

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES 11 21 22 10 A1

NUMERO	459.242
FECHA DE PRESENTACION	18 mayo 1977

PATENTE DE INVENCION

FC 20 JUL-78

60 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	BOLL	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS EN MÁQUINAS PARA LA DESTRUCCIÓN DE DOCUMENTOS".		
71 SOLICITANTE (S)		
Don Jorge MATABOSCH FERNÁNDEZ		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Corbera de Llobregat (Barcelona), Camino Los Carsos, sin número		
72 INVENTOR (ES)		
El solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don Ignacio PONTI GRAU		

Para la destrucción de documentos ya ha sido propuesta una máquina que comprende, como elementos esenciales, un dispositivo cizallador, formado por dos rodillos consistentes en sendas series de cuchillas discoidales que ajustan
5 las de un rodillo entre las del otro, y un dispositivo que compacta los recortes formados en paquetes o balas que pueden ser manejados más fácilmente y no requieren operaciones de preparación adicionales.

Esta clase de máquinas, destinadas a proporcionar una gran producción, dan lugar, precisamente debido al importante espesor de material que han de cortar continuamente, a ciertos problemas de funcionamiento de las cuchillas, entre los que se cuenta la facilidad con que las tiras de material cortado quedan empotradas entre dichas cuchillas y
15 la posibilidad de que parte del mismo sea arrastrado por las mismas nuevamente hacia la entrada de material.

La presente invención trata de aportar una nueva solución a este problema y para ello, de acuerdo con una característica principal de la misma, la superficie cilíndrica o
20 de canto de al menos una parte de las cuchillas discoidales, por ejemplo las correspondientes a uno de los rodillos, presenta una sección transversal acanalada. De esta manera se obtiene la característica de que los bordes de filo de estas cuchillas acanaladas proporcionan un ángulo de corte positivo, en tanto que la parte central de las acanaladuras proporciona un recinto o espacio que facilita la contracción lateral del material cortado entre las cuchillas.
25

En las máquinas de la clase descrita se producen

esfuerzos considerables, que dan lugar a flexiones elásticas de los rodillos, de forma que las cuchillas discoidales se apartan de sus posiciones correctas de funcionamiento y se reduce su capacidad de corte. Otra tarea de la invención es el suprimir este inconveniente, y para ello, una parte, por lo menos, de las cuchillas discoidales, por ejemplo las de uno de los rodillos, están montadas sobre sus árboles de rodillo con posibilidad de movimiento limitado en la dirección axial y de oscilación respecto al plano perpendicular al eje de dicho árbol.

Según el tipo de materiales que se trata de cortar o el espesor de la capa de material que llega a las cuchillas, a veces incluso debido a un cierto desgaste de los filos de las mismas, puede llegar a producirse un deslizamiento relativo entre las cuchillas y el material, con reducción de la velocidad de producción, o incluso detención total del avance del material. Una característica ulterior de los presentes perfeccionamientos, los bordes de corte o filos de las cuchillas discoidales están provistos de irregularidades tales como muescas o dientes que engranan con el material a cortar, para su arrastre positivo entre las cuchillas.

De acuerdo con otra faceta de la presente invención, el dispositivo compactador comprende un cajón molde en el que al menos una de sus paredes es movable para hacer accesible su interior, y una cavidad cilindro alineada con el cajón y cuyas paredes internas son prolongación de las del mismo, estando provista la cavidad cilindro con una boca superior de entrada de material cortado, situada debajo del la-

do de salida de los rodillos cizalladores, y de un pisón compactador, conectado con medios de accionamiento para desplazarlo intermitentemente barriendo la boca de entrada de material hacia el cajón, y provisto de una pared que obtura dicha boca después de su paso. Preferiblemente, los medios de accionamiento del pisón compactador están formados por un cilindro accionador fluidodinámico de doble efecto, alimentado desde una fuente de fluido a presión a través de dispositivos de control que incluyen medios para comunicar al pisón un movimiento alternativo constante a través de la boca de la cavidad cilindro, y medios que responden a la presión y/o a la posición final de dicho pisón, para detener el funcionamiento de la máquina cuando se ha completado la formación de un paquete. Por otra parte, el borde curso abajo de la boca de carga a la cavidad cilindro comprende un órgano prensor, desplazable paralelamente a dicho borde el interior de la cavidad cilindro bajo una carga elástica y separable por el borde del pisón al llegar este último al borde primeramente citado. Ventajosamente, el cajón molde para la compactación del material cortado, comprende una pared base inferior, una pared extrema que sobresale verticalmente hacia arriba de esta última en oposición a la cara de trabajo del pisón, un marco que sobresale de la base y es apto para permitir el paso de dicho pisón, y una cubierta que cierra las paredes laterales y superior del cajón y es amovible para descubrir las mismas a los fines de la retirada del paquete de material compactado. Preferiblemente la cubierta amovible del cajón compactador está formada a modo de túnel cuyos extre-

mos ajustan alrededor de los bordes de la pared extrema y del marco del mismo, y está montada desplazable longitudinalmente por encima de los bordes de la primera; por otra parte, los bordes inferiores del túnel cubierta se prolongan longitudinalmente y a partir del extremo complementario del marco, mediante barras deslizadera que ajustan telecópicamente dentro de guías longitudinales, formadas en la base de la máquina.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

En dichos dibujos: La figura 1 es una vista en sección longitudinal alzada esquemática, de una máquina provista de los presentes perfeccionamientos; la figura 2 es una vista frontal, por el extremo de la izquierda de la figura anterior, de la misma máquina, y la figura 3 es un detalle a mayor escala, de la disposición de las cuchillas discoidales.

La máquina representada comprende una bancada soporte, formada por una serie de perfiles inferiores transversales -1- que sostienen perfiles longitudinales -2-, sobre los cuales se halla construida la estructura general de la máquina por técnicas de chapa soldada, por ejemplo.

En el extremo de la izquierda de la bancada se define un cajón compactador -3- mediante una robusta pared terminal -4-, un marco fijo -5- y una cubierta túnel -6- que cierra los lados y la parte superior del cajón. Los bordes inferiores de la cubierta llevan fijadas unas barras longi-

tudinales -7-, que ajustan en guías longitudinales formadas en los perfiles laterales -2-, de modo que dicha cubierta es desplazable longitudinalmente, entre una posición de funcionamiento, representada en la figura 1, y una posición de acceso al cajón -3-, desplazada hacia la izquierda por encima del borde de la pared terminal -4-. Entre el marco -5- y una pared transversal intermedia -8-, sostenida mediante contrafuertes -9-, se forma un recinto -10- en el que es recibido el material cortado por los medios que se describirá más adelante y que es comprimido dentro del cajón compactador -3-, mediante un pisón compactador -11-, desplazable longitudinalmente dentro de dicho recinto y unido al vástago -12- de un cilindro accionador fluidodinámico -13- de doble efecto, que se encuentra fijado rígidamente a la pared intermedia -8-.

Los mecanismos cortadores del material se encuentran situados encima del recinto -10- y están formados por dos rodillos -14 y 15-, de cuchillas discoidales -16-, interajustadas como se aprecia en las figuras 2 y 3, montados giratorios en soportes cojinete adecuados, ajustables dentro de deslizaderas -17- de que están provistas dos paredes laterales -18- de la caja de la máquina. De acuerdo con la figura 3 las cuchillas -16-, en forma de discos cilíndricos de iguales espesores las de ambos rodillos, y asimismo espaciadas axialmente en la misma magnitud, ajustan entre sí formando recintos alternados -18a- por los que las tiras de material cortadas entre cuchillas adyacentes, pueden atravesar libremente el juego de rodillos, desde el espacio de alimen-

tación -19-, para caer libremente al recinto -10-. De acuerdo con una construcción corriente, en cada rodillo las cuchillas están formadas por discos independientes ensartados sobre un árbol no representado en las figuras, separadas por anillos distanciadores intermedios -20- y sujetado, el conjunto, por medios de fijación extremos convencionales. Ahora bien, de acuerdo con una característica de la invención, no visible en las figuras debido al contraste de dimensiones de los elementos, los espaciadores y las cuchillas están dimensionados en espesor de manera que entre ellos se forma un pequeño huelgo y las cuchillas pueden efectuar ligerísimos movimientos axiales, para adaptarse exactamente las unas entre las otras. Como es natural, las cuchillas están montadas sobre el árbol de manera que son arrastradas positivamente en rotación por el mismo; ello puede ser conseguido por cualquier disposición mecánica usual, pero en este caso también se prevé un ligero huelgo radial, de forma que las cuchillas también pueden efectuar un pequeño movimiento de oscilación a ambos lados de su plano perpendicular al eje del rodillo, para contribuir al auto-ajuste antes indicado.

Por otra parte, como se aprecia claramente en la figura 3, el borde de cada cuchilla no es perfectamente cilíndrico, sino que forma un perfil acanalado -21- que tiene dos misiones independientes e igualmente importantes de acuerdo con la invención. En primer lugar, el ángulo de corte -alfa- que se forma en cada filo de la cuchilla presenta un carácter más positivo y de acuerdo con los principios mecánicos del cizallamiento de materiales; por otra parte pro-

porciona un recinto de desahogo para las primeras capas de material que son cortadas por los filos de las cuchillas, permitiendo una cierta retirada hacia el centro de dicho recinto para facilitar el acceso de los filos a las capas más centrales de la pila de material. Además, se puede prever en los filos de las cuchillas unos ligerísimos dentados -22- u otras irregularidades, que se hincan en el material produciendo un engrane que asegura el arrastre positivo del mismo.

Los dos rodillos -14 y 15- están unidos entre sí mediante engranajes complementarios -23- de manera que quedan obligados a girar en sentidos contrarios, para que el material aprisionado entre ellos sea forzado a desplazarse del recinto -19- al -10-, y su accionamiento se realiza desde el electromotor -24- mediante una transmisión que comprende las ruedas -25 y 26-, la primera de ellas unida al rodillo inferior -15-, los piñones -27 y 28-, el segundo de los cuales va fijado al árbol de salida del motor, y las cadenas -29 y 30- que relacionan los anteriores elementos.

El material a cortar es alimentado a los rodillos mediante dos cintas transportadoras -31 y 32-, respectivamente superior e inferior. La segunda es mantenida tensa entre un rodillo motor -33-, adyacente al rodillo de corte inferior -15-, y un rodillo tensor -34-, y es accionada mediante una cadena -35- y los piñones -36 y 37-, el primero de los cuales forma parte de dicho rodillo de corte inferior, de manera que la cinta gira en el mismo sentido que este último. De manera similar, la cinta superior es accionada desde

el rodillo de corte superior -14- mediante una cadena -38- y piñones -39- y -40-.

5 El pisón -11- va provisto, de manera conocida, de una pared superior -41- que se extiende lo suficiente hacia atrás para impedir que el material cortado por los rodillos -14- y -15- caiga en el recinto -10- detrás de dicho pisón, y se puede prever un prensor -42-, oscilante alrededor de un eje fijo -43- y solicitado por un resorte -44-, para acompañar hacia abajo el material cortado cuando el pisón -11- se
10 retira hacia su posición de reposo, más hacia la derecha de la posición representada en la figura 1.

El funcionamiento de la máquina descrita se deduce claramente de la anterior descripción y de los dibujos adjuntos.

15 El cilindro -13- es accionado por medios de distribución hidráulicos convencionales de manera que ejecuta un movimiento de vaivén continuo hasta la abertura del marco -5- o penetrando ligeramente dentro del cajón compactador -3-, pero ventajosamente, de acuerdo con otra característica de la invención, el sistema hidráulico comprende medios
20 sensibles a la presión y relacionados con los dispositivos de mando del motor de manera que detiene el funcionamiento de la máquina, cuando el pisón -11- encuentra una resistencia determinada, correspondiente a la presión de compactación deseada, al llegar al final de su carrera hacia la izquierda.
25

Al llegar a este estado, la cubierta -6- puede ser retirada hacia la izquierda de la figura 1, de manera que el

cajón -3- resulta accesible y el paquete de material prensa-
do que se ha formado dentro del mismo puede ser retirado con
facilidad. Después de volver la cubierta -6- a la posición
representada, puede empezar un nuevo ciclo de compactación
5 con el material que va cayendo continuamente de los disposi-
tivos cortadores.

Aunque se ha indicado que la máquina está destina-
da a la destrucción de documentos, es evidente que puede ser
utilizada igualmente para desmenuzar papel u otros materia-
10 les laminares equivalentes en general.

Serán independientes del objeto de la presente pa-
tente de invención los detalles accesorios y demás caracte-
rísticas constructivas no esenciales, empleados en la puesta
en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido
15 dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -


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

1. Perfeccionamientos en máquinas para la destrucción de documentos, del tipo de las que comprenden un dispositivo cizallador, formado por dos rodillos consistentes en sendas series de cuchillas discoidales que ajustan las de un rodillo entre las del otro, y un dispositivo compactador de los recortes en forma de paquetes, caracterizados esencialmente por el hecho de que la superficie cilíndrica o de canto de al menos una parte de las cuchillas discoidales presenta una sección transversal acanalada, de manera que en los bordes de filo proporciona un ángulo de corte positivo, y en la parte central de la superficie de canto proporciona un recinto para la contracción lateral del material cortado entre las cuchillas.

2. Perfeccionamientos en máquinas para la destrucción de documentos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que al menos una parte de las cuchillas están montadas en sus árboles de rodillo con posibilidad de movimiento limitado en el sentido de desplazamiento axial y de oscilación.

3. Perfeccionamientos en máquinas para la destrucción de documentos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que los bordes de corte o filos de las cuchillas discoidales están provistos de muescas o dientes que engranan con el material a cortar para su arrastre positivo entre las cuchillas.


4. Perfeccionamientos en máquinas para la destruc-



cción de documentos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el dispositivo compactador comprende un cajón molde en el que al menos una de sus paredes es movable para hacer accesible su interior, y una cavidad cilindro alineada con el cajón y cuyas paredes internas son prolongación de las del mismo, estando provista la cavidad cilindro con una boca superior de entrada de material cortado, situada debajo del lado de salida de los rodillos cizalladores, y de un pistón compactador, conectado con medios de accionamiento para desplazarlo de forma intermitente, barriendo la boca de entrada de material hacia el cajón, y provisto de una porción de pared que obtura dicha boca después de su paso.

5. Perfeccionamientos en máquinas para la destrucción de documentos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizados esencialmente por el hecho de que los medios de accionamiento del pistón compactador están formados por un cilindro accionador fluidodinámico de doble efecto, alimentado desde una fuente de fluido a presión a través de dispositivos de control que incluyen medios para comunicar al pistón un movimiento alternativo constante a través de la boca de la cavidad cilindro, y medios que responden a la presión y/o a la posición final del pistón, para detener el funcionamiento de la máquina cuando se ha completado la formación de un paquete.

6. Perfeccionamientos en máquinas para la destrucción de documentos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizados esencialmente por el hecho de que el borde



curso abajo de la boca de carga de la cavidad cilindro comprende un órgano prensor, desplazable paralelamente a dicho borde hacia el interior de la cavidad cilindro bajo una carga elástica y separable por el borde del pistón al llegar este último al borde citado.

5
7. Perfeccionamientos en máquinas para la destrucción de documentos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizados esencialmente por el hecho de que el cajón molde para la compactación del material cortado comprende una
10 pared base inferior, una pared extrema que sobresale verticalmente de esta última en oposición a la cara de trabajo del pistón, un marco que sobresale de la base y es apto para permitir el paso de dicho pistón, y una cubierta que cierra las paredes laterales y superior del cajón, y es amovible para descubrir las mismas a los fines de la retirada del paquete de material compactado.
15

8. Perfeccionamientos en máquinas para la destrucción de documentos, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 4 y 7, caracterizados esencialmente por el hecho de que la cubierta amovible del cajón compactador está desarrollada a modo de túnel cuyos extremos ajustan alrededor de los bordes de la pared extrema y del marco del mismo, y está montada desplazable longitudinalmente por encima de los bordes de la primera.
20

25 9. Perfeccionamientos en máquinas para la destrucción de documentos, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 4, 7 y 8, caracterizados esencialmente por el hecho de que los bordes inferiores del túnel cubierta se prolongan longitudi-

Bej

nalmente y a partir del extremo complementario del marco, mediante barras deslizadera que ajustan telescópicamente dentro de guías longitudinales, formadas en la base de la máquina.

5 10. Perfeccionamientos en máquinas para la destrucción de documentos.

La presente memoria descriptiva consta de catorce hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 18 de mayo de 1977

Jorge MATABOSCH FERNÁNDEZ

P.a.



129

27833/2

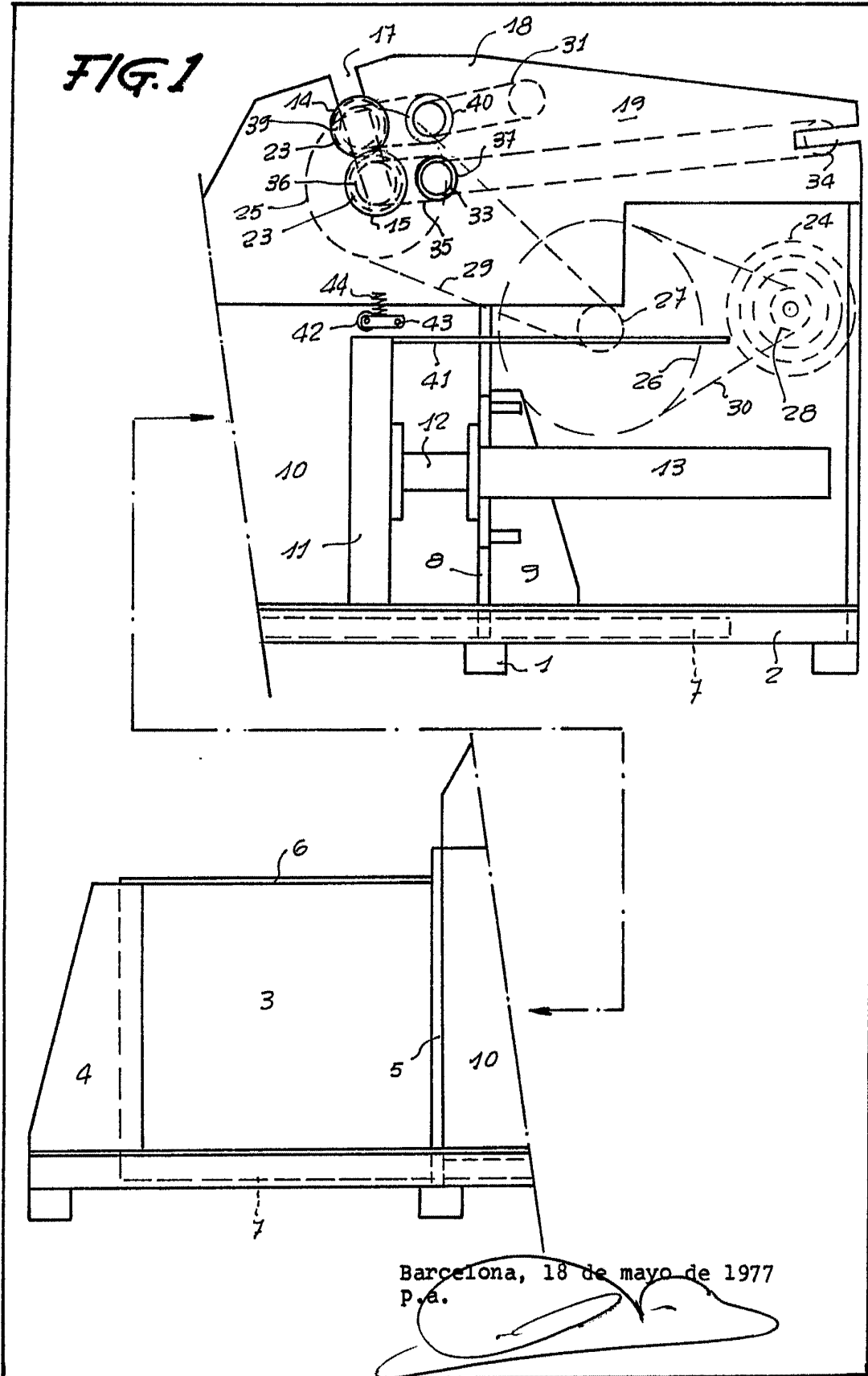


FIG. 2

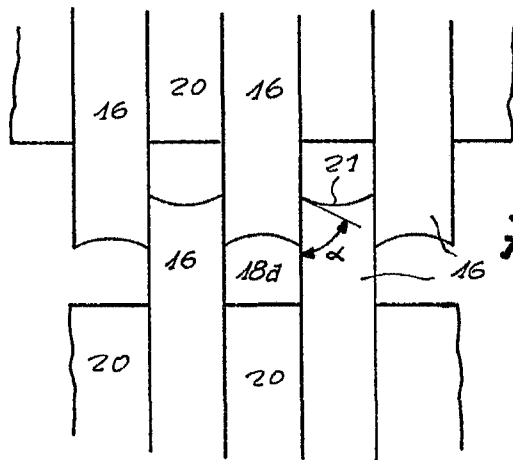
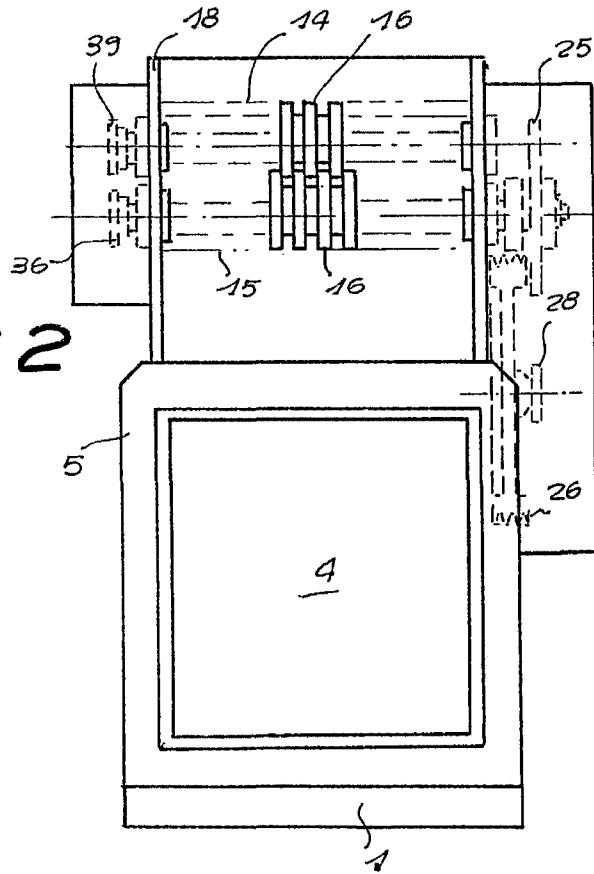


FIG. 3

Barcelona, 18 de mayo de 1977
P.a.

27593/2