



ESPAÑA

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

10 ES

11

21

22

NUMERO
468.024
FECHA DE PRESENTACION
28 febrero 1978

12 A1

20007. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B30B1B65B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"MECANISMO ATADOR AUTOMÁTICO DE BALAS, PARA MÁQUINAS EMPACADORAS DE DESPERDICIOS".		
71 SOLICITANTE (S)		
D. 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		
D. Ignacio PONTI GRAU		

En la manipulación de desperdicios tales como papel y similares, estos últimos son prensados en forma de prisma continuo de sección transversal generalmente rectangular, del que se separan a intervalos regulares balas de
5 dimensiones normalizadas, por atado de la porción extrema del prisma mediante ligaduras de alambre. Para ello varios alambres distribuidos en la dimensión transversal de uno de los lados del prisma, retenidos por sus extremos libres en este lado y que atraviesan la sección del prisma hasta el
10 lado opuesto, son arrastrados por este prisma hasta alcanzar la longitud de la bala, después de lo cual, unas agujas que atraviesan el mismo desde el primer lado arrastran hasta el mismo bucles de los tramos de alambre que se encuentran en el lado opuesto. Estos bucles son cortados; el ramal que en el lado opuesto rodea la bala es torcido con el
15 extremo retenido para atar la misma, y el otro ramal, que en el citado lado opuesto procede de los almacenes de alambre, es fijado para constituir el punto de retención para la formación de una nueva bala.

20 Durante la realización de estas operaciones la máquina ha de detener su funcionamiento, y las mismas son realizadas manualmente, lo cual, aparte de ser engorroso y de encerrar una cierta peligrosidad para el operario, reducen apreciablemente el rendimiento de producción de la instalación.
25

El mecanismo atador automático de balas que constituye el objeto de la presente invención es aplicable a las máquinas de la clase descrita antes y elimina los pro-

blemas indicados. Para ello el mecanismo de acuerdo con la invención comprende, para cada alambre de ligadura de la bala formada, un órgano giratorio, acoplable en rotación con los dos ramales de alambre procedentes del extremo posterior de dicha bala y que en la posición de ligadura sobresalen lateralmente de la máquina, situado entre la pared de esta última y el extremo de la aguja correspondiente en la posición de extracción de los ramales, medios para comunicar al órgano giratorio una rotación de un número determinado de vueltas, de manera que retuerce mutuamente los dos cabos en dos zonas situadas a ambos lados del mismo, un dispositivo cizallador que corta dichos ramales en posición adyacente a uno de los extremos del órgano rotativo, y medios de accionamiento secuencial del órgano rotativo y del dispositivo cizallador para ejecutar una operación de torcido y corte después de la extracción de los ramales de alambre por las agujas.

Preferiblemente, el órgano rotativo está formado por un cuerpo de revolución montado giratorio para su perímetro en un alojamiento cojinete de que se halla provista una bancada soporte, y provisto de una escotadura periférica, uno de cuyos bordes forma un gancho captador de los dos ramales de alambre a torcer y que se extiende hacia el interior, estrechándose hasta formar un alojamiento en el que dichos dos ramales quedan ajustados en acoplamiento de forma para su arrastre en rotación, estando el órgano giratorio situado de manera que los ramales penetran en la escotadura en el giro del órgano rotativo, presentando la ban-

cada una abertura que comunica el alojamiento cojinete con el exterior, para el paso de los ramales de alambre arrastrados por dicho órgano rotativo.

De acuerdo con otra característica de la invención, el dispositivo cizallador comprende una cuchilla cooperante con una de las bases extremas del órgano rotativo y desplazable radialmente respecto del mismo, entre una posición de reposo, en la que se mantiene alejada de la trayectoria de los ramales de alambre en proceso de torcido, y una posición de corte de los mismos.

En una forma de realización particularmente ventajosa de la invención, los diversos órganos rotativos del mecanismo atador son mandados a través de respectivos engranajes de transmisión desde un árbol común, accionado por un dispositivo motor, y las diversas cuchillas están conectadas con una barra de accionamiento común que es mandada por una palanca seguidor de leva, cooperante con un dispositivo de leva o excéntrico que es girado por el mismo árbol de accionamiento con una velocidad angular submúltiplo de la de los órganos rotativos, de manera que la cuchilla corta los alambres en la última vuelta de los mismos.

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: Las figuras 1 y 2 son, respectivamente, una vista lateral alzada y una vista en planta superior, del extremo de descarga de una máquina empacadora

convencional, con la disposición del mecanismo cortador ob-
jeto de la presente invención; las figuras 3 y 4 son, res-
pectivamente, una vista frontal alzada y una vista lateral
alzada, del mecanismo ligador; la figura 5 es una vista
5 frontal alzada, a escala mayor, que muestra el accionamien-
to de los órganos rotativos, y las figuras 6 a 11 muestran
las diversas etapas de la formación de la ligadura de una
bala.

Las figuras 1 y 2 muestran parte de una máquina
10 empacadora convencional, que comprende una cámara de compresión,
no representada y situada a la izquierda de la figura
1, en la que un pisón de desplazamiento alternativo horizon-
tal va compactando los desperdicios procedentes de una tol-
va de carga, y empujando la barra o prisma de desperdicios
15 formado de esta manera hacia el extremo de salida represen-
tado en dichas figuras. Este extremo de salida está formado
por cuatro paredes perpendiculares, de las que es visible
una de las laterales -1-, apretadas la una hacia la otra por
cilindros hidráulicos -2-, montados en un yugo -3-, para
20 frenar las balas salientes -4- y proporcionar la adecuada
reacción para el prensado. El mecanismo ligador de acuerdo
con la invención, indicado con la referencia general -5-,
forma parte, o está montado anexo a un mecanismo extractor
de alambres que comprende, en el caso representado, cuatro
25 agujas -6- horizontales, fijas a un soporte -7- que es des-
plazable sobre guías -8-, para moverse alternativamente en
vaivén desde la posición de reposo representada en la figu-
ra 2, mediante dispositivos mecánicos usuales, no represen-

tados tampoco.

El ciclo funcional de la extracción de alambres es aproximadamente como se representa en las figuras 6 a 11. La referencia -4a- indica la última bala cerrada y ligada mediante el torcido de alambres -9-; -4b- es la nueva bala que se está formando por empuje del material según las flechas y que al alcanzar la presión de compactación deseada avanza arrastrando cuatro alambres de cada lado -10-, asimismo atados previamente en -11-. Así, cuando el avance realizado corresponde a la longitud de una bala (figura 8), la máquina es detenida por controles automáticos y el mecanismo extractor de alambres es puesto en marcha de manera que las agujas -6- realizan el movimiento de vaivén que se deduce de las figuras 8 y 9, para llegar a la posición final de la figura 10, en cuyo momento los ramales de alambres -10a- y -10b-, procedentes respectivamente de la bala terminada y de la que empieza a formarse, lo cual es realizado normalmente a mano, dando lugar a los problemas mencionados en la introducción.

El mecanismo -5-, que forma el objeto de la invención y se representa más detalladamente en las figuras 3 a 5, comprende una bancada -12-, a modo de caja alargada y plana, dispuesta verticalmente con una de sus caras mayores enfrentada a la pared -1- de la máquina empacadora. Cerca de su borde -13- que se halla orientado curso arriba respecto al sentido de avance del material empacado, presenta cuatro alojamientos cilíndricos -14-, cada uno de los cuales se comunica con dicho borde mediante una escotadura -15-

cuya boca queda situada respecto a las barras aguja -6- como se indica en la figura 3, entre el extremo de éstas en su posición de reposo y la pared -1- de la máquina.

Dentro de cada uno de los alojamientos -14- va
5 montado giratorio mediante dispositivos cojinete convencionales, no representados, un órgano giratorio indicado con la referencia general -16- y que, prescindiendo de sus detalles constructivos, que no afectan a la esencialidad de la invención, está formado por un cuerpo que comprende una
10 parte central cooperante con los dispositivos cojinete indicados, y sendas valonas extremas, indicadas en -17- y que le impiden todo desplazamiento axial; la parte central comprende asimismo, dentro de la caja que forma la bancada -12-, una zona dentada a modo de engranaje -18-, con el cual
15 engranan dos ruedas intermedias locas -19-, a su vez en acoplamiento con un piñón -20-. Este último forma parte de un corto árbol -21-, montado giratorio en las paredes mayores de la bancada -12- y sobresaliente por la cara frontal de esta última, donde lleva fijado un piñón angular de accionamiento -22-.

Los piñones -22- de todos los dispositivos atadores descritos engranan con sendos piñones complementarios -23-, todos ellos fijos a un árbol común -24-, sostenido verticalmente por medio de soportes -25- fijos a la bancada
25 -12- y susceptible de ser accionado en rotación, en los momentos oportunos, mediante un motor hidráulico -26-, montado en la parte superior de la misma.

Por otra parte, cada uno de los órganos giratorios

-16- presenta una muesca o escotadura -27- que parte de su borde y se extiende hacia su interior, en un trayecto aproximadamente en arco de espiral y con anchura decreciente hasta un vértice interno -28-, donde la anchura es equivalente al grosor de los alambres -10- utilizados para el ligado. La forma especial de esta muesca da lugar a la formación de un pico de gancho -29-, orientado en el sentido de giro de los órganos giratorios, indicado mediante una flecha en las figuras 3 y 5, y su función, como se describirá más adelante, es arrastrar los ramales de alambres -10a- para torcerlos y efectuar las ligaduras -11-.

El seccionado de los alambres para separar las balas atadas se realiza, en cada dispositivo ligador, mediante una cuchilla -30-, que coopera en relación de cizallamiento con una de las caras extremas del órgano giratorio y se halla formada en el extremo de resistencia de una palanca del tercer género -31-, enfulcrada por su extremo opuesto sobre un eje -32-, fijo a la bancada -12-. Las palancas -31- de los cuatro dispositivos atadores descritos se hallan articuladas por -33- a una barra de accionamiento común -34-, que se extiende hacia arriba hasta la parte superior de la bancada, donde se une a un mecanismo de accionamiento indicado con la referencia general -35-. Este último comprende un husillo helicoidal -36-, que engrana con una rueda complementaria -37-, la cual forma parte de un rotor libremente giratorio sobre un eje -38- que es fijo a la bancada; este rotor comprende un dispositivo de levas, formado por tres tetones excéntricos y regulamente distri-

buidos angulamente -39-, aptos para accionar un seguidor de leva -40-, formado en el extremo libre de una palanca oscilante -41-, que se halla articulada por -42- a la barra de accionamiento general -34- de las cuchillas -30- y enfulcrada por su extremo opuesto sobre un eje -44-, fijo a la bancada.

La disposición es tal que, en la posición de reposo del mecanismo atador, los órganos rotativos -16- se encuentran en la posición representada en las figuras, con sus escotaduras -27- alineadas con las -15- de la bancada y enfrentadas a la trayectoria de las barras aguja -6-. Por otra parte, las diferentes transmisiones descritas están dimensionadas de manera que las cuchillas -30-, elevadas durante el funcionamiento por el mecanismo -35-, interceptan los vértices -28- de dichas escotaduras -27-, cuando el órgano rotativo ha ejecutado un número de vueltas determinado, correspondiente al número de vueltas de torsión que se desea comunicar a los alambres -10- para ejecutar las ligaduras -11-.

Durante el funcionamiento normal de la máquina empacadora, durante el que se ejecutan, en el ejemplo representado, las operaciones descritas en relación con las figuras 6 a 11, el mecanismo atador se encuentra estacionario en la posición representada en las figuras 3 a 5.

Cuando se alcanza la longitud de bala prevista, por ejemplo mediante un dispositivo contador de la distancia longitudinal que ha recorrido el prisma de desperdicios compactados entre las paredes -1- de la máquina, el sistema

de control automático de esta última detiene el funcionamiento de la misma y pone en marcha el motor hidráulico -26- de accionamiento del mecanismo atador. Ello ocurre cuando los dispositivos de la máquina se encuentran en la posición de la figura 10, representada asimismo en la parte inferior de la figura 3. Los órganos rotativos -16- empiezan a girar en el sentido horario respecto a la figura 3, de forma que los picos -29- se introducen por abajo entre los dos pares de alambres -10a- y -10b- arrastrando los primeros hacia el interior de las muescas -15- y -17-. Al cabo de un cuarto de vuelta los alambres -10a- quedan ajustados en el vértice -28- y, como que no pueden girar el uno alrededor del otro a causa de que caben justamente dentro del mismo, son hechos girar con el mismo movimiento de rotación del órgano -16-, de forma que se retuercen mutuamente a ambos lados de este último. Luego, uno de los tetones -39- encuentra el seguidor -40-, de manera que levanta la palanca -41- y esta última hace subir, a través de la barra -34-, las cuchillas -30- hasta que las mismas se sitúan en la trayectoria de los vértices -28-, que ahora llevan los alambres -10a-. En el encuentro de estos elementos, las cuchillas cizallan los alambres en el punto indicado con una flecha en la figura 11, de forma que la ligadura queda terminada y la bala atada queda separada del resto del material.

Un corto giro ulterior de los órganos rotativos -16- devuelve el mecanismo a la posición de reposo representada, en la que es detenida por los medios de control automático de la máquina, por ejemplo mediante contactos eléc-

tricos accionados por el tambor de levas -45- que se encuentra calado con el dispositivo de levas -39-. El mecanismo atador vuelve a quedar inactivo y la máquina empacadora reanuda su funcionamiento para formar una nueva bala.

5 Es evidente que el mecanismo descrito realiza rápidamente el atado de las balas, sin que sea necesaria ninguna operación manual sobre los gruesos alambres empleados.

 Por lo demás, serán independientes del objeto de la presente patente de invención, los detalles accesorios y
10 demás características constructivas no esenciales, empleados en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

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

1. Mecanismo atador automático de balas, para máquinas empacadoras de desperdicios, con alambres que son alimentados longitudinalmente en dos lados opuestos del prisma de material compactado producido por la máquina empacadora, y extraídos lateralmente de la máquina, a través de uno de estos lados, en forma de bucles adyacentes que comprenden un par de ramales procedentes de los dos lados de una bala recién formada y un par de ramales que vienen de los dos lados del prisma de material compactado, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender, para cada alambre de ligadura que rodea la bala formada, un órgano giratorio, acoplable en rotación con los dos ramales de alambre procedentes del extremo posterior de dicha bala formada, de los bucles extraídos lateralmente; medios para comunicar al órgano giratorio una rotación de un número determinado de vueltas, de manera que retuerce mutuamente los dos ramales en dos zonas situadas a ambos lados del mismo; un dispositivo cizallador que corta los ramales torcidos en posición adyacente a uno de los extremos del órgano rotativo, y medios de accionamiento secuencial del órgano rotativo y del dispositivo cizallador, en relación con el funcionamiento de la máquina empacadora, para ejecutar una operación de torcido y corte después de la extracción de los ramales de alambre.

2. Mecanismo atador automático de balas, para máquinas empacadoras de desperdicios, de acuerdo con la

reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que el órgano rotativo está formado por un cuerpo de revolución montado giratorio por su perímetro dentro de un alojamiento cojinete de que se halla provista una bancada soporte, cuyo órgano rotativo está provisto de una escotadura periférica, uno de cuyos bordes forma un gancho captador de los dos ramales de alambre a torcer y que se extiende hacia el interior, estrechándose hasta formar un alojamiento en el que dichos ramales quedan ajustados en acoplamiento de forma para su arrastre en rotación, presentando la bancada una escotadura que comunica el alojamiento cojinete con el exterior para el paso de los ramales de alambre arrastrados por dicho órgano rotativo.

3. Mecanismo atador automático de balas, para máquinas empacadoras de desperdicios, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que el dispositivo cizallador comprende una cuchilla cooperante con una de las bases extremas del órgano rotativo y desplazable radialmente respecto del mismo, entre una posición de reposo, en la que se mantiene alejada de la trayectoria de los ramales de alambre en proceso de torcido, y una posición de corte de los mismos.

4. Mecanismo atador automático de balas, para máquinas empacadoras de desperdicios, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado esencialmente por el hecho de que los diversos órganos rotativos del mecanismo son mandados a través de respectivos engranajes de transmisión desde un árbol común, accionado por un dispositivo mo-

tor, y las diversas cuchillas están conectadas con una barra de accionamiento común que es mandada por una palanca seguidor de leva, cooperante con un dispositivo de leva o excéntrico que es hecho girar por el mismo árbol de accionamiento con una velocidad angular submúltiplo de la de los
5 órganos rotativos, de manera que la cuchilla corta los alambres en la última vuelta de los mismos.

5. Mecanismo atador automático de balas, para máquinas empacadoras de desperdicios.

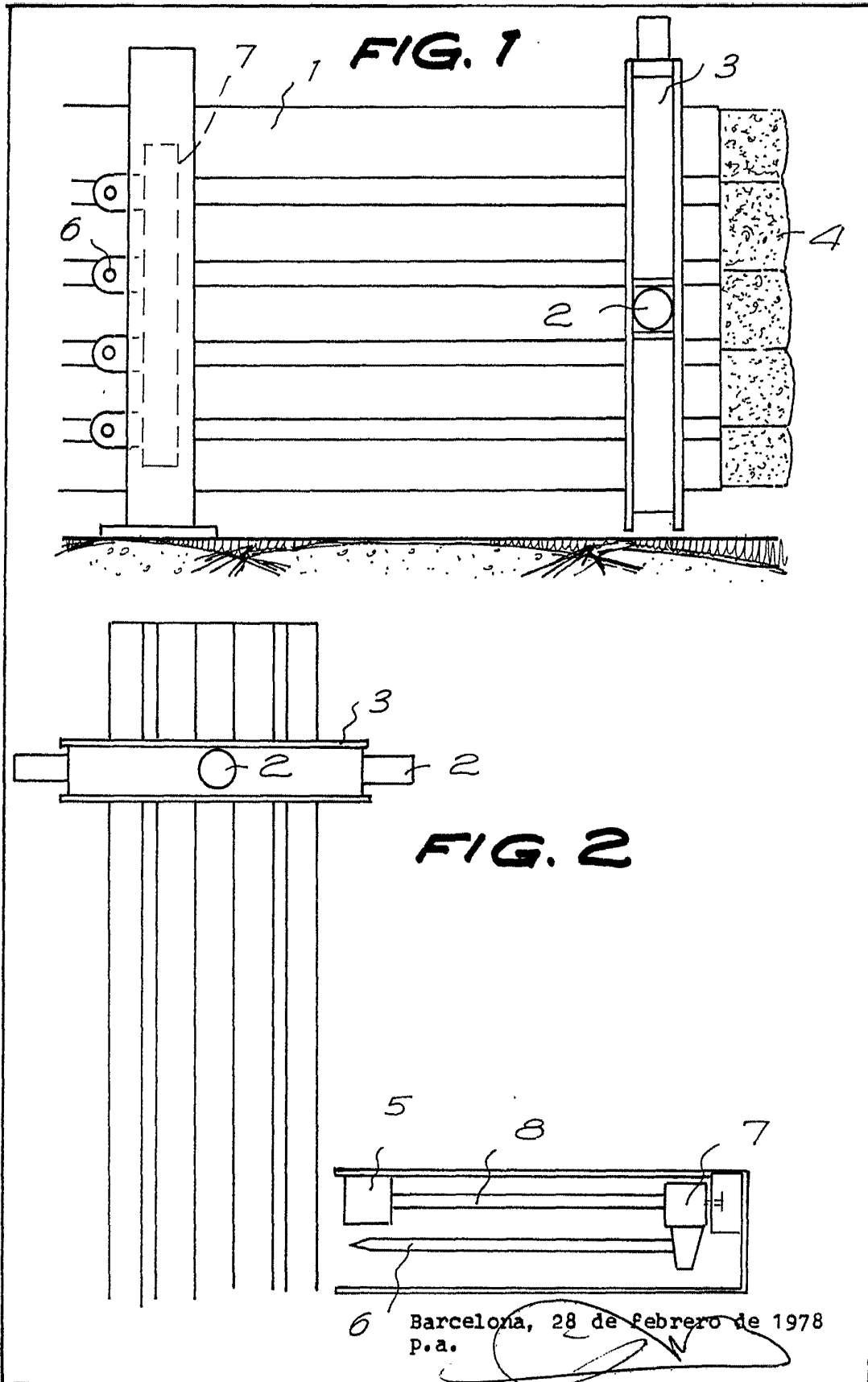
La presente memoria descriptiva consta de catorce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 28 de febrero de 1978

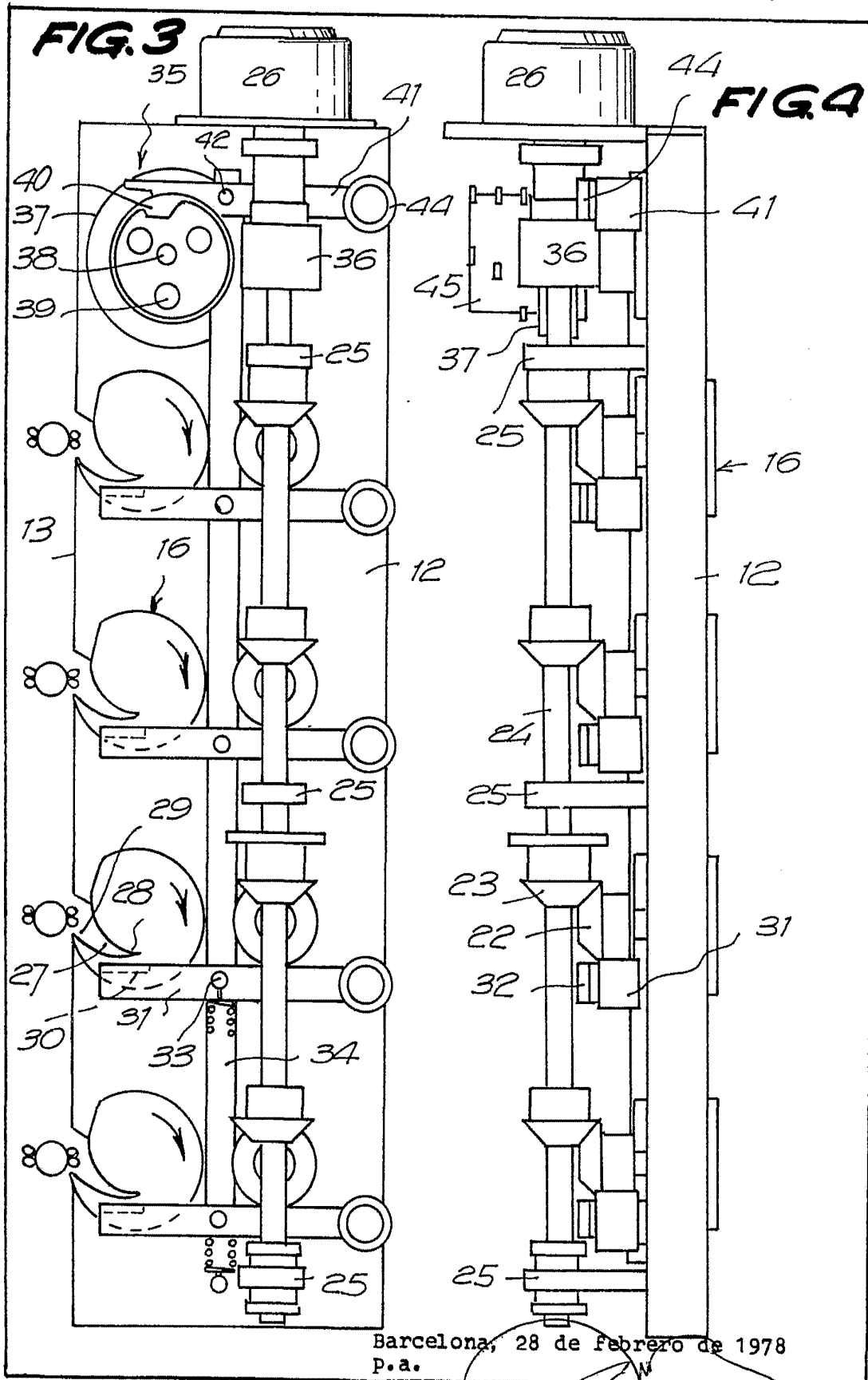
Jorge MATABOSCH FERNÁNDEZ

P.a.



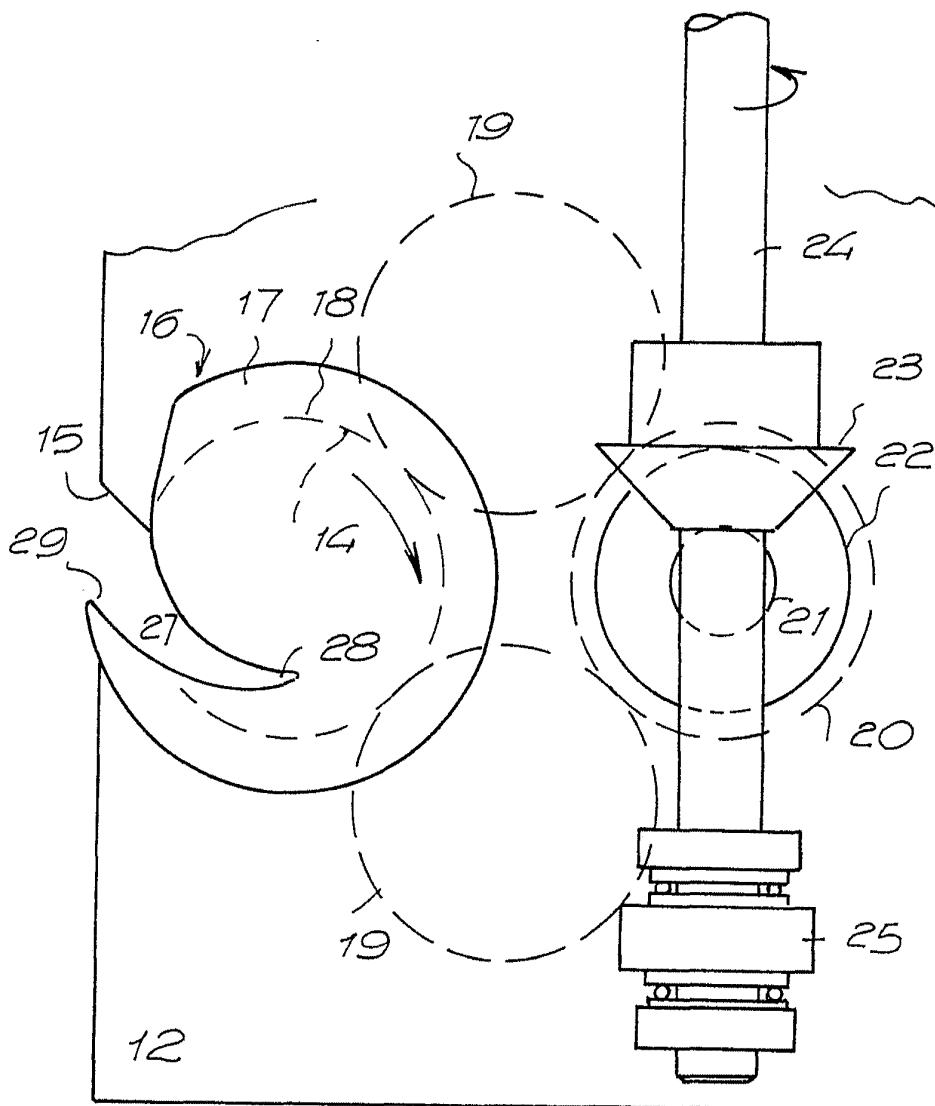


28385/5



Barcelona, 28 de febrero de 1978
P.a.

FIG. 5



28385/5

Barcelona, 28 de febrero de 1978
P.a.

FIG. 6

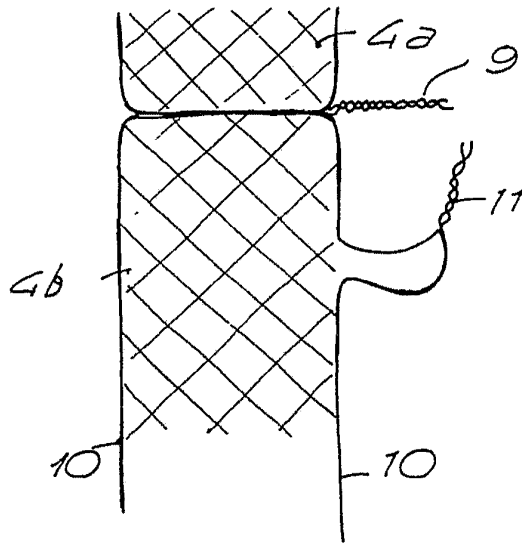


FIG. 7

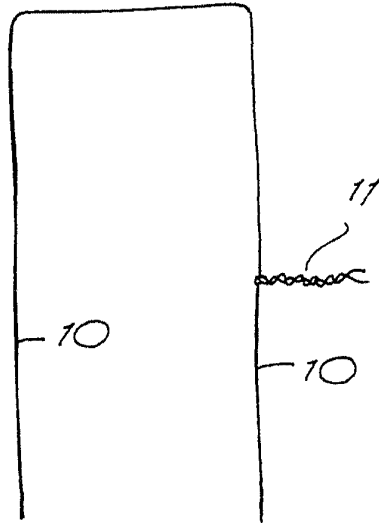
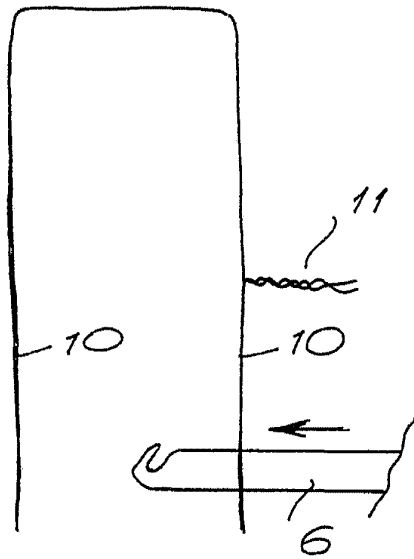


FIG. 8



Barcelona, 28 de febrero de 1978
p.a.

28385/5

FIG. 9

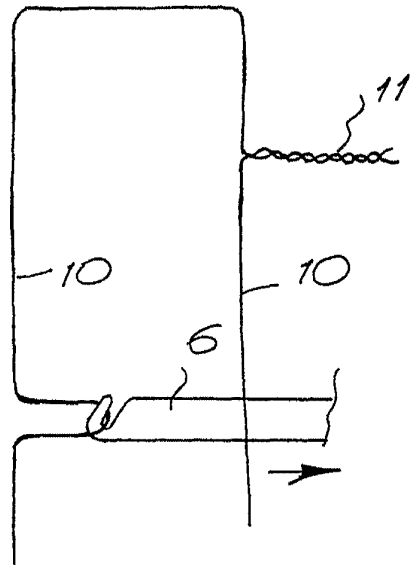


FIG. 10

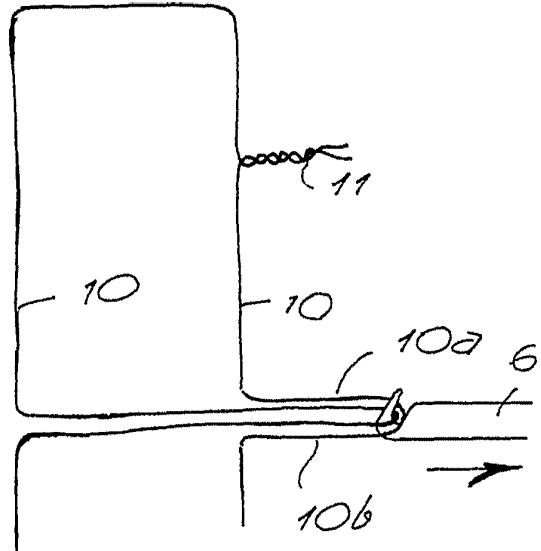
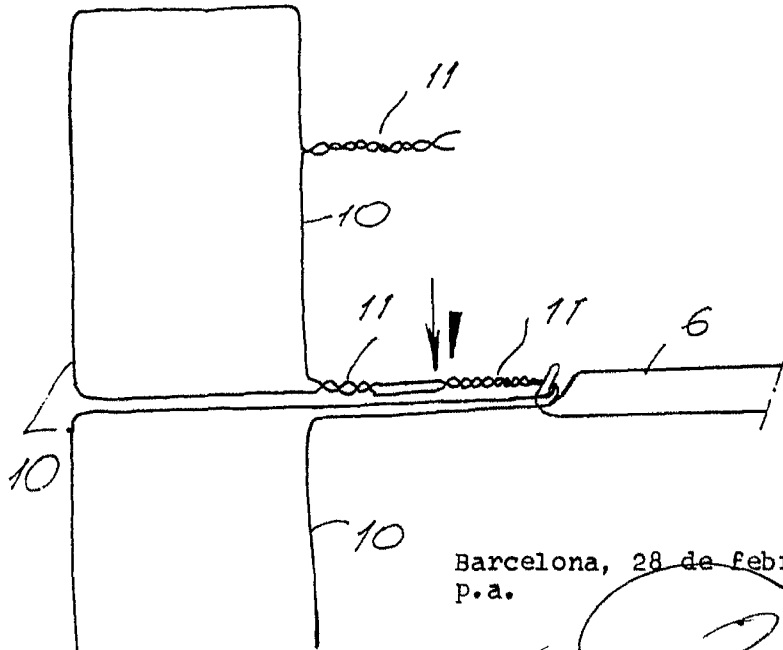


FIG. 11



Barcelona, 28 de febrero de 1978
P.a.

28385/5