



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 AI
	21	447.388	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		14 abril 1976	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A01D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS DE RECOGIDA, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE BALAS DE HENO Y SIMILARES".		
71 SOLICITANTE (ES) ARCUSIN, S. A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Molierusa (Lérida), calle Calvo Sotelo, 9		
72 INVENTOR (ES) Ramón CORRAL VIDAL y Armando CUSINÉ BENAVENT		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE Don Ignacio PONTI GRAU		

Es sabido que en los procesos mecanizados de recolección de heno y otros forrajes similares se utiliza, por una parte, máquinas empacadoras automáticas que forman las balas y las van depositando sobre el terreno a medida de su progresión, y, por la otra, máquinas recogedoras, las cuales toman sucesivamente dichas balas del suelo, las cargan sobre una plataforma de transporte a través de dos mesas o plataformas intermedias movibles y las descargan de diversos modos según sea el sistema de almacenamiento adoptado o el empleo ulterior inmediato de las balas.

Por lo regular, las empacadoras corrientes depositan tales balas, que tienen una forma de sección transversal rectangular, acostadas sobre el terreno por una de sus caras mayores, en tanto que las máquinas cargadoras están dispuestas para trabajar en las mejores condiciones cuando dichas balas se presentan dispuestas de canto sobre el suelo. De ello resulta que es necesario prever medios especiales en una de las dos máquinas para dar lugar a este cambio de posición de forma automática, o bien realizarlo como una manipulación intermedia entre las actuaciones de las dos máquinas.

La presente invención trata de perfeccionar las máquinas de recogida, transporte y almacenamiento de la clase indicada, en el sentido de dotarlas de un nuevo mecanismo cargador de mesas sucesivas, de construcción sencilla y funcionamiento seguro, y que permite recoger del suelo las balas de forraje en la posición acostada sobre una de sus caras mayores, tal como son dejadas por los tipos más corrientes de máquinas empacadoras automáticas.

Para ello, los presentes perfeccionamientos residen en el hecho de que, en una máquina de la clase indicada la primera mesa de recepción de las balas está montada sobre juegos de palancas simétricos y solidarios de dos ejes paralelos a la referida mesa, los cuales provocan, en su oscilación, la elevación de la misma para la desactivación de las púas de arrastre del transportador de balas, cuyos ejes están accionados por un juego de palancas movidas por un cilindro hidráulico, mandado por un distribuidor apropiado, que a su vez es accionado por un final de carrera de la mesa de recepción, cuyo cilindro, al propio tiempo y en una segunda fase, acciona el bastidor de empuje de la hilera de balas a una plataforma contigua a la mesa de recepción, efectuando el propio mecanismo automático, accionado en retroceso por el mismo distribuidor hidráulico, el descenso de la mesa de recepción y la retirada del bastidor de empuje.

De preferencia, el final de carrera de la mesa de recepción está unido por un cable de recepción con el distribuidor hidráulico, y este último se sitúa, al ser accionado en la posición de alimentar el cilindro hidráulico para movimiento de avance, el cual transmite, a través de un cuerpo intermedio, su acción a las palancas de los mecanismos de la mesa de recepción y del bastidor de empuje, presentando el referido cuerpo intermedio una zona en saliente, que es la que mantiene el distribuidor en la posición en que ha sido situado, durante toda la carrera de avance. El accionamiento del distribuidor hidráulico se realiza, ventajosamente,

mediante un soporte basculante que recibe, mediante un brazo, la acción de la zona saliente del cuerpo intermedio o prolongación del cilindro y cuyo soporte, por un extremo actúa sobre el distribuidor, y por el otro va unido a un muelle que por su extremo va enclavado al cuerpo intermedio del cilindro hidráulico, de tal modo que en el movimiento de avance se tensa el referido muelle, y al cesar la acción del saliente sobre el rodillo, dicho muelle provoca el basculamiento del soporte y en consecuencia la inversión del distribuidor hidráulico a la posición de retroceso. De preferencia, el soporte basculante que actúa sobre el distribuidor hidráulico presenta, mediante el montaje de su conjunto, tres posiciones determinadas, que corresponden a las que el distribuidor provoca el avance, retroceso y reposo del propio mecanismo. Por otra parte, el cuerpo intermedio de prolongación del cilindro, que presenta la zona saliente de actuación sobre el distribuidor, tiene una zona extrema de distinta sección y va encarado por su extremo a una biela mediante un orificio alargado, actuando la diferencia de sección indicada sobre un rodillo solidario de una palanca articulada, que por su otro extremo acciona un juego de palancas que actúan sobre el eje paralelo a la mesa de recepción que con su giro produce la elevación de la misma y, por otra parte, la biela extrema indicada actúa sobre los brazos de accionamiento del bastidor de empuje de las balas, siendo defasadas las acciones de elevación de la mesa y la del bastidor de empuje, gracias al orificio alargado de la biela.

De acuerdo con otra característica de los presentes perfeccionamientos, el dispositivo elevador de la mesa de recepción está constituido por al menos cuatro palancas solidarias de dos ejes paralelos, enclavados entre sí, en sus extremos, por una articulación formada por dos brazos que los hacen solidarios, siendo uno de estos ejes el que recibe el esfuerzo de giro desde el cuerpo intermedio prolongación del cilindro hidráulico. Por otra parte, la biela extrema del cuerpo prolongación del cilindro acciona, una vez agotado el recorrido del orificio alargado de la misma, la palanca o brazo de articulación del bastidor de empuje de las balas, cuyo bastidor va montado sobre cuatro brazos, en dos juegos montados sobre sendas articulaciones, siendo dos de estos brazos los transmisores del movimiento y los otros dos de apoyo y guía.

La fase de retroceso del mecanismo se provoca al llegar el basculante accionador del distribuidor al extremo de la zona saliente del cuerpo intermedio prolongación del cilindro, con lo que al cesar la acción de dicho saliente, el muelle en tensión del propio basculante invierte la posición del distribuidor y el cilindro inicia el retroceso de todo el mecanismo. Más concretamente, la biela extrema del cuerpo intermedio acciona, en el movimiento de retroceso, primero el bastidor de empuja de las balas, y seguidamente, al llegar el rodillo de la palanca motriz del sistema de elevación de la mesa receptora, a la zona de distinta sección, se produce el descenso de la mesa. El saliente del cuerpo intermedio del cilindro mantiene el basculante del

distribuidor en la posición de retroceso durante su recorrido, con lo que al llegar al fin de dicho saliente el basculante deja de tener tensión y se sitúa en la posición que corresponde a la de reposo del distribuidor.

5                    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 1A y 1B forman una  
10 vista lateral alzada de un mecanismo cargador de balas de a cuerdo con los presentes perfeccionamientos, en la que se ha representado en dos posiciones de funcionamiento distintas la mesa de recepción de balas y el bastidor de empuje de las mismas; las figuras 2A y 2B forman una vista en plan  
15 ta superior del mecanismo representado en la figura precedente; las figuras 3A y 3B forman una vista alzada, tomada desde la izquierda de las figuras precedentes; la figura 4 es un detalle del mecanismo elevador de la mesa de recepción, tomada por uno de los extremos de la figura anterior,  
20 y las figuras 5, 6 y 7 muestran el mecanismo de accionamiento del distribuidor hidráulico en tres posiciones de funcionamiento distintas.

                  En un bastidor soporte -1- que forma parte, de manera conocida, del conjunto de la máquina cargadora a la  
25 que se aplica el mecanismo, se hallan fijados cuatro soportes cojinete -2- (figura 3A), alineados transversalmente a pares y que sostienen giratorios dos ejes transversales -3-, cada uno de los cuales tiene, cerca de sus dos extremos,

dos brazos -4-. Cada uno de estos brazos se halla articulado por su extremo -5- a un soporte -6- y los cuatro soportes están unidos rígidamente a la cara inferior de una mesa receptora de balas -7- que, de esta manera, es desplazable para ocupar una de las dos posiciones indicadas en la figura 1, cuando es accionada por los medios que se describirá más adelante.

Uno de los extremos de la mesa -7-, correspondiente al lado de la máquina por donde entran las balas a cargar tiene un corte longitudinal -8- por el que circula el ramal superior de una cadena o similar sin fin -9-, conducida por rodillos -10- (figura 3B), accionado en rotación de acuerdo con las flechas y provista de púas -11- que, en la posición inferior de la mesa, se hincan en la cara inferior de las balas para arrastrarlas hacia el extremo opuesto de la mesa. En este último se ha previsto un tope de avance para las balas, formado por una placa -12- (figuras 2A y 3A) que intercepta la trayectoria de las mismas y unida mediante brazos -13- a dos barras longitudinales -14-, deslizantes en casquillos de guía -15- que se hallan fijados a la cara inferior de la mesa, y susceptibles de ser fijadas en la posición de ajuste deseada mediante tornillos de presión tales como el -16-.

Los largueros del bastidor -1- llevan montados, igualmente giratorios, dos ejes transversales -17- y -18-, en los cuales se hallan montados sendos pares de brazos -19- y -20- que se extienden hacia arriba y se hallan articulados por -21- a brazos -22-, salientes de la cara inferior

de un bastidor empujador de balas -23- que, como se aprecia en las figuras, queda situado por encima del plano superior de la mesa -7- en su posición elevada y al lado de la misma opuesto a aquél por donde las balas son entregadas a la mesa o plataforma siguiente de la máquina, la cual de acuerdo con ello, se supone situada a la derecha de la mesa en las figuras 1 y 2.

Los brazos -19-, -20- y -22- forman un paralelogramo articulado de forma que el empujador -23- se desplace aproximadamente paralelo a sí mismo entre las dos posiciones indicadas. Por otra parte, uno de los brazos -20- se prolonga hacia abajo en una palanca -24-, la cual se halla articulada por -25- a un eslabón de movimiento perdido -26- provisto al efecto de un orificio alargado -27- por el que se articula, mediante un pasador -28-, el extremo de un cuerpo intermedio -29-, guiado axialmente mediante soportes -30- fijos al bastidor -1- y articulado por -31- al vástago de un cilindro accionador hidráulico de doble efecto -32-, a su vez articulado por -33- a un soporte -34- fijo al bastidor de la máquina.

Uno de los brazos -4- se prolonga a modo de balancín en una palanca -35- cuyo extremo libre se halla unido, a través de un eslabón -36-, de articulaciones -37-, con una de las ramas de una palanca acodada -38-, montada libremente oscilante en un eje fijo -39-. La otra rama de esta palanca acodada termina en un rodillo de contacto -40- que es esencialmente tangente a la superficie lateral del cuerpo intermedio -29-, y este último se halla provisto de una

variación de sección o escalón intermedio -41-, apto para accionar el citado rodillo en los desplazamientos axiales de la pieza -29-.

Un resorte -42-, tensado entre un punto fijo del mecanismo y el extremo de un brazo -43- que es prolongación de uno de los brazos o palancas -19-, tiende a mantener el conjunto empujador de balas en la posición de reposo dibujada con líneas seguidas en la figura 1.

partiendo de la posición de reposo representada con líneas seguidas, cuando se alimenta el cilindro hidráulico -32- para desplazar el cuerpo intermedio -29- hacia la izquierda, se produce un accionamiento defasado de la mesa elevadora -7- y del empujador -23-. En efecto, en primer lugar, el escalón -41- encuentra el rodillo -40-, al que desplaza haciendo oscilar la palanca acodada -40- en el sentido horario; a causa de ello, el eslabón -36- hace oscilar en el mismo sentido la palanca -4-, de forma que la plataforma o mesa -7- es elevada hasta la posición indicada en líneas de trazos, para la cual las balas que se encuentran encima de ella, enganchadas en las púas -11-, se separan de estas últimas y quedan en disposición de ser trasladadas hacia la derecha por el mecanismo empujador. Es de notar que este accionamiento es efectuado conjuntamente por las cuatro palancas -4-, ya que los dos ejes -3- están unidos por una transmisión cinemática rígida, formada por los dos brazos paralelos -44-, unidos rígidamente a dichos ejes y articulados por -45- a los extremos de una biela de conexión -46- (figura 4).

Durante la realización de esta fase del funcionamiento, el pasador -28- del cuerpo intermedio -29- se desliza a lo largo del orificio alargado -27-, de modo que el mecanismo empujador de las balas se mantiene inactivo. Completado el movimiento de elevación de la mesa -7-, el pasador -28- llega al final del orificio alargado -27-, a partir de cuyo momento empieza a empujar el eslabón -26- y la palanca -24- del brazo -20- de forma que se lleva a cabo, ahora, el desplazamiento del mecanismo empujador hasta la posición indicada con líneas de trazos, en cuyo movimiento transfiere las balas, de plano y sin darles la vuelta, a la plataforma siguiente de la máquina cargadora.

Por movimientos inversos a los anteriormente descritos, fácilmente deducibles de los dibujos, se llega nuevamente a la posición inicial de reposo y la mesa queda en condiciones de recibir un nuevo grupo de balas de los dispositivos introductores convencionales.

Es evidente que al suprimir el movimiento de giro de un cuarto de vuelta de las balas al pasar de la primera a la segunda plataforma de la máquina cargadora, se suprime la necesidad de dar la vuelta a las balas depositadas sobre el suelo por máquinas empacadoras corrientes.

El gobierno automático de los mecanismos descritos se realiza en función de la propia presencia de las balas sobre la mesa de recepción. Para ello esta última tiene, en el extremo opuesto al de entrada de balas, un tope final de carrera mecánico indicado con la referencia general -47- (figuras 2A y 3A) y formado por una palanca -48-, suscepti-

ble de ser hecha oscilar por el extremo de la primera bala introducida sobre la mesa, alrededor de un eje transversal -49-. La palanca -48- se prolonga inferiormente en un brazo -50- al que va unido uno de los extremos de un cable de transmisión Bowden -51- que se extiende hasta un distribuidor hidráulico, indicado genéricamente con -52- y dispuesto para alimentar aceite a presión a los extremos correspondientes del cilindro -32-, de acuerdo con los movimientos que se trata de realizar.

10 El distribuidor -52-, que puede ser de cualquier tipo usual en el mercado, está montado fijo respecto a la estructura de la máquina por medios no representados, y su órgano de accionamiento -53- está unido a un balancín -54-, articulado por -55- al soporte fijo -56- y cuya rama opues-  
15 ta lleva articulado el otro extremo del cable de mando -51-. Por otra parte, el balancín -54- tiene un brazo excéntrico -57-, terminado en un rodillo de contacto -58- que queda adyacente a la superficie lateral del cuerpo intermedio -29-, y un brazo -59-, que sobresale en oposición respecto al anterior y lleva unido uno de los extremos de un resorte -60- el cual va anclado en un soporte -61- que forma parte del referido cuerpo intermedio. Este último, a su vez, lleva una regla saliente -62-, enfrentada longitudinalmente al rodillo -58- y de longitud algo menor que el recorrido de fun-  
20 cionamiento, de forma que dicho rodillo puede escaparse de ella por sus dos extremos.

La posición de reposo de este mecanismo se halla representada en las figuras 2 y 7. Cuando la mesa -7- que-

da llena de balas, la primera de ellas acciona el final de carrera -47- de forma que éste tira del cable -51- para desplazar el mecanismo del distribuidor hasta la posición de la figura 5, en la que el distribuidor -52- efectúa las conexiones hidráulicas oportunas para mandar el aceite hidráulico a presión al extremo de la derecha del cilindro -32-.

Con ello el cuerpo intermedio -29- produce los accionamientos descritos, pero al mismo tiempo la regla -62- se sitúa sobre el rodillo -58-, impidiendo el retroceso del mecanismo de mando, y el resorte -60- se va tensando al desplazarse su punto de apoyo -61-.

Al llegar al final de la carrera de avance de los mecanismos, la regla -62- sale por la izquierda del rodillo -58-, de forma que la tensión del resorte -60- desplaza el balancín -54- y el órgano de accionamiento -53- a la posición para la cual el distribuidor establece las conexiones hidráulicas para mandar el aceite a presión al extremo de la izquierda del cilindro -32-. Con ello se invierte el movimiento de los mecanismos descritos y la regla -62- viene a bloquear el rodillo -58- desde la izquierda, como se aprecia en la figura 6, para mantener este funcionamiento hasta alcanzar la posición de reposo inicial de la figura 7, en que el conjunto de los mecanismos queda en disposición de llevar a cabo un nuevo ciclo de funcionamiento cuando la mesa -7- queda cargada nuevamente de balas.

Serán independientes del objeto de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleadas en la puesta en prác

tica 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. Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de recogida, transporte y almacenamiento de balas de heno y similares del tipo de recogida automática y varias plataformas de acción sucesiva sobre las balas, que se caracterizan por el hecho de que la primera mesa de recepción de las balas está montada sobre juegos de palancas simétricos solidarios de dos ejes paralelos a la referida mesa que en su oscilación provocan la elevación de la misma para la desactivación de las púas de arrastre, del transportador de balas, cuyos ejes están accionados por un juego de palancas movidas por un cilindro hidráulico mandado por un distribuidor apropiado accionado por un fin de carrera de la mesa de recepción, cuyo cilindro al propio tiempo y en una segunda fase, acciona el bastidor de empuje de la hilera de balas hacia la plataforma contigua a la mesa de recepción, efectuando el propio mecanismo automático, accionado en retroceso por el mismo distribuidor hidráulico, para el descenso de la mesa de recepción y retirada del bastidor de empuje.

2. Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de recogida, transporte y almacenamiento de balas de heno y similares, según la reivindicación 1, que se caracterizan por el hecho de que el fin de carrera de la mesa de recepción va unido a un distribuidor hidráulico por un cable de mando, cuyo distribuidor hidráulico al ser accionado se sitúa en posición de alimentar el cilindro hidráulico en movimiento de avance, el cual por medio de un cuerpo intermedio

transmite su acción a las palancas de los mecanismos de la mesa de recepción y del bastidor de empuje, presentando la referida prolongación del cilindro una zona en saliente que es la que mantiene el distribuidor en su posición durante  
5 toda la carrera de avance.

3. Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de recogida, transporte y almacenamiento de balas de heno y similares, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracterizan por el hecho de que el distribuidor hidráulico está  
10 accionado por un soporte basculante que mediante un brazo recibe la acción de la zona saliente del cuerpo intermedio o prolongación del cilindro y cuyo soporte, por un extremo actúa sobre el distribuidor y por el otro va unido a un mueble que por su otro extremo va enclavado al cuerpo intermedio  
15 del cilindro hidráulico, de tal modo que en el movimiento de avance se tensa el referido mueble, el cual al cesar la acción del saliente sobre el rodillo provoca el basculado del soporte y en consecuencia la inversión en la posición de retroceso, del distribuidor hidráulico.

4. Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de recogida, transporte y almacenamiento de balas de heno y similares, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados por el hecho de que el soporte basculante que actúa sobre el distribuidor hidráulico presenta mediante el montaje de su  
20 conjunto, tres posiciones determinadas que corresponden a las que el distribuidor provoca el avance, retroceso y reposo del propio mecanismo.

5. Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas

de recogida, transporte y almacenamiento de balas de heno y similares, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracterizan por el hecho de que el cuerpo intermedio de prolongación del cilindro que presenta la zona saliente de actuación sobre el distribuidor, presenta una zona extrema de distinta sección y va encarado por su extremo a una biela mediante un orificio alargado, actuando la diferencia de sección indicada sobre un rodillo solidario de una palanca articulada que por su otro extremo acciona un juego de palancas que actúan sobre el eje paralelo a la mesa de recepción, que con su giro produce la elevación de la misma; y, por otra parte la biela extrema indicada actúa sobre los brazos de accionamiento del bastidor de empuja de las balas, siendo defasadas las acciones de elevación de la mesa y la del bastidor de empuje, gracias al orificio alargado de la biela.

6. Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de recogida, transporte y almacenamiento de balas de heno y similares, según las reivindicaciones 1 a 5, que se caracterizan por el hecho de que el dispositivo de elevación de la mesa de recepción está constituido por lo menos por cuatro palancas solidarias de dos ejes paralelos enclavados entre sí en sus extremos por una articulación formada por dos brazos que los hacen solidarios, siendo uno de estos ejes el que recibe el esfuerzo de giro desde el cuerpo intermedio prolongación del cilindro hidráulico.

7. Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de recogida, transporte y almacenamiento de balas de heno y similares, según las reivindicaciones 1 a 6, que se caracte

rizan por el hecho de que la biela extrema del cuerpo pro-  
longación del cilindro acciona, una vez agotado el desplaz  
miento del orificio alargado de la misma, la palanca o braz  
5    zo de articulación del bastidor de empuje de las balas cuyo  
bastidor va montado sobre cuatro brazos en dos juegos montad  
dos sobre sendas articulaciones, siendo dos de estos brazos  
los transmisores del movimiento y los otros dos de apoyo y  
guía.

8.    Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas  
10    de recogida, transporte y almacenamiento de balas de heno y  
similares, según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados  
por el hecho de que la fase de retroceso se provoca al lleg  
gar el basculante accionador del distribuidor al extremo de  
la zona saliente del cuerpo intermedio prolongación del ci-  
15    lindro, con lo que al cesar la acción de dicho saliente, el  
muelle en tensión del propio basculante invierte la posi-  
ción del distribuidor y el cilindro inicial el retroceso de  
todo el mecanismo.

9.    Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas  
20    de recogida, transporte y almacenamiento de balas de heno y  
similares, según las reivindicaciones 1 a 8, que se caracter  
rizan por el hecho de que la biela extrema del cuerpo interm  
medio acciona en el movimiento de retroceso, primero al basz  
tidor de empuje de las balas, y seguidamente al llegar el  
25    rodillo de la palanca motriz del sistema de elevación de la  
mesa receptora a la zona de distinta sección, se produce el  
descenso de la mesa.

10.   Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas

de recogida, transporte y almacenamiento de balas de heno y similares, según las reivindicaciones 1 a 8, que se caracterizan por el hecho de que el saliente del cuerpo intermedio del cilindro mantiene el basculante del distribuidor en la posición de retroceso durante su recorrido, con lo que al llegar al fin de dicho saliente el basculante deja de tener tensión y se sitúa en la posición que corresponde a la de reposo del distribuidor.

11. Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de recogida, transporte y almacenamiento de balas de heno y similares.

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

Barcelona, 14 de abril de 1976

ARCUSIN, S. A.

P.a.





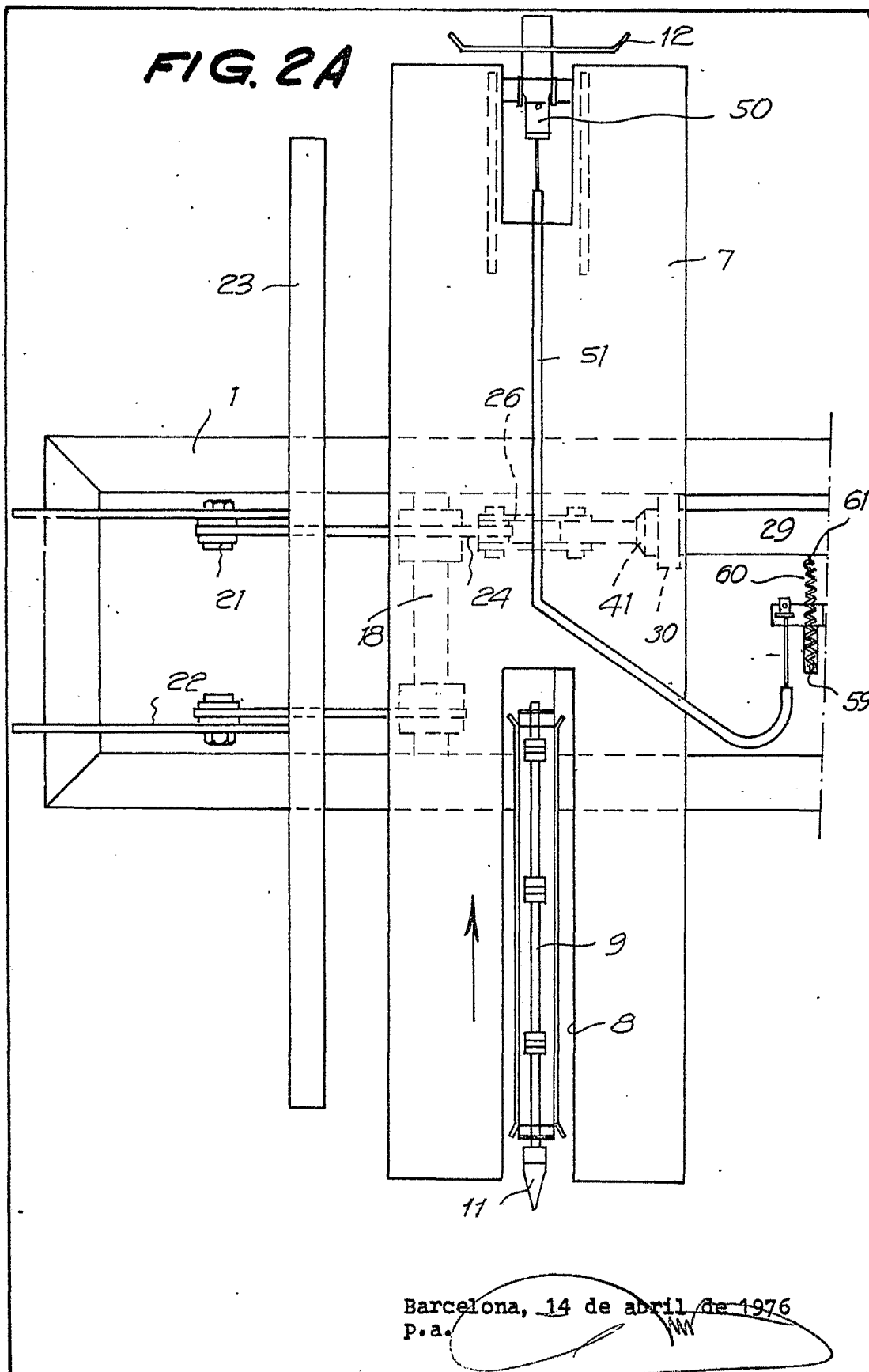


FIG. 2B

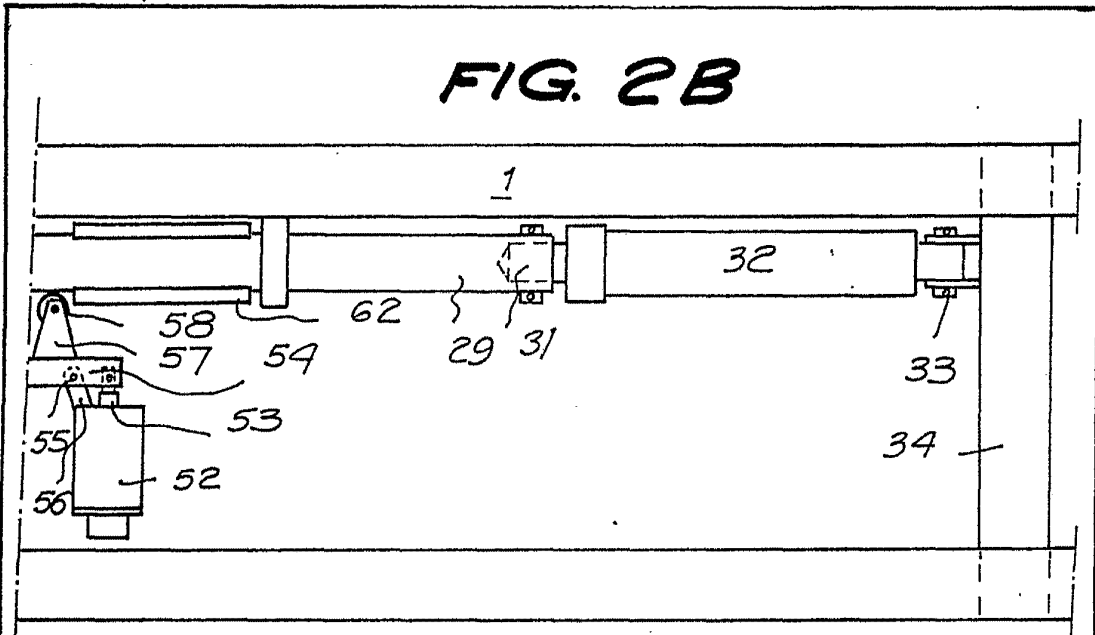
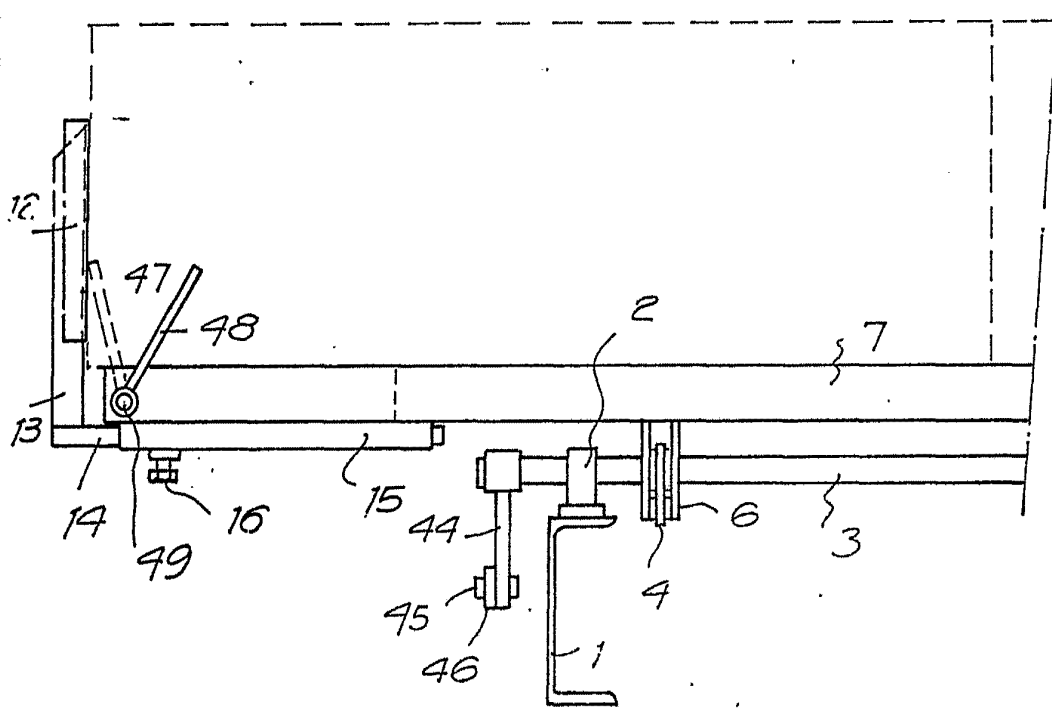


FIG. 3A

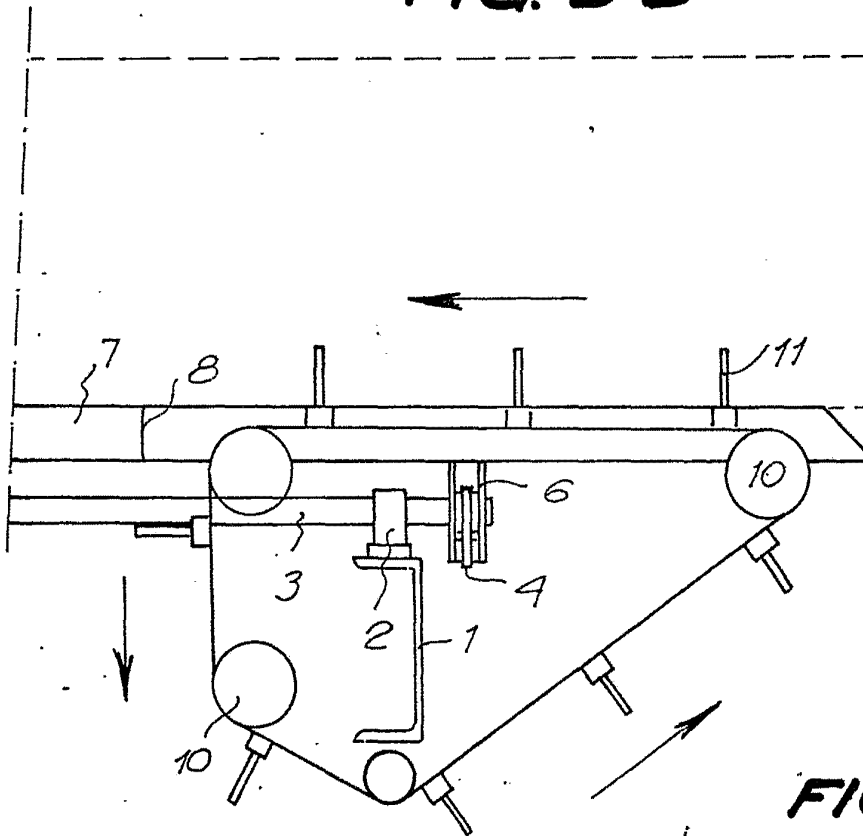


Barcelona, 14 de abril de 1976  
p.a.

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'W' or similar character, is written in black ink over the typed text.

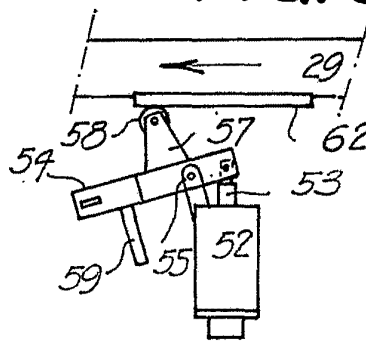
26829/4

**FIG. 3 B**

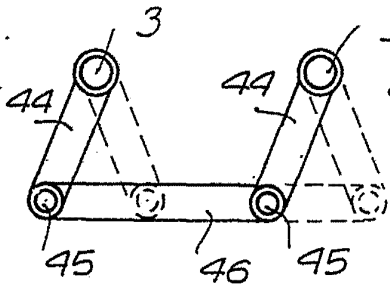


26829/4

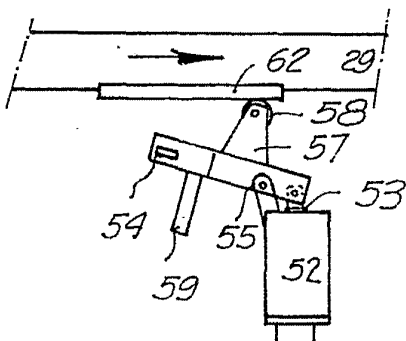
**FIG. 5**



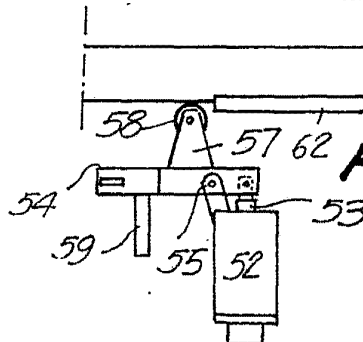
**FIG. 4**



**FIG. 6**



**FIG. 7**



Barcelona, 14 de abril de 1976  
P.a.