



PATENTE DE INVENCIÓN

(10) RIFORMAS: (31) NÚMERO 3591 A/75	(32) FECHA 17.11.1975	(33) PAIS ITALIA
--	--------------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL A01D; A01F	(63) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(24) TÍTULO DE LA INVENCIÓN

"Perfeccionamientos en los carros autocargantes para la recolección, el apilado y la descarga de balas en forma automática, en agricultura".

(71) SOLICITANTE (S)

Ditta PANCALDI Ernesto

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

FUNO DI ARGELATO (Bologna) ITALIA, Via Galliera, 7

(72) INVENTOR (ES)

D. Ernesto PANCALDI, italiano

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA

**POOR
QUALITY**

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos en los carros autocargantes para la recolección el apilado y la descarga de balas en forma automática en agricultura.

Para la recolección de balas de paja o de forraje del plano del terreno se utilizan actualmente varios tipos de carros que están dotados de un plano de carga propio sobre el que se apilan las balas para después ser descargadas en forma de bloque de almacén o de pila compacta individual.

La presente invención se refiere a dichos últimos carros y, más concretamente, a los carros en los que la descarga de la pila completa de balas cargada se lleva a cabo volcando para ello totalmente el plano de carga, es decir, apoyando la pila sobre el terreno, o disponiéndola en cobertizos destinados a hacer las veces de zonas de almacenamiento. Naturalmente, durante la operación de vuelco, oportunas horquillas situadas verticalmente en la parte extrema posterior del carro, han sido previstas para "sostener" la pila y evitar que se deshaga.

En todos los carros conocidos, una vez ha tenido efecto el vuelco del plano de carga, oportunos medios empujadores, generalmente dispuestos horizontalmente debajo del bastidor del mismo carro, liberan la pila del plano de carga. Un inconveniente de dichos carros consiste en el hecho de que los citados medios de empuje, que actúan sobre la parte inferior de la pila, estando la misma en posición vertical durante la operación de descarga, pueden ser la causa,

especialmente si dicha pila no es extraordinariamente compacta, de que la misma se deshaga completamente, tanto más cuanto mayor es la diferencia entre la velocidad de los indicados medios empujadores, en un
5 sentido, y la velocidad de avance del carro en cuestión en sentido contrario. Por otro lado, en los carros conocidos, además de las mencionadas horquillas de sostén, fijadas establemente en la parte posterior del plano de carga y vuelco y aptas para el sostén de la
10 pila en fase de descarga, se han previsto otras horquillas verticales de pared, móviles longitudinalmente en el carro, destinadas a sostener las capas verticales de balas que se cargan de una en una sobre el plano de carga del carro.

15 Un objeto de la presente invención es realizar un carro autocargante para la recolección, el apilado y la descarga de balas en forma automática en agricultura y que utiliza una sola pared vertical a horquilla con una notable ventaja en cuanto a simplicidad y a economía.
20 Otro objetivo de la invención es realizar un carro en el que la descarga de las balas en forma de pila compacta se lleva a cabo sin peligro de que se deshaga. Otra finalidad de la presente invención es realizar un carro autocargante en el que, si es necesario, sea posible obtener un vuelco
25 de plano de carga superior a un ángulo recto. Además, la invención tiene por objeto realizar un carro autocargante de funcionamiento seguro y simple y que sea de construcción económica.

30 Los citados y otros objetivos se consiguen con el carro en cuestión, que es del tipo que comprende un

dispositivo recolector apto para tomar, de una en una, las balas situadas sobre el terreno y para enviarlas, en sucesión, a un dispositivo, previsto en la parte delantera del carro, para la formación de una capa
5 vertical formada por varias filas de balas superpuestas; dispositivos aptos para transferir, con movimiento de traslación, de una en una, una formación terminada de la capa vertical, sobre un plano adyacente de carga hasta formar la pila de balas, estando dicho plano
10 asociado con un dispositivo de vuelco para la descarga de la pila de balas completa, cuyo carro se caracteriza por el hecho de comprender una pared móvil apta para constituir un tope y sostener las capas de balas que salen, en sucesión, de los antedichos dispositivos de
15 transferencia, siendo la citada pared desplazable a lo largo de dos guías longitudinales que constituyen el bastidor de vuelco del carro, cuya pared es, además, apta para sostener la pila de balas completa en el momento del vuelco del bastidor para la descarga de la misma.

20 Otras características y ventajas de la invención se podrán más de manifiesto con la siguiente descripción detallada de una forma de realización preferida, aunque no exclusiva, del carro en cuestión, que se ilustra sólo a título de ejemplo no limitativo en los
25 dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 ilustra una vista lateral esquemática del carro de referencia.

La figura 2 representa en una vista esquemática en planta el carro de la figura 1.

30 La figura 3 es una vista lateral esquemática

del susodicho carro con el plano de carga parcialmente volcado.

La figura 4 muestra, en vista lateral esquemática, el plano de carga del mismo carro en posición de
5 descarga de la pila de balas completa.

La figura 5 es una vista lateral esquemática que representa el plano de carga del carro en posición de vuelco máximo.

Y la figura 6 es una sección transversal del
10 grupo plano de carga-bastidor-cilindro de mando del carro en posición de carga.

Con referencia a las figuras, y en particular a las figuras 1 y 2, se hace a continuación una breve descripción del carro autocargante de referencia.

15 Dicho carro comprende esencialmente un dispositivo recolector -1- para la recolección de las balas dispuestas sobre el terreno del campo, compuesto, en esencia, por una serie de transportadores continuos de cadena -2-, -3- y -4- dispuestos uno a continuación del
20 otro y que actúan de modo que toman de una en una las balas interceptadas y dispuestas con su máxima dimensión en el sentido de avance del carro para luego transferirlas sobre un plano elevador -5- después de haberlas hecho girar en 90°.

25 El plano elevador -5- tiene dimensiones adecuadas para poder recibir no menos de dos balas juntas una a continuación de la otra. Cuando tiene lugar esto, mediante el accionamiento de oportunos órganos de mando y de movimiento, se desplaza el plano elevador hacia
30 arriba hasta situarlo al nivel del plano de carga -6-

de la máquina. A la vez que se produce el ascenso del plano elevador -5-, una serie de horquillas horizontales -7- se desplazan en el sentido de la flecha -A- (ver figuras 1 y 2) para sobrepasar el tablero vertical -8- y dejar libre el espacio existente entre dicho tablero y el plano de carga -6-. Cuando el plano elevador -5- llega al final de su carrera y, por tanto, se halla situado al mismo nivel del plano de carga -6-, las horquillas -7- se sitúan en la posición adelantada (posición de las figura 1 y 2) y, pasando a través de correspondientes rebajos previstos en el plano elevador -5-, se sitúan debajo de las balas elevadas y sostenidas por las mismas. En este momento, el plano elevador se hace descender y se sitúa en condición de poder acoger otras dos balas tomadas del plano del campo por el dispositivo recolector -1-. Cuando sobre el plano elevador se hallan dispuestas dos nuevas balas, aquél se desplaza otra vez hacia arriba y simultáneamente se retiran las horquillas -7-, con lo que las balas sostenidas por ellas caen y se apoyan sobre las que se están elevando, y, cuando el plano elevador -5- llega al final de su carrera, las horquillas -7- se desplazan hacia delante y se sitúan debajo de las dos nuevas balas llevadas al nivel del plano de carga -6-.

El ciclo operativo descrito se repite hasta tanto no se forma una capa vertical -P- de balas superpuestas apoyada sobre las horquillas -7-. Cuando se llega a esta condición, mediante el mando de oportunos dispositivos, se provoca el desplazamiento del tablero -8- en el sentido de la flecha -B-, con lo que la capa

de balas -B- es empujada y transferida sobre el plano de carga -6- (ver figura 1). Con este desplazamiento, la capa de balas llega a hacer tope contra una pared vertical -10- destinada a detener dicha capa de

5 balas. La expresada pared -10- es desplazable longitudinalmente sobre el plano de carga -6- hasta alcanzar una posición de final de carrera en el extremo posterior de dicho plano de carga. Una serie de brazos -9- dispuestos superiormente al tablero vertical -8-

10 evitan que la capa de balas se vuelque hacia delante durante su transferencia sobre el plano de carga -6-.

Como se ve en la figura 1, la pared vertical -10-, compuesta esencialmente por un cierto número de barras dispuestas sobre el mismo plano, comprende

15 inferiormente un carro -11- provisto de una serie de ruedas -12- y -13- desplazables por el interior de dos guías longitudinales -14- (ver asimismo la figura 6) que constituyen el bastidor -15- de vuelco del carro en cuestión.

20 A la aludida pared vertical -10- se halla unido, en la parte delantera, un plano de tope -16- a través de dos brazos -17-, originándose de tal modo, juntamente con la pared -10- y el plano -16-, un paralelogramo articulado, cuyo plano -16- actúa de tope

25 y de soporte de la primera capa de balas empujada sobre el plano de carga -6- por los citados dispositivos de transferencia. En efecto, en este caso, la pared vertical -10-, por su específica configuración, no puede acercarse a la parte terminal delantera del plano de carga, además

30 de por lo que es visible en la figura 1. Sucesivamente,

a medida que se cargan capas verticales de balas sobre el plano -6-, dicho plano de tope -16- se separará progresivamente hasta que hará tope sobre dicha pared vertical -10-.

5 Después de terminada la carga de las balas, la pared vertical -10- se halla en la posición indicada en la figura 1 con línea de trazos, es decir, en correspondencia con el extremo posterior del bastidor de vuelco del carro. Como se ve claramente en la figura
10 6, el plano -6- de carga de las balas está asociado con el bastidor de vuelco del carro a través de un paralelogramo articulado (ver asimismo figura 4) cuyos brazos -18- y -19- se articulan al bastidor -15- y al plano -6- respectivamente en -20- y en -21-, a los cuales
15 están vinculados dichos brazos a través de sendos carros -22- y -23-.

 El accionamiento del citado paralelogramo articulado se obtiene por mediación de un cilindro hidráulico de segmentos múltiples -24-, cuyo vástago
20 está articulado al paralelogramo en -25- y cuyo cuerpo se halla conectado al bastidor a través de pernos de soporte -26- (ver figura 6).

 Supóngase que, una vez efectuada la carga del carro, se desee proceder a la descarga de toda la pila
25 sobre el terreno previamente elegido para el almacenamiento. Accionando una palanca -29- (ver figura 1) un par de cilindros hidráulicos -27- actuantes sobre el bastidor -15- del carro, provoca el giro del mismo en torno al fulcro -28- hasta su vuelco total a 90°,
30 como se puede ver en la figura 4. En este momento, es

suficiente con desactivar el carro, o mejor, el tractor por el que es arrastrado, y accionar el cilindro hidráulico -24-, con lo que el plano de carga -6-, empujado por el aludido paralelogramo articulado, empuja paralelamente al bastidor -15- y según el sentido de la flecha -30-, al carro en cuestión, descargando de tal modo sobre el terreno la pila de balas.

A diferencia de lo que sucede con los otros carros, la fuerza de empuje para la descarga, en la presente solución, es distribuida sobre toda la superficie de la pila, con lo que logra evitar que la misma se deshaga como ocurre típicamente en la fase de descarga. Supóngase que, una vez efectuada la carga del carro de referencia, se inicie el vuelco parcial del bastidor -15-. Entonces, todo el peso de la pila gravita sobre la pared -10- (ver figura 3) que, a su vez, aplica dicho peso sobre las ruedas -12- y -13- del carro -11-, en cuyo caso tiene lugar, infaliblemente, la rotura de los ejes de soporte de las citadas ruedas. Para subsanar este problema, en el carro -11- están formados topes -32- y -33- que, en correspondencia con la posición extrema de la pared móvil -10- se aplican respectivamente sobre un saliente -31- y hacen tope contra un resalto inclinado -34- previsto sobre las guías -14- del bastidor de vuelco, con lo cual el peso de la pila completa de balas, durante la operación de vuelco del bastidor -15-, se aplica por completo sobre el mismo.

Otra consideración se refiere al ángulo de vuelco del bastidor del carro, o bien del plano de carga. Generalmente, la pila se vuelca, especialmente

al comienzo del apilado, con un ángulo superior a los 90°. A tal efecto, las guías longitudinales -14- del bastidor de vuelco -15- (ver figura 5) presentan una cavidad -35- en cuyo interior, en correspondencia con la posición extrema posterior de la pared -10- y un vuelco de dicho bastidor, se pueden alojar las 5 ruedas -12- del carro -11-. Así es posible, mediante la acción del cilindro hidráulico -27- volcar el bastidor -15- de modo que sobrepase el ángulo recto y llegue a un valor máximo α .

10 Es evidente que la invención alcanza plenamente los objetivos previstos, en particular por lo que respecta a la descarga de la pila completa y al vuelco del plano de carga, sobre todo mediante una realización extremadamente simple y económica. Desde luego, el carro de 15 referencia en su realización práctica podrá responder a diversas variantes distintas de la forma de realización ilustrada y descrita. En particular, se podrán aplicar modificaciones numerosas de naturaleza práctica en relación con los detalles constructivos, sin apartarse 20 por ello del ámbito de protección del presente invento.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención; haciendo constar que a todos los efectos pertinentes se invoca la prioridad del
5 17.11.1975 correspondiente a la patente italiana 3591 A/75:

1.- Perfeccionamientos en los carros auto-cargantes para la recolección, el apilado y la
descarga de balas en forma automática, en agricultura,
10 del tipo que comprenden un dispositivo recolector apto para tomar de una en una, las balas situadas sobre el terreno y enviarlas, en sucesión a un dispositivo previsto en la parte delantera del carro, para la formación de una capa vertical compuesta por varias
15 filas de balas superpuestas, dispositivos aptos para transferir, con movimiento de traslación, una a una, una formación terminada de la capa vertical, sobre un plano adyacente de carga hasta constituir la pila de balas, cuyo plano está asociado con un dispositivo
20 de vuelco para la descarga de la pila de balas completa, caracterizados por el hecho de comprender una pared móvil, apta para constituir tope y sostener las capas de balas que salen, en sucesión, de los citados dispositivos de transferencia, cuya pared
25 es desplazable a lo largo de dos guías longitudinales que constituyen el bastidor de vuelco del carro, siendo dicha pared apta, además, para sostener la pila de balas completa en el momento del vuelco del bastidor para la descarga de la misma.

30 2.- Perfeccionamientos en los carros autocar-

gantes, según la primera reivindicación, caracterizados por el hecho de que dicho plano de carga, asociado con el bastidor de vuelco del carro, se halla sometido a la acción de medios de empuje aptos para desplazarlo
5 paralelamente al citado bastidor, de manera que el desplazamiento del plano de carga, con el bastidor volcado, determina la descarga de toda la pila.

3.- Perfeccionamientos en los carros autocargantes, según la primera reivindicación, caracterizados
10 por el hecho de que dicha pared móvil comprende un plano de tope, asociado y móvil paralelamente a la misma, dispuesto entre tal pared y los indicados dispositivos de transferencia y apto para constituir un tope y sostener la capa de balas que sale de los referidos dispositivos
15 de transferencia al comienzo de la carga del carro, cuyo plano de tope se separa progresivamente a medida que se van cargando capas sobre el expresado plano, o bien a medida que la aludida pared móvil se desplaza a lo largo del bastidor de vuelco.

20 4.- Perfeccionamientos en los carros autocargantes, según la primera reivindicación, en el que dicha pared móvil es del tipo que comprende una serie de barras paralelas entre sí y dispuestas perpendicularmente al citado plano de carga, y asociada a un carro
25 provisto de una serie de ruedas desplazables por el interior de las guías longitudinales del bastidor de vuelco, c a r a c t e r i z a d o s por el hecho de que dicho carro presenta topes (32) y (33) que, en correspondencia con la posición extrema en que se sitúa cuando
30 ha tenido efecto la carga del carro, se aplican sobre

salientes complementarios y oportunos (31) y (34) de las guías del bastidor de vuelco, cuyos topes son aptos para descargar sobre las expresadas guías el peso de la pila de balas completa que gravita sobre dicha pared móvil durante la operación de vuelco del mencionado bastidor.

5
10
15
5.- Perfeccionamientos en los carros autocargantes, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizados por el hecho de que dichas guías del bastidor de vuelco presentan una cavidad en la que, en correspondencia con la posición extrema de dicha pared móvil y cuando ha tenido efecto el vuelco del referido bastidor, se alojan las ruedas posterior de dicho carro, cuyas cavidades son aptas para permitir un vuelco del indicado bastidor, que es superior al ángulo recto.

20
6.- Perfeccionamientos en los carros autocargantes, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que dichos medios de empuje están constituidos por un paralelogramo articulado, respectivamente vinculado al bastidor de vuelco y al plano de carga, siendo producido el accionamiento de dicho paralelogramo articulado por un cilindro hidráulico vinculado al referido bastidor.

25
7.- Perfeccionamientos en los carros autocargantes, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizados por el hecho de que dicho plano de tope está suspendido de la citada pared móvil a través de un paralelogramo articulado.

30
8.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CARROS

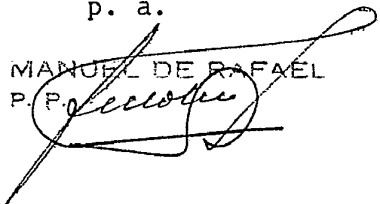
AUTOCARGANTES PARA LA RECOLECCIÓN, EL APILADO Y LA
DESCARGA DE BALAS EN FORMA AUTOMÁTICA, EN AGRICULTURA".

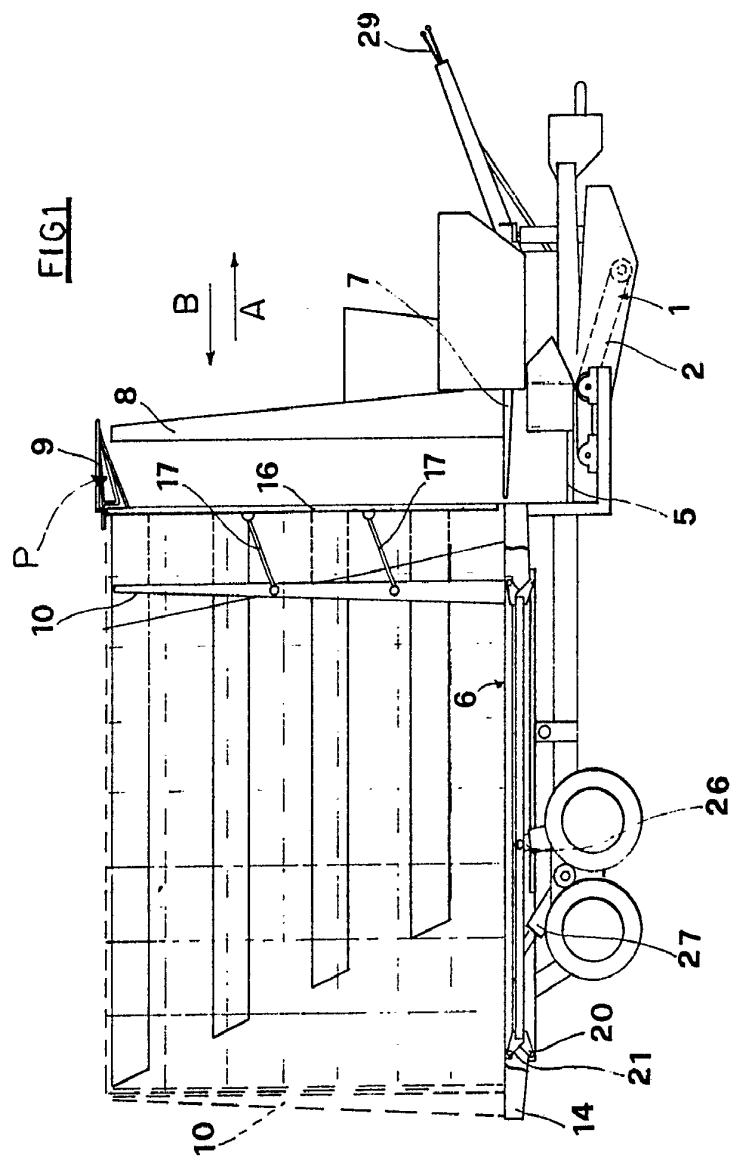
Consta la presente memoria descriptiva de
trece hojas mecanografiadas y de unas láminas de
5 dibujos.

Madrid, a 15 NOV. 1978

Ditta PANCALDI Ernesto

p. a.

MANUEL DE RAFAEL
P. P. 



Madrid, 15 Novbre. 1975

DITTA PANCALDI ERNESTO

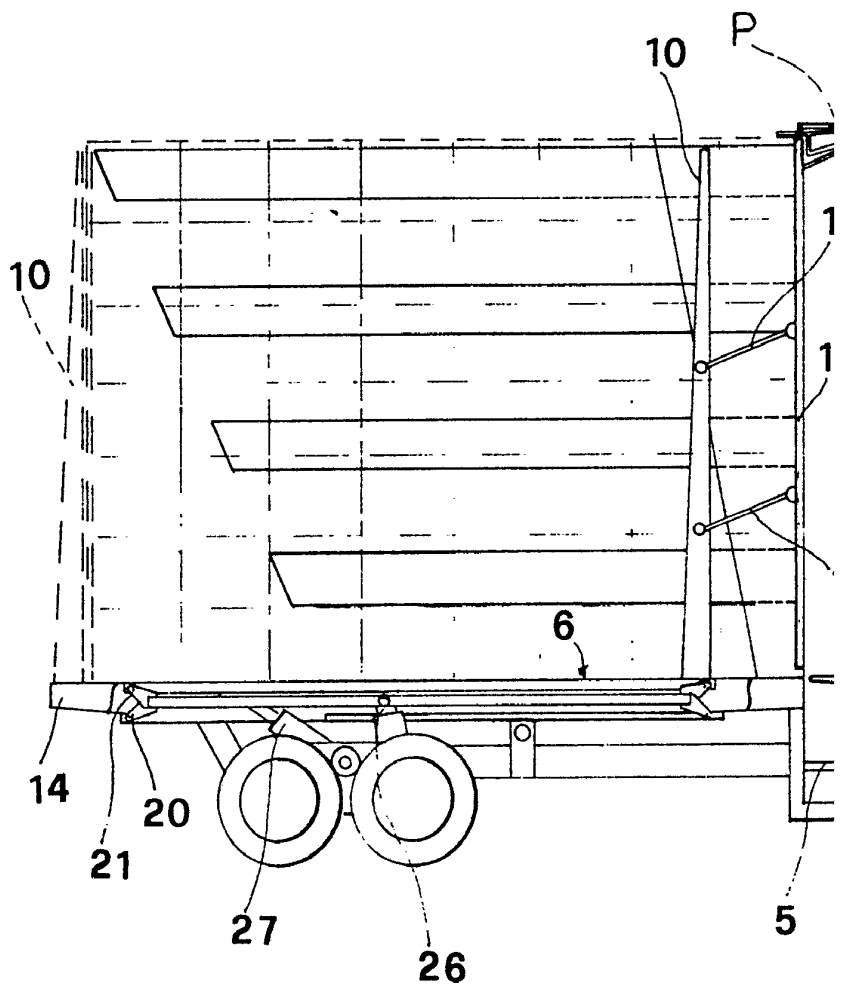
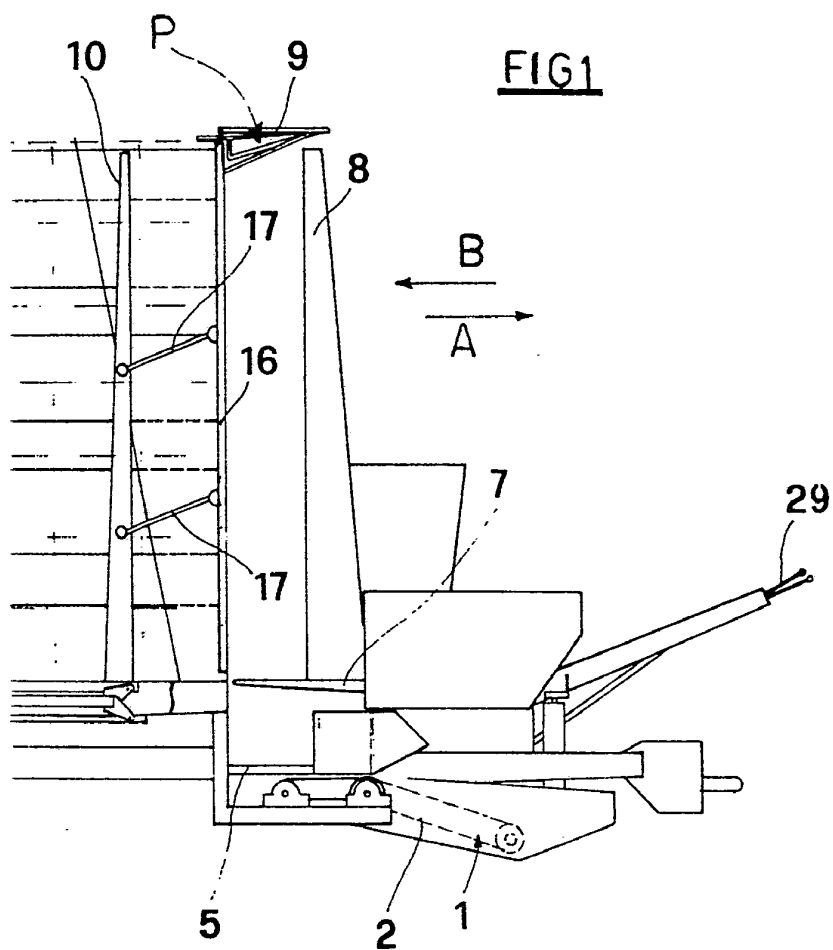
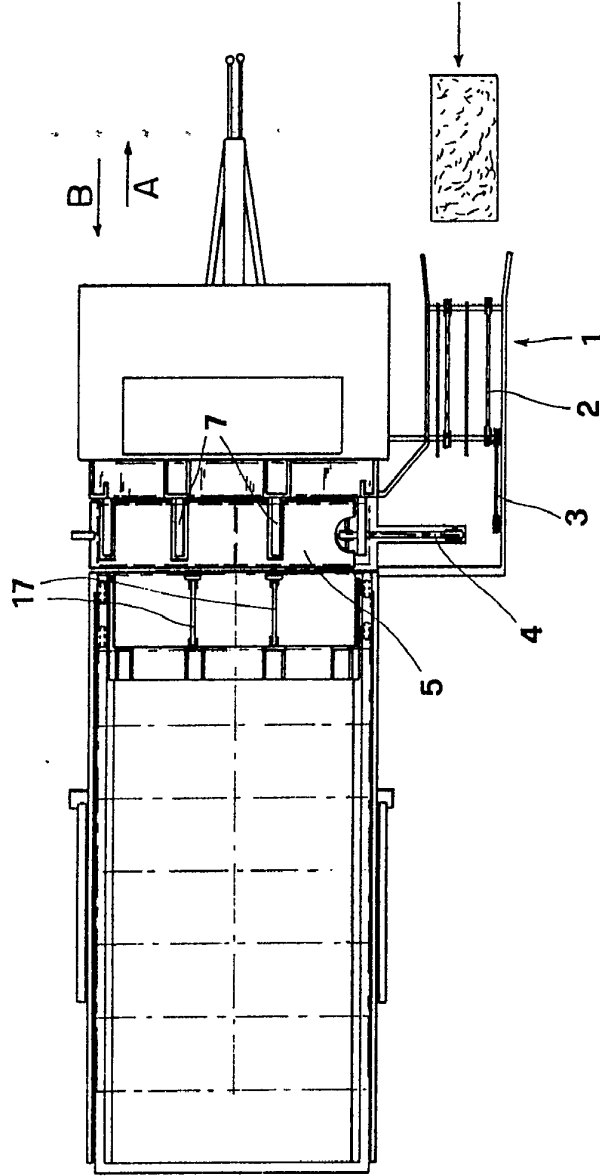


FIG1



Madrid, 15 Novbre. 1976

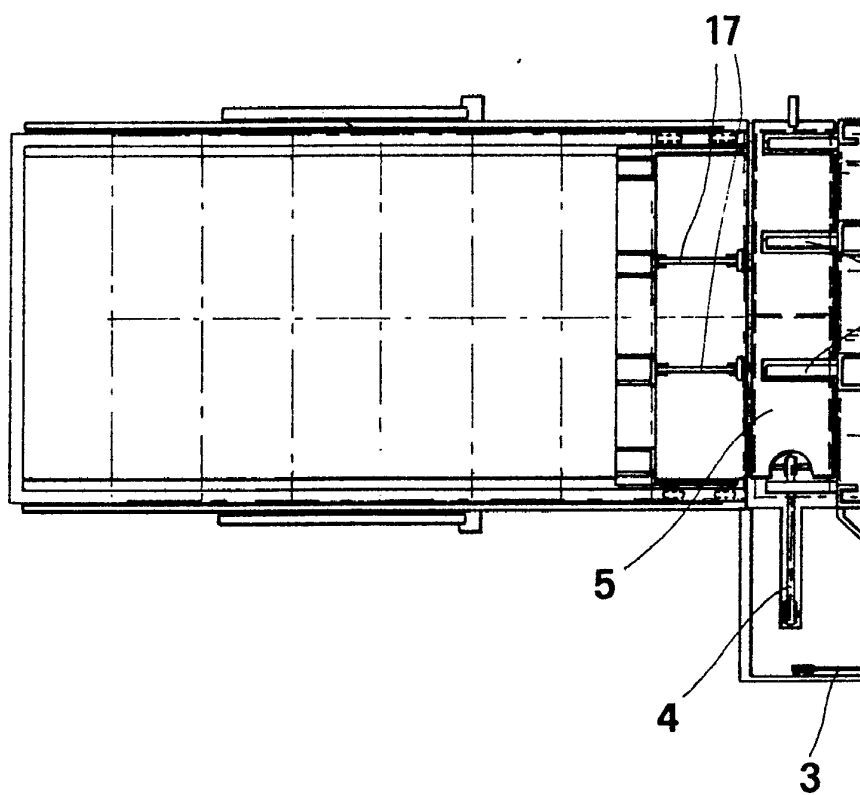
FIG 2

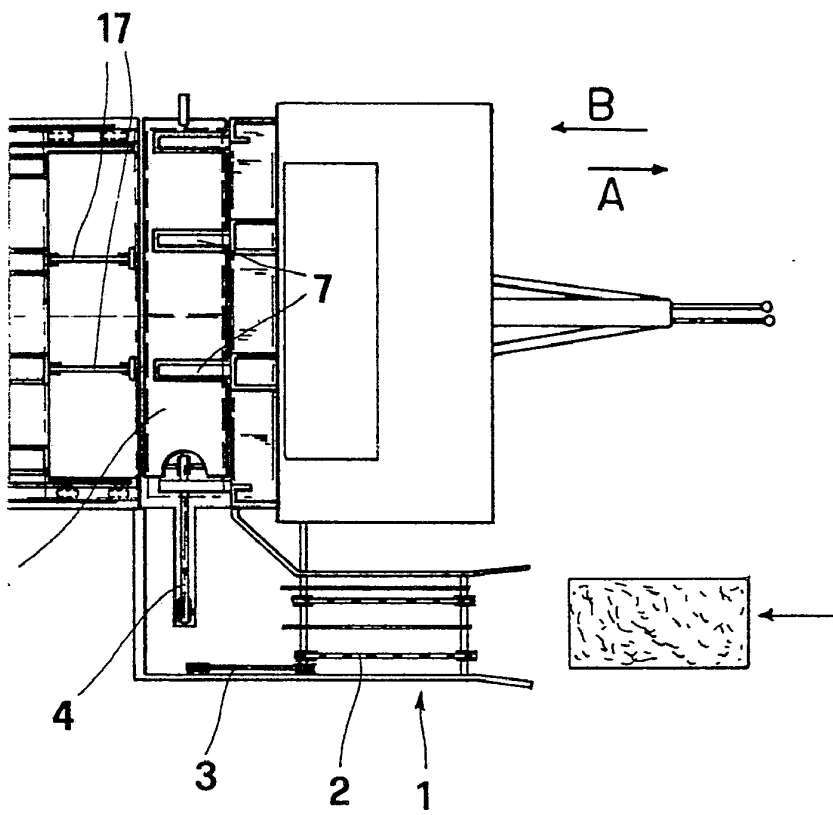


Madrid, 15 Noubre. 1976

DITTA PANCALDI ERNESTO

FIG2





Madrid, 15 Novbre. 1976

FIG 3

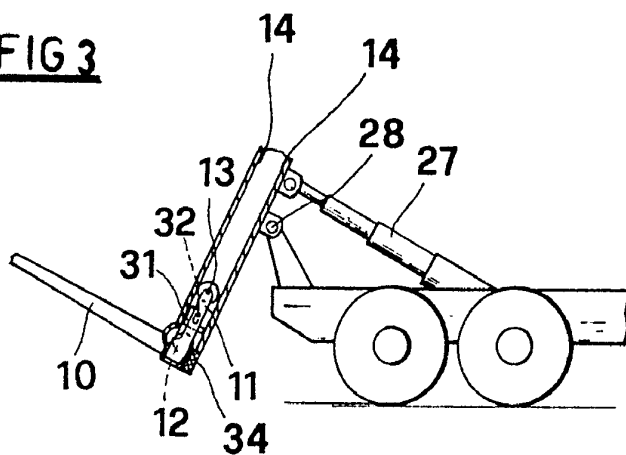


FIG 4

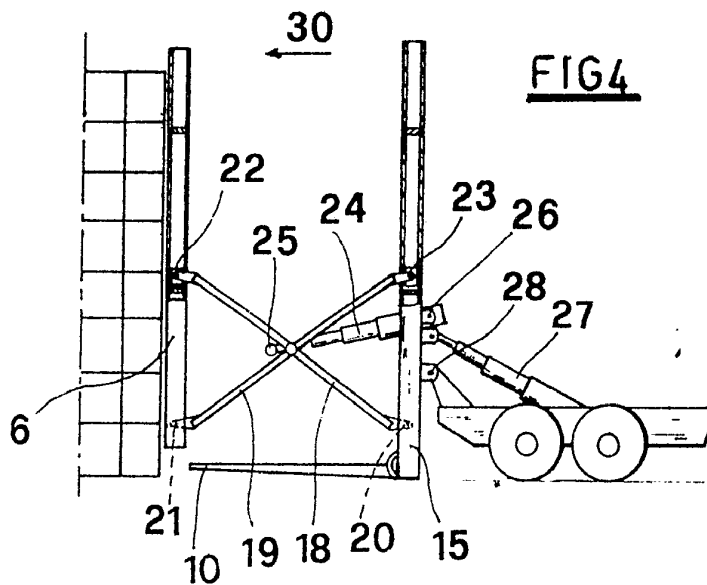
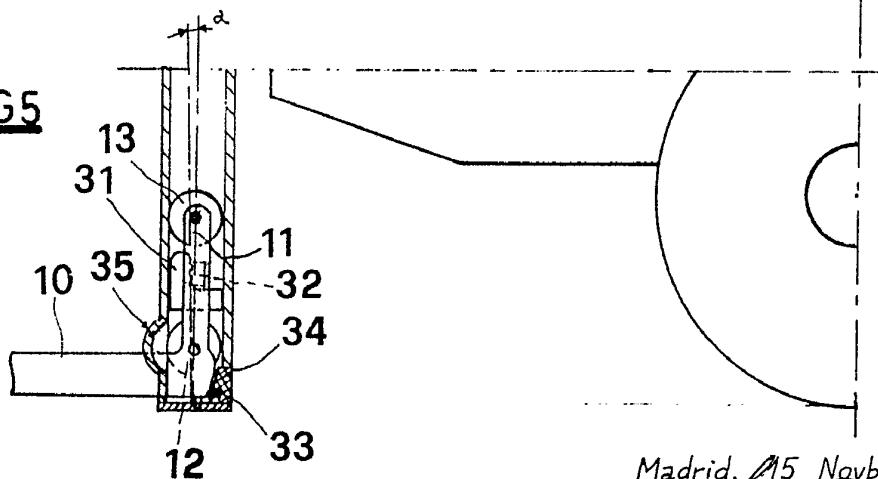


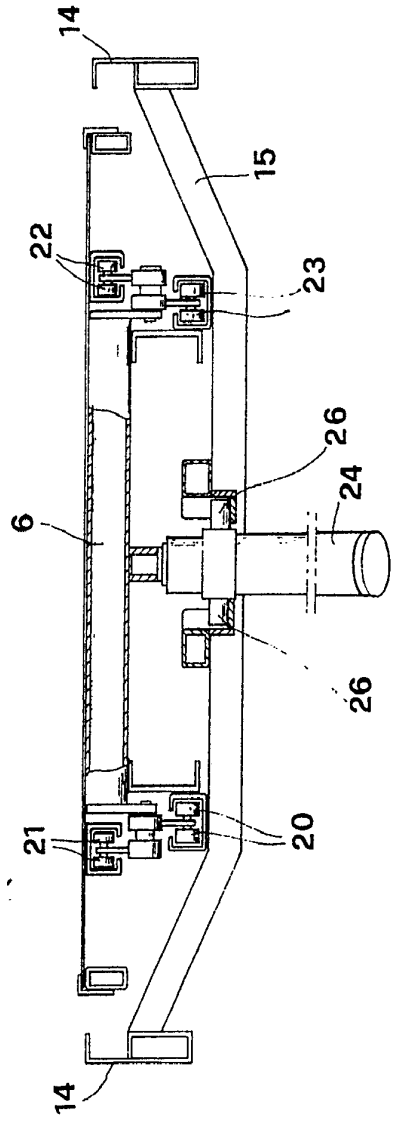
FIG 5



Madrid, 15 Novbre. 1976

Ernesto

FIG 6



Madrid, 15 Novbre. 1976

FIG 6

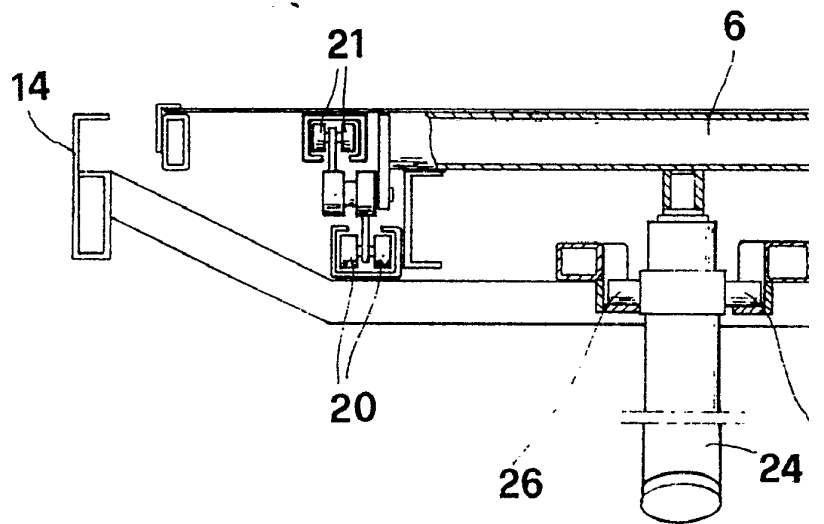
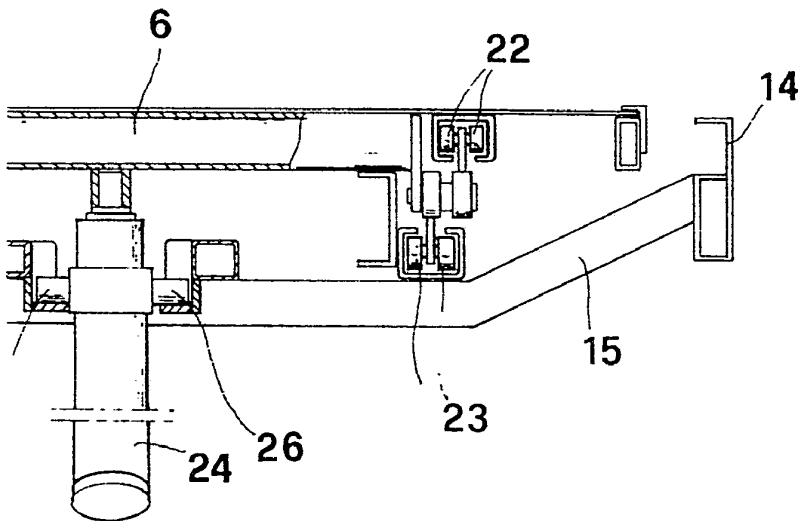


FIG 6



Madrid, 15 Novbre. 1976