 98 en el que se hallan montadas unas cintas transportadoras 59, de manera que se extienden por un lado sobre la placa de ajuste 43 y por otro lado llegan a las proximidades de las unidades procesadoras, por ejemplo una máquina de coser 96 y una reapiladora 97. Los medios de conexión 100 permiten al mecanismo trasladarse paralelamente a la dirección de las cintas transportadoras mediante desviación del carro 102 que sostiene al mecanismo 1 montado sobre la plataforma 108, por ejemplo a través de una conexión a rosca con la barra de guía 103. Este movimiento puede efectuarse de manera conocida (y por consiguiente no se ilustra con más detalle) mediante

rotación de la barra fileteada 103 alrededor de su eje. Esta rotación puede transmitirse manualmente en 105 a la barra 103 a través de la conexión de cadena 104.

5 Los medios de conexión 101 son necesarios para el ajuste de la orientación angular del mecanismo 1 respecto a la dirección longitudinal de las cintas transportadoras. Para ello, el carro 102 está provisto de un raíl circular adecuado 106, por los que se deslizan, por ejemplo, los rodillo a ruedas de bolas 107 fijados al lado inferior de la  
10 plataforma 108. Es posible por consiguiente mover la lámina ajustada desde la placa con una orientación arbitraria predeterminada, junto con el mecanismo de alimentación, hacia la unidad procesadora.

15 Los árboles 110 están montados sobre cojinetes en los extremos del bastidor 98. Los pares de rodillos de circulación 111 para las cintas transportadoras están axialy deslizablemente montados en estos árboles. Cada cinta transportadora dentada 59 que se desliza sobre rodillos igualmente dentados 111 puede ajustarse en cualquier posición  
20 arbitraria en su dirección longitudinal a fin de adaptar la posición relativa de las agujas 60 de las diversas cintas próximas a las formas y dimensiones de las láminas a recoger. Este aspecto es sugerido por un contorno de lámina 126 en la  
25 figura 8 e incrementa considerablemente la universalidad del mecanismo de alimentación.

Las cintas transportadoras 59 están preferiblemente asidas entre medios de guía adaptados 109 como se muestra en la ampliación detallada de la figura 9. Estos medios 109 comprenden, por ejemplo, unas placas verticales 112 que están conectadas al bastidor 98 de manera adecuada y que sostienen a las cintas 59, de manera que estas últimas recorren un trayecto longitudinal exacto del cual no pueden desviarse ni vertical ni lateralmente. Esto es esencial para asegurar una alimentación precisa a la unidad procesadora. Esta guía exacta es también garantizada por medios de guía horizontales 113 y 114 situados respectivamente por debajo y encima de la sección de cinta que corre por debajo.

Seguidamente se aclarará el funcionamiento del mecanismo de alimentación con referencia a un ejemplo en el que la unidad procesadora 96 es una máquina de coser y la 97 es una reapiladora. Para empezar, supongamos que las cintas 59 se encuentran en reposo y que una lámina se halla ensartada por las agujas 60, por efecto de la placa 43. Las cintas 59 que sostienen la lámina son accionadas ahora por un motor 116 a través de la transmisión 115 a una velocidad igual a la de costura de la unidad 96. Cuando la cinta ha avanzado lo suficiente para que pueda recogerse una segunda lámina sobre ella después de la primera, sin que se superpongan en la zona de costura, se detiene aquélla para la reco-

gida de tal segunda lámina. Al ponerse en marcha de nuevo las cintas, la primera lámina pasa bajo la cabeza cosedora y se puntea el borde. Entonces vuelven a detenerse las cintas y durante esta parada se corta el hilo de coser y al mismo tiempo la placa de ajuste recoge una tercera lámina, Al reanudar su marcha las cintas, se cose la segunda lámina. En la siguiente parada tienen lugar simultáneamente tres operaciones: la primera lámina (cosida) es separada de las agujas y colocada sobre la apiladora 97, se corta el hilo de coser en el borde posterior de la segunda lámina y la placa 43 ensarta una cuarta lámina sobre las agujas. Esto demuestra que un mismo tiempo de inactividad (parada de las cintas) cumple tres finalidades, es decir, que se pierde un tiempo mínimo con el mecanismo de alimentación automática de la invención. Este método de alimentación muestra también que la distancia entre el aparato 1 y la unidad 96 precisa una regulación con los citados medios 100 en función de la longitud de la zona de las láminas que ha de recorrerse más allá de la cabeza cosedora y teniendo en cuenta la presencia de, por lo menos, una lámina de reserva entre los mecanismos 1 y 96.

A fin de llevar el borde de la lámina a coser exactamente más allá de la cabeza cosedora, es a menudo necesario por una parte montar cintas de guía adicionales 117 en el bastidor 98, cuyas cintas corren sobre ruedas 118 y 119 y mediante las cuales es ajustable la posición de ambas ruedas 119 (por desviación de los soportes 124 sobre el bastidor), para dejar un adecuado espacio libre entre ellas para la unidad 96, y por otra parte adaptar

la posición relativa de la unidad 96 a las dimensiones de las láminas a elaborar. Como las longitudes de las cintas 117 permanecen inalteradas, la desviación relativa de las ruedas 119 implicaría también una desviación de las ruedas 118. Estas últimas son también constantemente impulsadas a resorte a través de una conexión de palanca 120, de manera que las cintas 117 permanecen siempre estiradas.

La citada colocación de la lámina elaborada sobre la reapiladora 97 se efectúa por las partes de los medios de guía 109 situadas sobre esta unidad, lo cual puede conseguirse, por ejemplo, mediante un mecanismo 122, 123. Este mecanismo comprende, por ejemplo, una barra o biela neumáticamente accionada 122 que puede desplazar hacia arriba y abajo los conectados medios de guía 109 de las cintas a través de una conexión con miembros 123 que son giratorios alrededor de árboles horizontales 125.

Es evidente que las señales de control destinadas a parar las cintas (motor 116), cortar el hilo (unidad 96) y expulsar la lámina (miembro neumático 122) han de estar sincronizadas con el movimiento ascendente de la placa 43 controlada en el elemento 93.

El mecanismo de alimentación puede adaptarse también evidentemente para transportar, por ejemplo, láminas desde dos o más aparatos de separación 1 secuencialmente dispuestos (combinados, por ejemplo) hasta las unidades de elaboración. La distancia entre los diversos aparatos de separación y su orientación habrán de adaptarse entonces a las dimensiones de las láminas.

También es posible montar en el aparato 1 dos o más pares de cabezas recogedoras 5 del sistema 4 para recoger láminas de dos o más pilas adyacentes 3 y retirarlas. Luego se subdividirá la placa de ajuste en un número igual de secciones independientes (en forma de pilas); cada una de ellas dotada de su propio imán vibrador 48 y de sus propios topes de ajuste 45 y 46, con lo que el movimiento vibratorio a ejercer sobre las distintas placas puede aplicarse en diferentes direcciones.

Si las láminas han de retirarse con sus dimensiones transversales cortas en la dirección de rodamiento 30, puede resultar a veces ventajoso fijar una placa de ajuste 43 al imán vibrador 48, cuya placa presenta una análoga dimensión transversal corta en la dirección de rodamiento 30. De esta manera, puede aumentarse el número de listones de retirada 22 en las cadenas 24 y 25 y por consiguiente la frecuencia de agarre.

El mecanismo de elevación y descenso de la placa de ajuste 43 puede omitirse, por ejemplo, cuando las cintas transportadoras 59 están construidas de tal manera que los pasadores 60 pueden moverse hacia arriba y abajo hasta el interior de las aberturas 44 de la placa 43.

La realización y control del movimiento ascendente y descendente de la plataforma 2, de las cabezas (placa 43) y de las cadenas de circulación 24 y 25, pueden efectuarse, si se desea, mediante un motor y un elemento de control a través de una conexión constructiva de los componentes, por ejemplo mediante mecanismos de

levas. Si se desea, las pilas de láminas pueden colocarse en módulos.

5 En el caso en que haya de separarse una serie de pilas adyacentes de tiras cuyas direcciones longitudinales sean paralelas a las cadenas 24 y 25, pueden montarse unos brazos transversales en el bastidor 4 sobre cada pila. Luego se monta un par de cabezas recogedoras en cada brazo transversal y cada separador, elevándose seguidamente el extremo anterior en dirección longitudinal de cada tira larga.

10 Los materiales, forma y disposición de los elementos que componen este METODO, serán susceptibles de variación siempre que ello no altere el espíritu del invento.

15 La forma en que está redactada esta memoria debe tomarse en sentido amplio, no limitativo.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de Gaspar A.H. BIJTTEBIER, con domicilio en Grote Heerweg, 64, B-8749 Waregem-Beveren (Bélgica), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

5  
10  
15  
20

1ª.- Método para la separación de láminas flexibles de una pila y su transporte a una unidad de tratamiento, mediante el cual la pila es comprimida y la lámina es recogida junto a un borde por lo menos de la misma por medio de cabezas recogedoras provistas de zapatas presionadoras, tras lo cual el borde de la lámina recogida queda ligeramente apretado entre aquellas cabezas recogedoras, mediante las cuales se eleva dicha lámina de la pila, retirándose subsiguientemente la lámina parcialmente elevada de debajo de las cabezas recogedoras por medio de elementos de retirada horizontalmente móviles, cuyo método se caracteriza porque el borde elevado de la lámina es agarrado por los elementos de retirada y alejado por ellos en dirección horizontal, por lo menos más allá de la zona de recogida, de manera que la lámina es progresivamente girada, alejada por rodamiento respecto a la pila y transportada hacia un mecanismo de ajuste.

25  
30

2ª.- Método para la separación de láminas flexibles de una pila y su transporte a una unidad de tratamiento según la reivindicación 1ª, mediante el cual los elementos de retirada mantienen al borde agarrado de la lámina más o menos estirado, de manera que la separación entre la pila y la lámina tenga lugar de acuerdo con una línea recta gradualmente progresiva.

3ª.- Método para la separación de láminas flexibles de una pila y su transporte a una unidad de tratamiento según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, mediante el cual, durante parte por lo menos del tiempo de la operación de alejamiento por rodamiento, la pila es comprimida bajo las cabezas recogedoras.

4ª.- Método para la separación de láminas flexibles de una pila y su transporte a una unidad de tratamiento según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, mediante el cual la lámina es invertida sobre el mecanismo de ajuste respecto a la posición que presenta sobre la pila.

5ª.- Método para la separación de láminas flexibles de una pila y su transporte a una unidad de tratamiento según la reivindicación 4ª, mediante el cual la lámina se desliza contra un tope de colocación, por lo menos, del mecanismo, en una dirección arbitraria predeterminada.

6ª.- Método para la separación de láminas flexibles de una pila y su transporte a una unidad de tratamiento según la reivindicación 5ª, mediante el cual la lámina se gira en un ángulo inferior a  $360^{\circ}$  sobre el mecanismo de ajuste, antes de su deslizamiento contra los topes de colocación.

7ª.- Método para la separación de láminas flexibles de una pila y su transporte a una unidad de tratamiento según las reivindicaciones 5ª ó 6ª, mediante el cual la lámina ajustada se transporta por un mecanismo de alimentación a una unidad de tratamiento en una dirección arbitraria predeterminada.

8\*.- Método para la separación de láminas flexi-  
bles de una pila y su transporte a una unidad de trata-  
miento según la reivindicación 7\*, mediante el cual el  
mecanismo de ajuste, con la lámina sobre él, y el meca-  
nismo de alimentación son desplazados verticalmente  
5 uno hacia el otro y luego son recíprocamente separados  
después de haberse transferido la lámina al mecanismo  
de alimentación.

9\*.- Método para la separación de láminas flexi-  
bles de una pila y su transporte a una unidad de trata-  
10 miento según la reivindicación 8\*, mediante el cual se  
transportan varias láminas desde diversos mecanismos  
de ajuste al mecanismo de alimentación.

10\*.- Método para la separación de láminas flexi-  
bles de una pila y su transporte a una unidad de trata-  
15 miento según las reivindicaciones 8\* ó 9\*, mediante el  
cual el mecanismo de alimentación permanece estaciona-  
rio entre dos operaciones de transporte por lo menos,  
de manera que se agrupa una serie de láminas sobre tal  
20 mecanismo de alimentación.

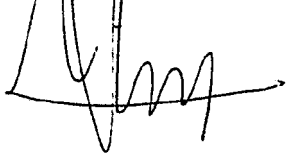
11\*.- "METODO PARA LA SEPARACION DE LAMINAS FLEXI-  
BLES DE UNA PILA Y SU TRANSPORTE A UNA UNIDAD DE TRATA-  
MIENTO".

25 Tal y como se deja descrito en la memoria prece-  
dente que consta de treinta hojas foliadas y mecanogra-  
fiadas por una sola de sus caras y planos de forma y  
tamaño reglamentarios.

Madrid, 10 de Agosto de 1.979

P.A. de Gaspar A.H. BIJTTEBIER

Victor Gil Vega:

30 

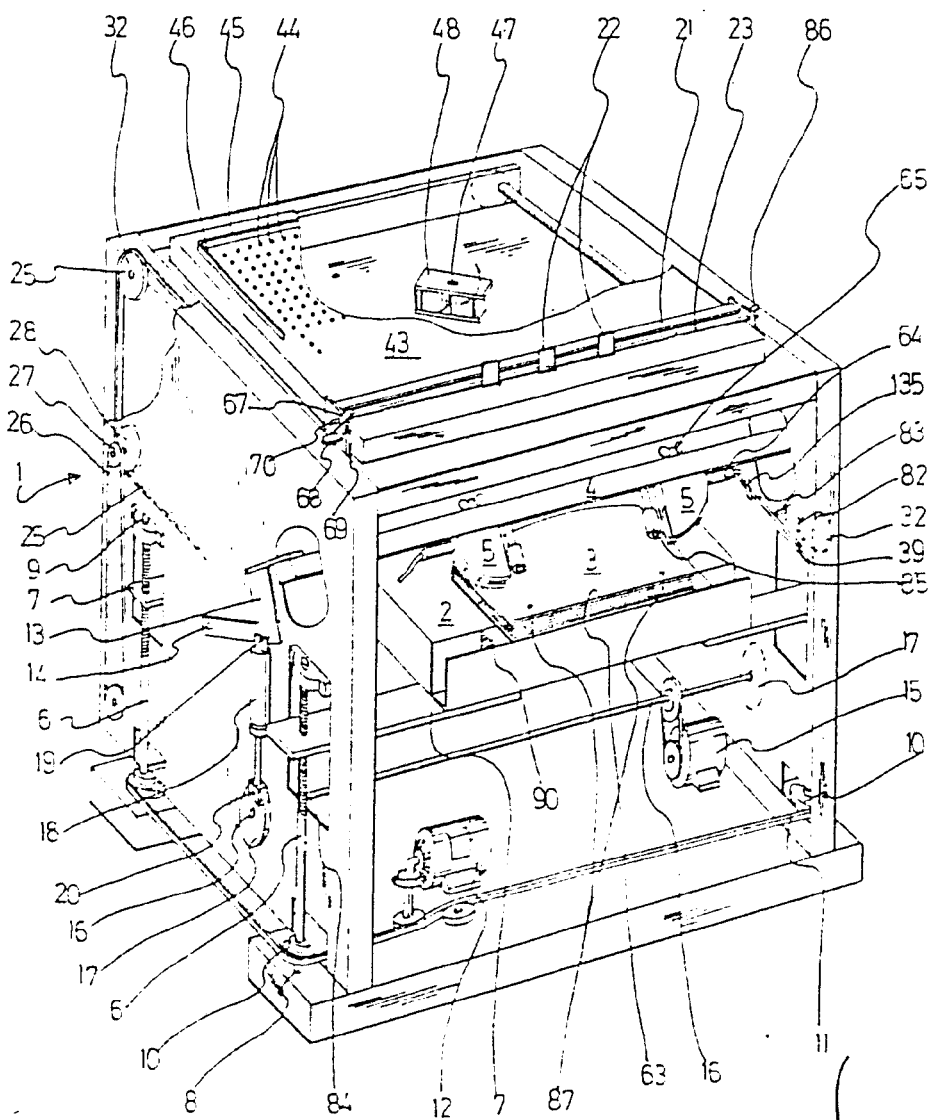


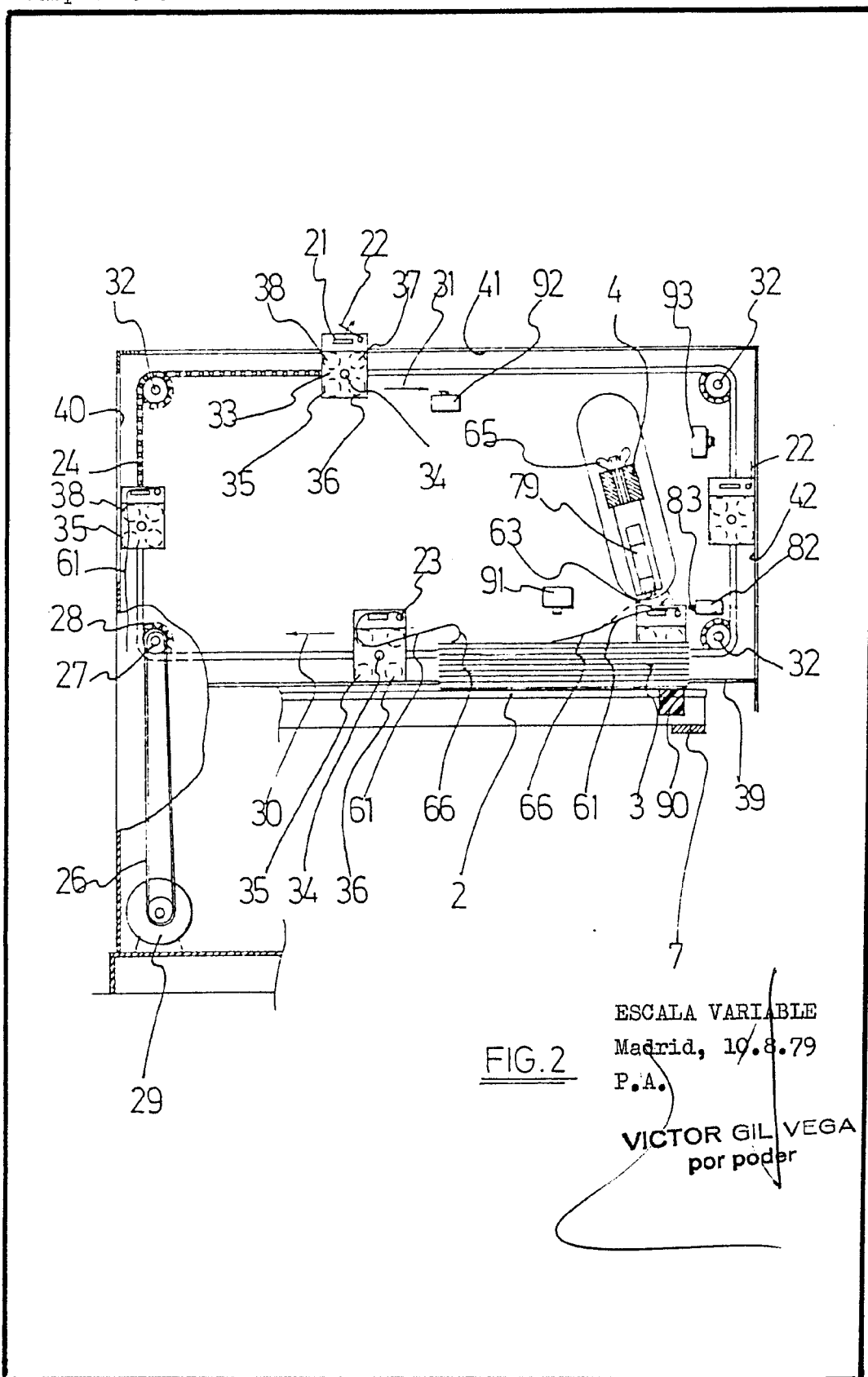
FIG 1

ESCALA VARIABLE

Madrid, 10.8.1979

P.A.

VICTOR GIL VEGA  
por poder



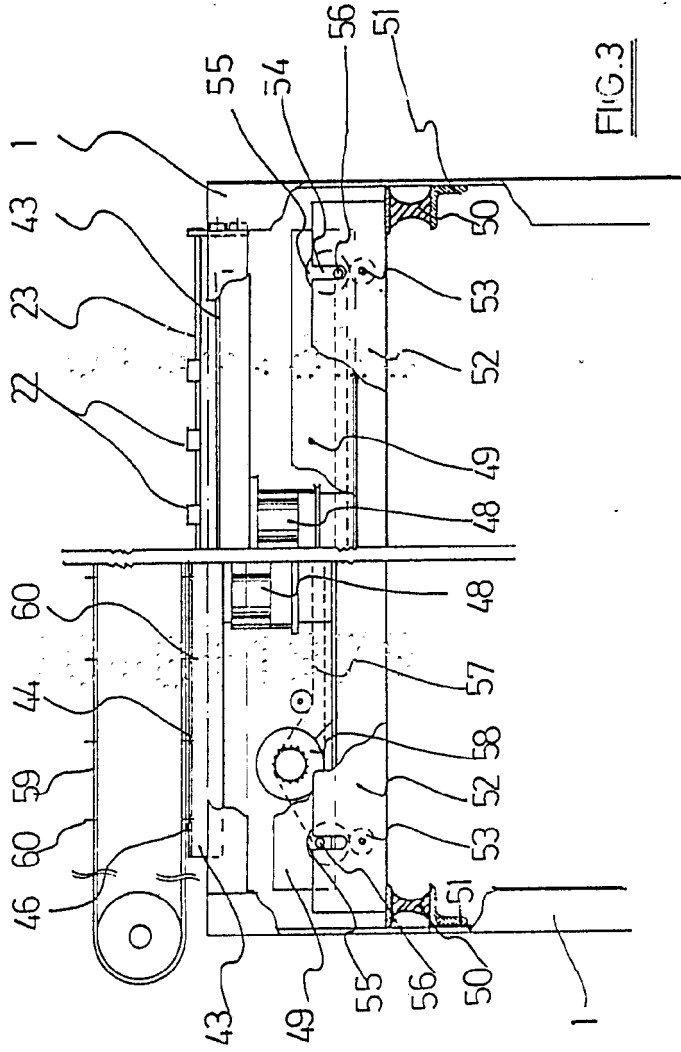
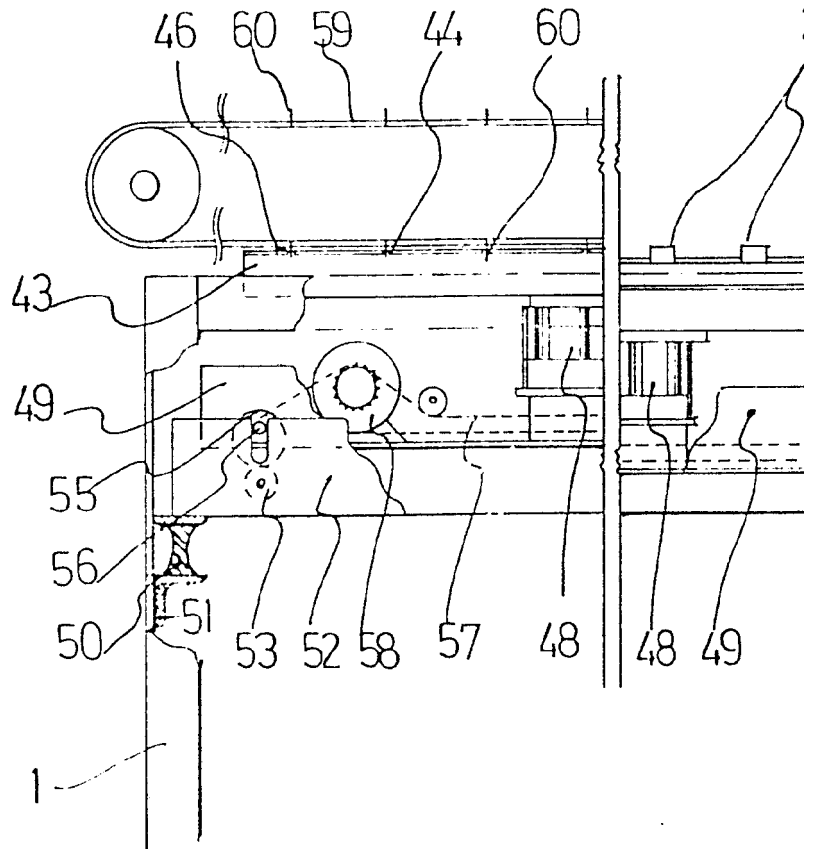


FIG.3

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10.8.1979  
P.A.  
VICTOR GIL VEGA  
por poder



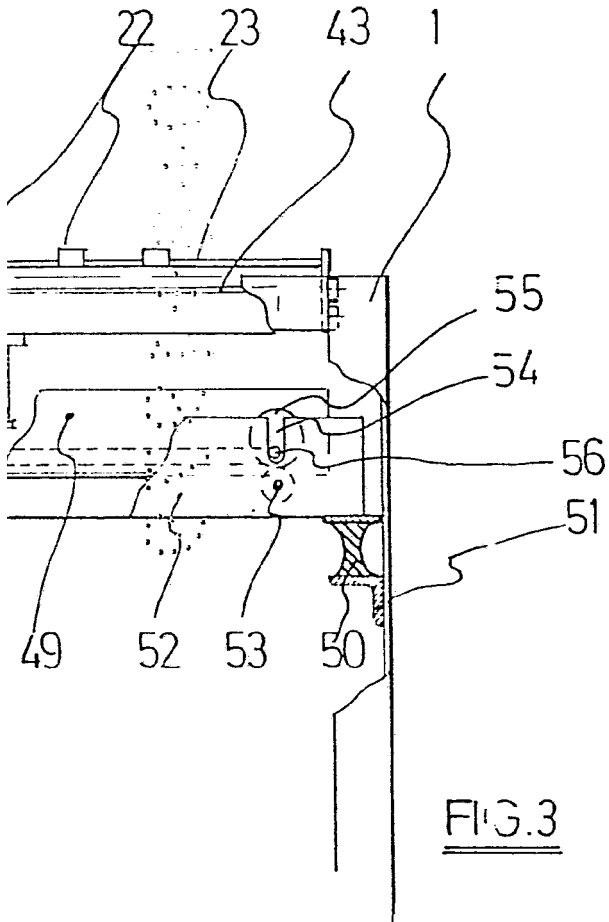


FIG. 3

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10.8.1979  
P.A.

VICTOR GIL VEGA  
por poder



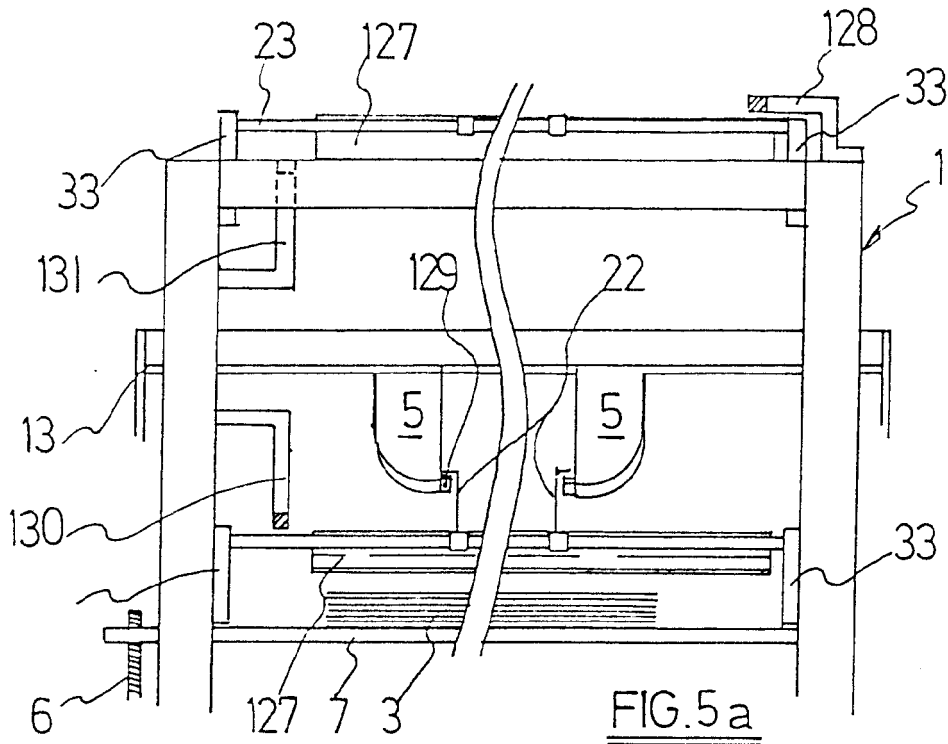


FIG. 5a

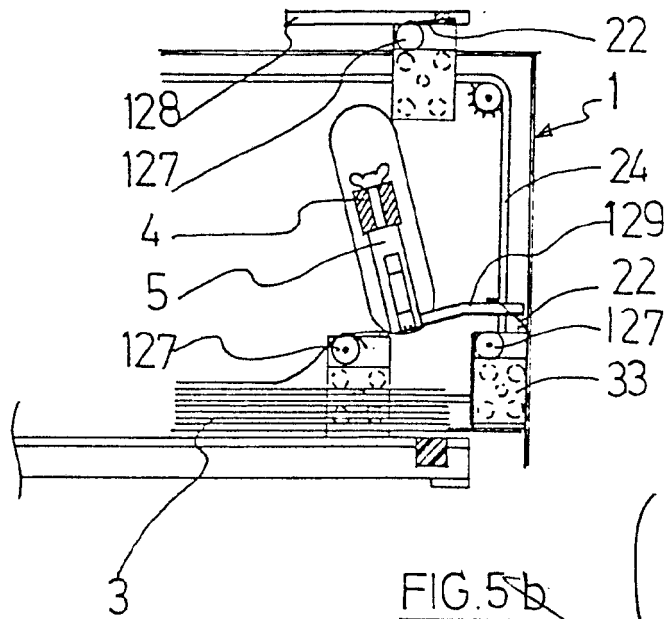


FIG. 5b

ESCALA VARIABLE

Madrid, 10.8.1979

P.A. VICTOR GIL VEGA  
por poder

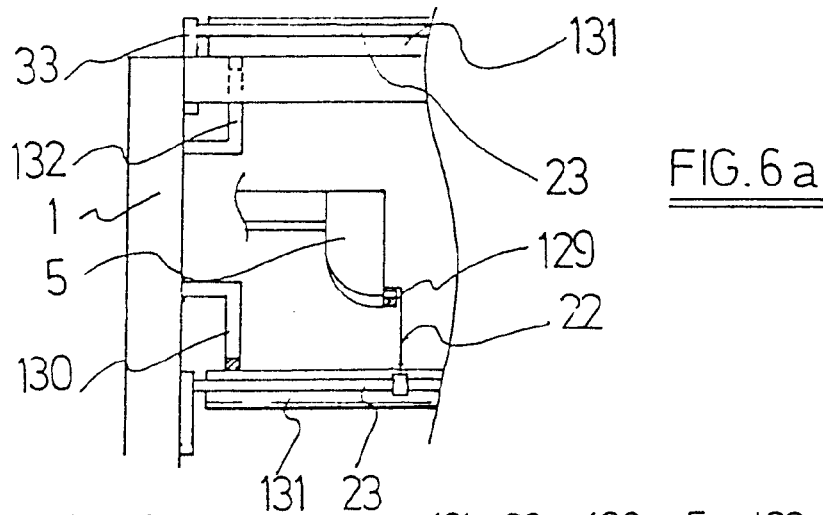


FIG. 6 a

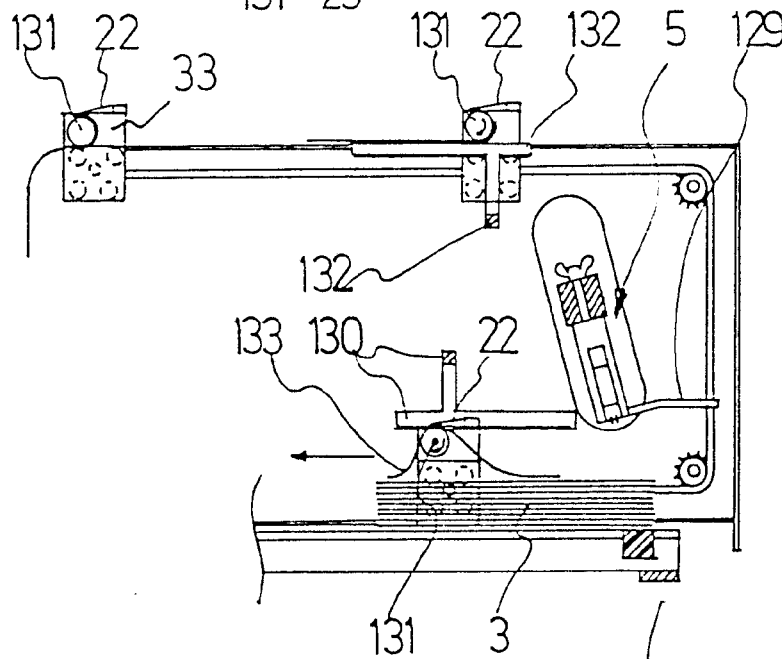


FIG. 6 b

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10.8.1979  
P.A.

VICTOR GIL VEGA  
por poder

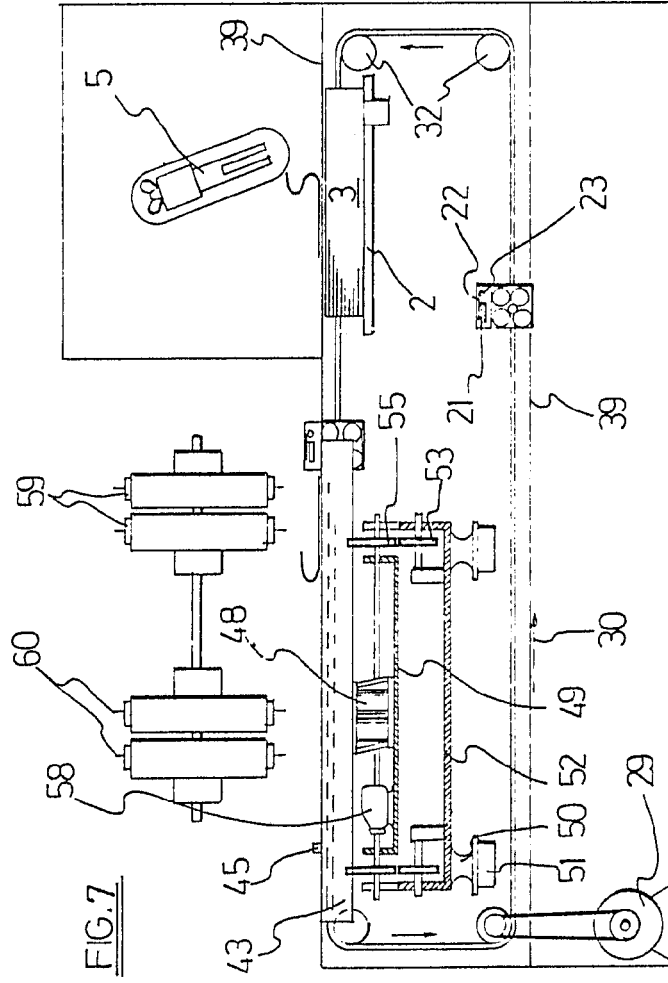


FIG.7

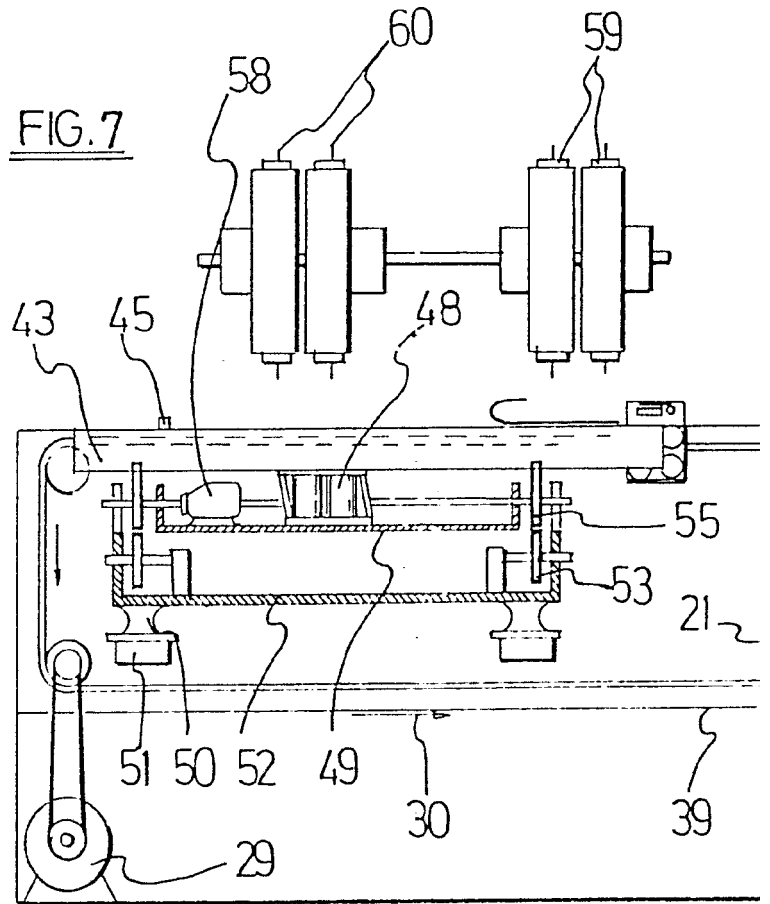
ESCALA VARIABLE

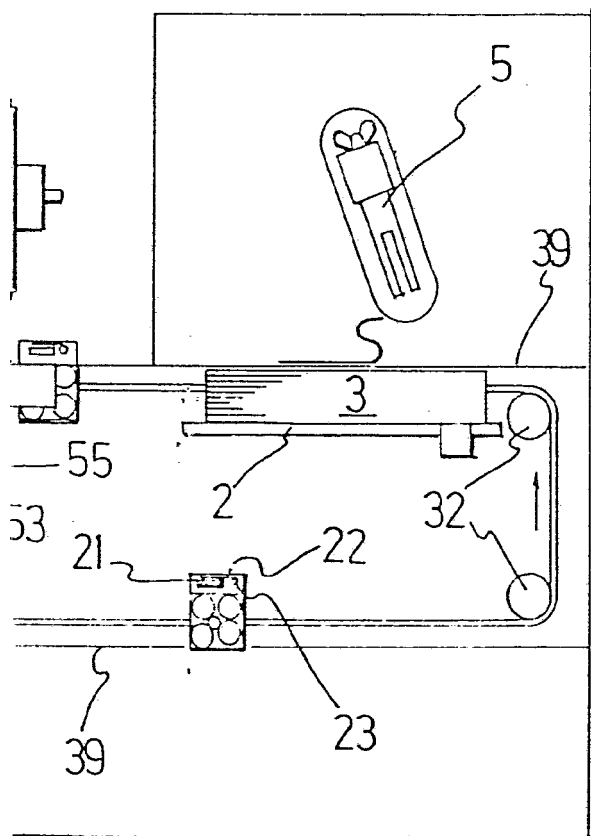
Matrícula 10.8.1979

P.A.

VICTOR GIL VIEGA

por poder

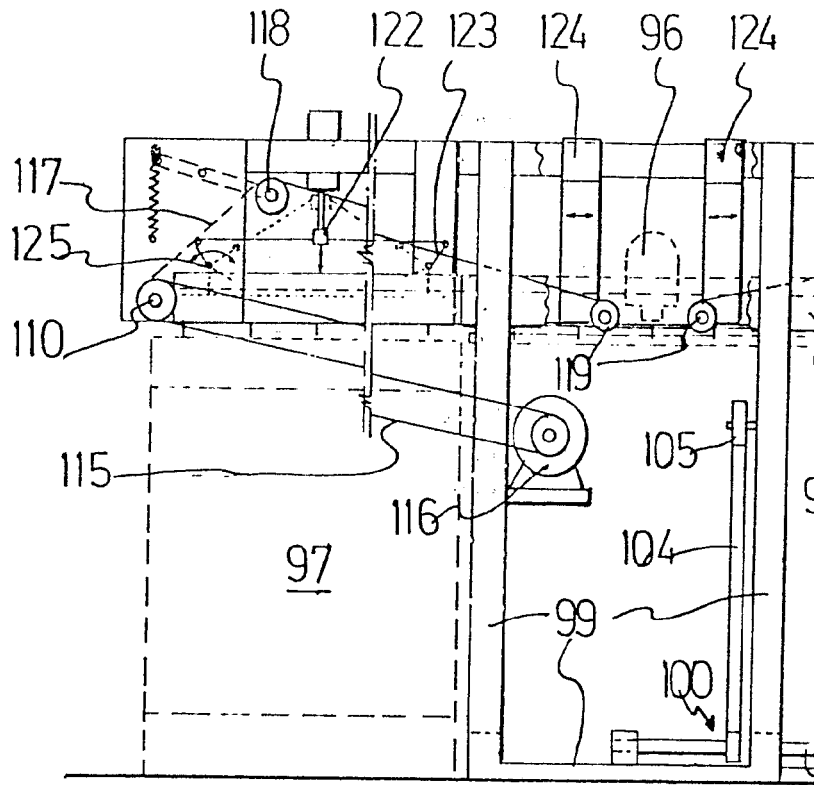




ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10.8.1979  
P.A.

VICTOR GIL VEGA  
por poder





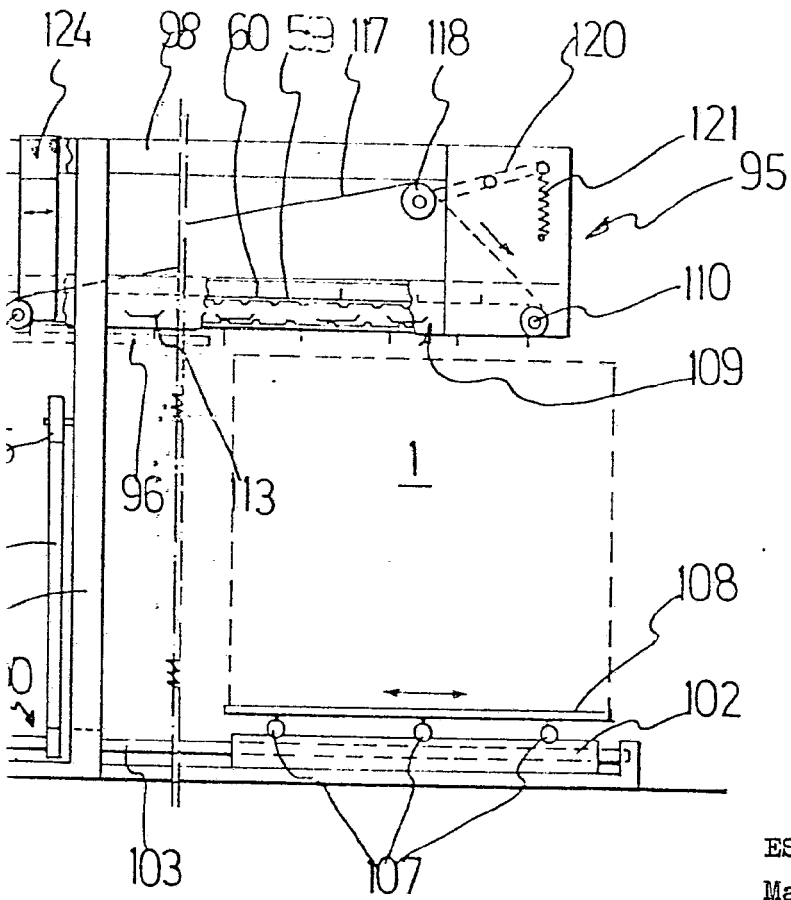
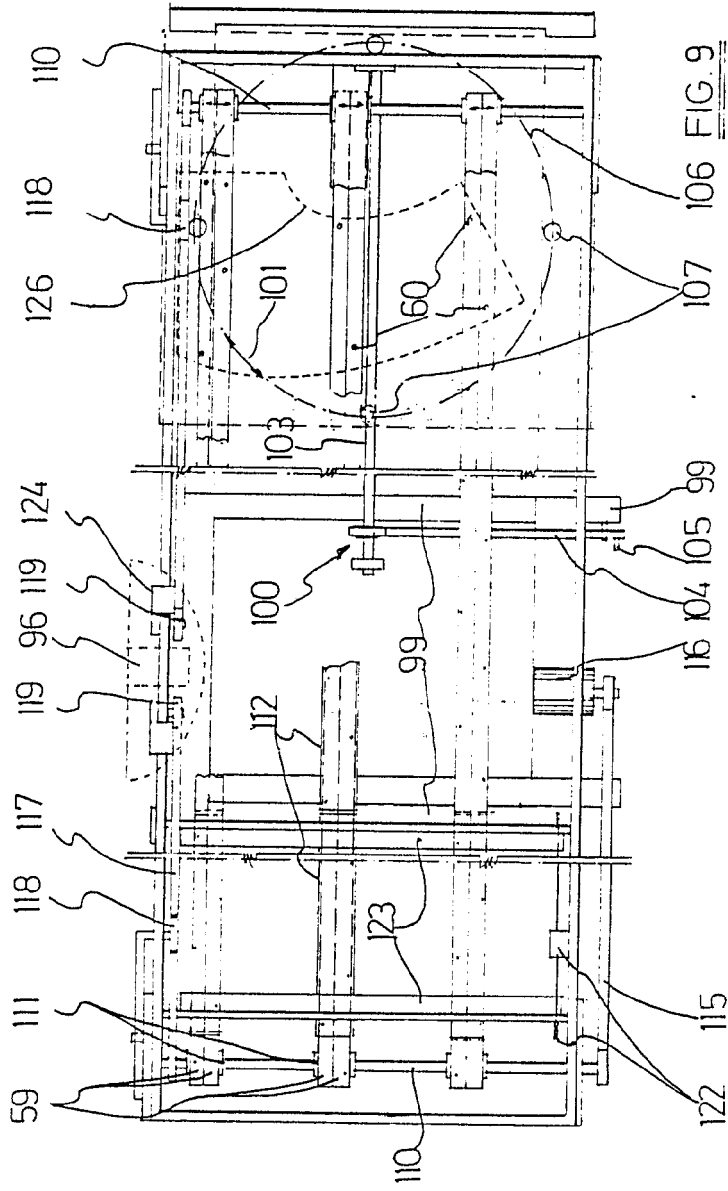


FIG. 8

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10.8.1979

P.A.

VICTOR GIL VEGA  
por poder



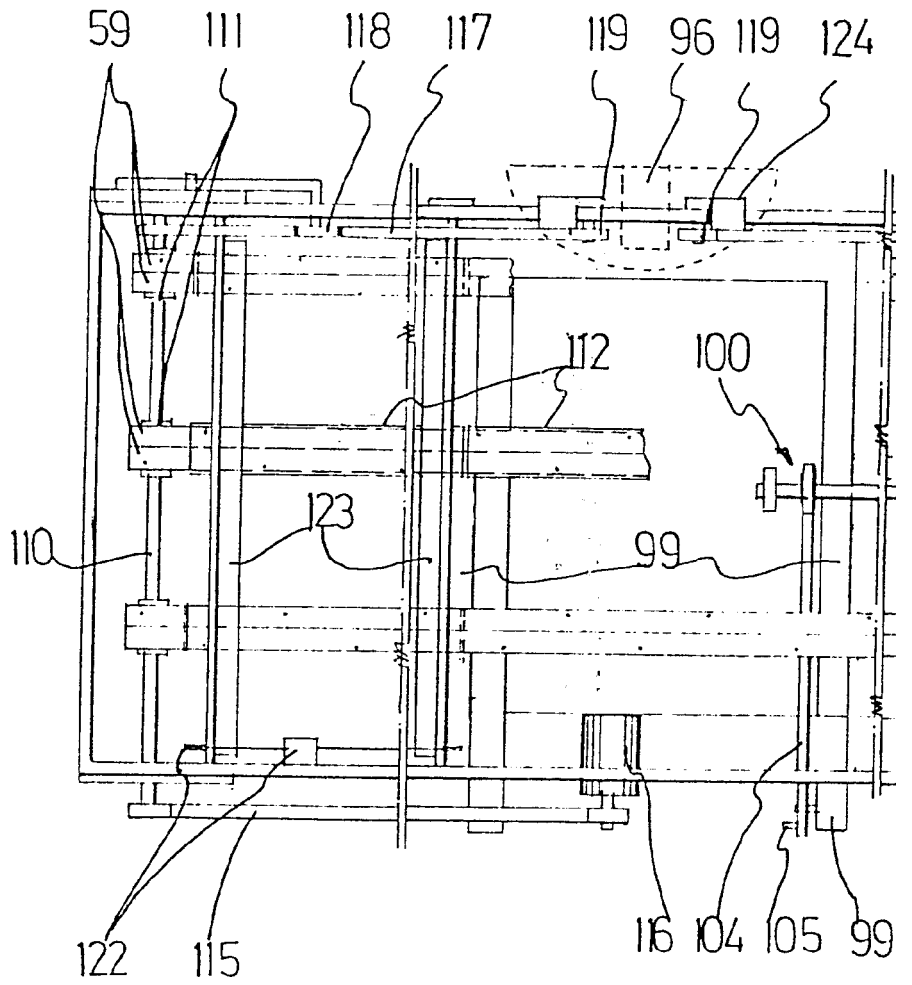
ESCALA VARIABLE

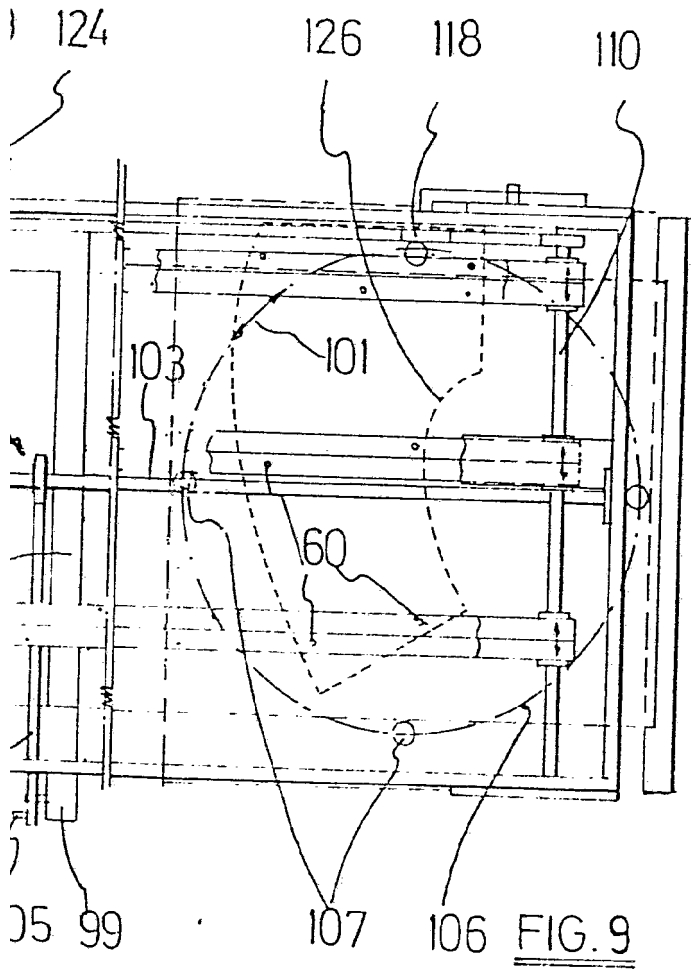
Madrid, 10.8.1979  
P.A.

VICTOR GIL VEGA  
por poder

106 FIG. 9

Gaspar A.H. BIJTTEBIER





ESCALA VARIABLE

Madrid, 10.8.1979

P.A.

VICTOR GIL VEGA  
por poder

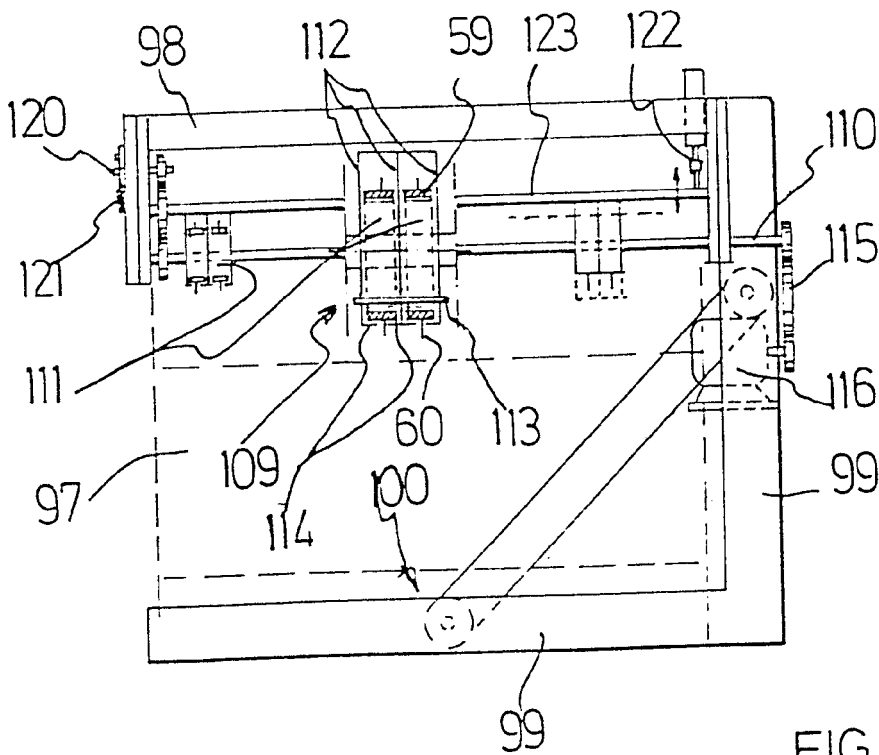


FIG 10

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10.8.1979  
P.A.

VICTOR GIL VEGA  
por poder