

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO 480270	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 11 ABR. 1979	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente demanda y de acuerdo con el contenido de la misma en la junta.

PATENTE DE INVENCION

Caso 78 10603/78 25371

30 PRIORIDADES:		32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO			
prov. 78 10603		11.4.1978	FRANCIA
prov. 78 25371		4.9.1978	FRANCIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>A01B 90/68, 90/00, B60P 1/44</i>	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

"Remolque para la carga y transporte de balas cilindricas".

71 SOLICITANTE (S)

ETABLISSEMENTS BENAC & FILS, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Berdoues - 32300 MIRANDE (Francia)

72 INVENTOR (ES)

Albert D. Fontrier

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Joaquin Bolibar Pera

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

5 La presente invención se refiere a un remol-
que para la carga y el transporte de balas cilíndricas
de forraje de paja u otros materiales, del tipo de lan-
za de tracción desplazada, que comprende un chasis so-
portado por ruedas, una plataforma principal solidaria
10 de dicho chasis, una horquilla articulada cerca del
borde delantero de la plataforma principal y suscepti-
ble de girar entre una posición baja de recogida de ba-
las, en cuya posición el extremo libre de la horquilla
se halla cerca del suelo, y una posición alta de car-
ga en la que el extremo libre de la horquilla está dis-
15 puesto por encima del plano de la plataforma principal,
un órgano de mando susceptible de adoptar un primer o
un segundo estado y un órgano motor accionado por di-
cho órgano de mando, haciendo oscilar la horquilla ha-
cia arriba cuando el órgano de mando se halla en su se-
20 gundo estado, y permitiendo la oscilación de la horqui-
lla hacia abajo cuando el órgano de mando se encuentra
en su primer estado, caracterizado porque comprende,
además un órgano de detección, de tipo de por sí cono-
cido, funcionalmente conectado al órgano de mando, ap-
25 to para detectar la presencia de una bala sobre la hor-
quilla en posición baja y para provocar por ello el
desplazamiento del citado órgano de mando hacia su se-
gundo estado.

Actualmente existen remolques para el transporte de balas de forraje, dotados de mecanismos para la carga de dichas balas.

5 Sin embargo, los mecanismos de carga en cuestión son accionados por un operario o requieren la marcha atrás del remolque, de manera que la operación de carga precisa de un cierto número de maniobras por parte del operario, que ocasionan una pérdida de tiempo y una fatiga inútil para el operario.

10 La presente invención se propone eliminar los indicados inconvenientes mediante un remolque que para la carga automática de balas cilíndricas.

15 El remolque objeto de la presente invención se caracteriza esencialmente porque comprende, además, un órgano de detección, de tipo de por sí conocido, acoplado funcionalmente con el órgano de mando, apto para detectar la presencia de una bala sobre la horquilla en posición baja y para provocar en consecuencia el desplazamiento de dicho órgano de mando hacia su segundo estado.

20 Por ejemplo, el órgano de detección consiste en una primera palanca articulada saliente delante de la horquilla, solicitada hacia una posición de reposo por un muelle, y susceptible de ser desplazada de esta posición de reposo por una bala presente sobre
25 la horquilla, cuya palanca, cuando es desplazada de su posición de reposo, provoca el accionamiento de una válvula de un circuito hidráulico, que constitu-

ye el mencionado órgano de mando, cuya válvula se desplaza entonces de su primero a su segundo estado y permite la alimentación de un cilindro o gato de basculación que constituye el citado órgano motor.

5 De preferencia, en el chasis está montada una palanca de bloqueo con el fin de impedir el retorno de la válvula a su primer estado después de haber sido accionada, y una palanca de desbloqueo móvil con la horquilla y que libera a la palanca de
10 bloqueo y posibilita el retorno de la válvula a su primer estado para una posición de la horquilla intermedia entre sus posiciones baja y elevada.

Cuando el remolque se desplaza por el campo con una cierta velocidad, las balas redondas tienen la tendencia a rebotar sobre la horquilla que
15 las recoge del suelo y a escaparse de la misma en el momento en que gira hacia su posición de carga. Además, el remolque comprende ventajosamente un rastrillo transversal de retención montado giratorio
20 sobre un eje horizontal, transversal al avance del remolque, destinado a retener, antes de su carga, las balas recogidas por la horquilla, cuyo rastrillo se sitúa en posición en una posición inicial de bloqueo de la bala en respuesta a una acción del
25 detector, lo más tarde simultáneamente con el principio del giro de la horquilla hacia arriba.

De preferencia, el rastrillo está montado giratorio encima de la horquilla por medio de dos

brazos laterales articulados al chasis, siendo la distancia mínima entre el rastrillo y su eje de giro superior al diámetro de una bala, cuyo rastrillo está relacionado, en su giro hacia arriba, con el giro de la horquilla y oscila de abajo a arriba entre su posición baja inicial de bloqueo en la que el rastrillo cubre la parte delantera-superior de la bala, y una posición alta extrema de desacoplamiento en la que la bala en curso de carga escapa hacia la parte posterior del rastrillo el cual gira de arriba a abajo, por lo menos bajo el efecto de su peso, por una parte entre la citada posición de desacoplamiento y una posición de espera para la que la distancia mínima entre el rastrillo y el suelo es superior al diámetro de la bala, y por otra parte entre la indicada posición de espera y la citada posición de bloqueo inicial, cuyo rastrillo es mantenido en su posición de espera, en el momento de su giro hacia abajo a partir de su posición de desacoplamiento, por un fiador de pestillo ocultable en sentido contrario, la apertura del cual es provocada por el detector de balas en respuesta a la detección de la recogida, por la horquilla, de una bala dispuesta en el suelo.

Queda ventajosamente previsto que el rastrillo, cuando se halla próximo a su posición de bloqueo inicial, provoque el funcionamiento del órgano motor de la horquilla, siendo interrumpido este funcionamiento cuando la horquilla está próxima a su

posición alta extrema.

5 Con tales finalidades, por ejemplo, la palanca de detección susceptible de oscilar por el efecto del impacto de una bala recogida por la horquilla, está montada articulada sobre la horquilla y el movimiento de dicha palanca es transmitido hasta el fiador de pestillo para accionarlo de modo que el mismo libera un tope solidario de un brazo del rastrillo el cual puede así oscilar libremente de abajo a arriba hacia su posición inicial de bloqueo. Por 10 otra parte, uno de los brazos del rastrillo es portador de un empujador que desplaza, al final de la oscilación del rastrillo desde su posición de espera a su posición inicial de bloqueo, una biela motriz 15 que acciona, en posición a un primer resorte, y por intermedio de un segundo resorte, la válvula dispuesta en el circuito de alimentación al cilindro del fluido a presión elevada, que constituye el órgano motor, al objeto de la apertura de dicha válvula.

20 Por ejemplo, una zapata, que constituye una palanca de bloqueo, montada giratoria sobre el chasis, solicitada continuamente hacia una posición de bloqueo y solidaria de una palanca de desbloqueo, está dispuesta próxima a la biela motriz de la válvula, de manera que, después de haber sido desplazada por el empujador, adopta su posición de enclavamiento e inmoviliza a la biela matriz, cuya palanca 25 de desbloqueo está dispuesta próxima al cuerpo del

5 citado cilindro, uno de cuyos extremos está montado giratorio sobre el chasis, en tanto que el otro extremo describe un arco de circunferencia durante el giro de la horquilla, desplazando el cuerpo del cilindro la palanca de desbloqueo cuando la horquilla se aproxima a su posición elevada extrema, con el fin de desplazar la zapata de su posición de enclavamiento y de permitir el retorno de la biela matriz por la acción del primer resorte.

10 El remolque puede comprender, además de la plataforma principal, por lo menos otra plataforma sensiblemente de la misma superficie y susceptible de ser desplazada por ejemplo por medio de cilindros hidráulicos, entre una posición baja de reposo sobre la plataforma principal, y una posición alta en la que dicha plataforma es sensiblemente paralela a la plataforma principal y se halla separada de ella en una distancia sensiblemente igual a un múltiplo entero del diámetro de las bolas cilíndricas.

20 De preferencia, debajo de la plataforma principal, al menos en la parte delantera de la misma, está dispuesto un transportador por cadena que adopta una posición longitudinal con relación al remolque y que circula hacia la parte posterior del mismo, cuyo transportador está provisto de unos
25 dientes de arrastre que atraviesan la plataforma principal y se aplican en contacto con las balas depositadas sobre dicha plataforma. Un mecanismo de

mando, acoplado con la horquilla, asegura el funcionamiento del transportador durante los movimientos de la horquilla y su paro durante el reposo de la última.

5 También se prevé que la plataforma principal esté inclinada hacia la parte posterior del remolque y que este último presente, al nivel de la plataforma principal y a través de la misma, unas
10 agujas ocultables de retención dirigidas hacia arriba y hacia la parte posterior del remolque, permitiendo el movimiento de las balas hacia dicha parte posterior del remolque e impidiendo su movimiento hacia la parte delantera.

15 Con el fin de permitir que la horquilla se adapte en su posición baja sin deterioro a las irregularidades del suelo, la misma puede comprender un brazo principal y un brazo extremo, los cuales se articulan entre sí y forman un ángulo obtuso cuya
20 abertura puede variar elásticamente alrededor de un valor medio determinado por un muelle que relaciona a dichos dos brazos.

25 Preferentemente, la parte inferior de la pared posterior vertical del remolque se articula en las proximidades del borde posterior de la plataforma principal, de modo que la citada pared posterior del remolque se puede abatir para formar una
rampa de descarga.

A continuación se describe una forma de

realización particular de la invención, a título de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos.

En dichos dibujos:

5 La figura 1 es una vista en planta que, de una manera esquemática, muestra la forma de tracción del remolque de la invención, no provisto de rastrillo.

10 La figura 2 es una vista lateral esquemática del remolque, no provisto de rastrillo

La figura 3 corresponde a una vista lateral del mecanismo automático de carga en su estado de reposo, para el remolque no dotado de rastrillo.

15 La figura 4 es una vista lateral del mecanismo automático de carga durante su funcionamiento, del remolque sin rastrillo.

Las figuras 5A a 5J representan esquemáticamente las etapas de carga del remolque,

20 La figura 6 representa el mecanismo de mando del transportador por cadena.

Las figuras 7A y 7B son vistas esquemáticas en sección de la plataforma principal del remolque, donde se muestran las agujas de retención.

25 Las figuras 8 a 12 son vistas esquemáticas del remolque, dotado de una horquilla y de un rastrillo de retención, en las diferentes fases de carga de una bala.

La figura 13 es una vista lateral esquemática

tica que representa una parte del remolque con la horquilla en posición baja de recogida y el rastrillo en posición de espera, como en la figura 12.

5 La figura 14 es una vista esquemática que representa una parte del remolque con el rastrillo preparado para oscilar hacia abajo y la biela matriz visto en perspectiva.

10 A continuación se describirá el remolque representado en las figuras 1 a 7B que, no provisto de rastrillo, corresponde a la forma de realización más simple.

15 La invención concierne a un remolque -1- para la carga automática y el transporte de balas cilíndricas de forraje -2-, el cual comprende un chasis o estructura -3- soportado por un tren de ruedas en tándem -4-, y una plataforma principal -5- solidaria de dicho chasis -3-.

20 El remolque se desplaza por el campo, tirado por el tractor -6- con una lanza de tracción -7- que está desplazada de manera que el operario tiene una perfecta visibilidad de las balas a cargar. (figura 1).

25 El remolque comprende una horquilla -8- articulada en la proximidad del borde delantero -5A- de la plataforma principal -5- y susceptible de oscilar entre una posición baja de recogida de balas, en la que el extremo libre -8A- de dicha horquilla -8- se halla próxima al suelo (ver figura

5A), y una posición alta de carga (ver figura 5C) en la que el extremo libre -8A- de la horquilla queda dispuesto encima del plano de la plataforma principal -5-, un órgano de detección -9- sensible a la presencia de una bala -2- sobre la horquilla -8- en posición baja y susceptible de provocar en consecuencia el accionamiento de un órgano de mando -10- que adopta un segundo o un primer estado según que sea o no accionado, y un órgano motor -11- accionado por el órgano de mando para hacer oscilar la horquilla desde su posición baja hacia su posición alta cuando el órgano de detección ha detectado una bala sobre la horquilla.

Dicho órgano de detección consiste, por ejemplo, en una palanca doblada hacia la parte posterior del remolque, sobrepasando por encima de la horquilla en posición baja, montada articulada sobre un eje horizontal transversal -12- solidario del chasis -3- y solicitada hacia una posición de reposo (la de la figura 3) por un resorte -13- que se apoya en el chasis -3-.

Con la palanca -9- está solidarizado el vástago -14- de una válvula -10- que constituye el precitado órgano de mando. Los movimientos de la palanca -9- son transmitidos al vástago -14- por mediación de resortes -15- que hacen que la transmisión sea suave y flexible. La válvula -10- está interpuesta en un circuito de fluido a presión ali

mentado por ejemplo por el tractor y admite dicho fluido por su entrada -10a-. La salida -10b- de la válvula -10- está conectada a un cilindro -11- que constituye el antedicho órgano motor. Dicho cilindro está articulado sobre un eje -16- al chasis -3- y puede provocar el movimiento de oscilación de la horquilla -8- con la que se halla articulado por medio de un eje -17- en las proximidades del eje de articulación -18- de dicha horquilla.

10 Cuando una bala -2- está presente sobre la horquilla -8- (ver figura 5B), empuja a la palanca -9- hacia atrás, cuya palanca, por mediación del vástago -14- actúa sobre la válvula -10-. Esta válvula que, en posición de reposo, cierra el circuito hidráulico, cambia de estado y alimenta al cilindro -11- que eleva la horquilla -8- (figuras 4 y 5C) la cual, a su vez, carga la bala -2- sobre el remolque.

15 En posición de reposo (figura 3) la palanca -9- se apoya sobre una palanca de bloqueo -19- montada giratoria sobre un eje horizontal transversal -20- solidario del chasis -3- y situado debajo de la horquilla -8- en posición de reposo.

20 Una palanca seguidora -21-, dispuesta lateralmente con relación al remolque, al exterior de la horquilla, gira juntamente con la palanca -19-. Las palancas -19- y -21- tienden, a partir de su posición de reposo (figura 3) a bascular hacia abajo y hacia la parte posterior del remolque por la acción de un

25

muelle -43- unido al chasis -3-.

5 Cuando, bajo el efecto de una bala (figura 5B), la palanca -9- es empujada hacia atrás, las palancas -19- y -21- oscilan igualmente hacia atrás (figura 4) y la palanca de bloqueo -19- impide el retorno de la palanca de detección -9-, de manera que el cilindro -11- continúa siendo alimentado por mediación de la válvula -10- y la horquilla -8- se eleva (figura 5C).

10 En una cierta posición de la horquilla -8-, una palanca de desbloqueo -22- giratoria juntamente con la horquilla, empuja hacia arriba a la palanca seguidora -21-, de manera que la palanca de desbloqueo -19- libera a la palanca -9- que vuelve a la posición de reposo. Entonces, la válvula -10- cesa de alimentar
15 al cilindro -11- y la horquilla vuelve a su posición baja por efecto de su peso (figura 5D). Entonces el remolque está preparado para cargar otras balas (figuras 5E y 5F).

20 Preferentemente, el remolque -1- comprende, además de la plataforma principal -5-, una plataforma móvil -23- sensiblemente de igual superficie. Esta plataforma -23- es solidaria de cuatro cilindros hidráulicos verticales -24- que se apoyan en el chasis -3- y son susceptibles de desplazar dicha plataforma -23- entre una posición baja en la que se apo-
25 ya sobre la plataforma principal -5- (figura 2) para su carga, y una posición elevada (figura 5G) en la

5 que queda separada de la plataforma principal -5- en una distancia por lo menos igual al diámetro de las balas, de modo que permite la carga de nuevas balas sobre la plataforma principal (figuras 5H y 5J) y el almacenamiento en altura de las balas depositadas sobre la plataforma móvil.

10 Por otra parte, queda previsto dar a la plataforma principal una inclinación hacia la parte posterior del remolque para permitir una carga más fácil de las balas. La carga se puede facilitar igualmente por medio de un plano inclinado de rodamiento -25- cerca del borde delantero de la plataforma principal -5-.

15 Para facilitar la carga se prevé asimismo instalar un transportador por cadena -26- debajo de la plataforma principal por lo menos en la parte delantera de la misma. Este transportador longitudinal presenta dientes de arrastre -27- que pasan a través de la plataforma principal -5-, así como a través de la plataforma móvil -23- cuando esta última se halla en posición baja. Dichos dientes -27- tienen evidentemente la misión de arrastrar las balas cargadas hacia la parte posterior del remolque.

20 Para que los dientes -27- no deterioren las balas cargadas, se ha previsto disponer un mecanismo de mando que permite hacer funcionar el transportador intermitentemente.

Dicho mecanismo, ilustrado en la figura 6,

comprende una leva -28- giratoria juntamente con la horquilla -8-. Esta leva se apoya, por intermedio de un dispositivo de reenvío que comprende una guía -29- y una palanca de reenvío -30- giratoria sobre un eje -31-, sobre el vástago -32- de una válvula -33- alimentada con fluido a presión elevada y que proporciona la alimentación del motor hidráulico -34- que acciona al transportador -26-. A la leva se le ha dado, en forma conocida, un perfil tal que el motor -34- no es alimentado más que durante los movimientos, hacia arriba y hacia abajo, de la horquilla -8-.

Como ilustran las figuras 7A y 7B, se ha previsto unas agujas ocultables de retención -35- al nivel de la plataforma principal -5-. Tales agujas -35- atraviesan la plataforma principal -5- y asimismo la plataforma móvil -23- cuando ésta se halla en posición baja. Dichas agujas -35-, dirigidas hacia arriba y hacia la parte posterior del remolque, están montadas giratorias sobre sendos ejes horizontales transversales -36- y son solicitadas hacia su posición levantada por respectivos muelles de retorno -37- vinculados al chasis -3-. El giro de dichas agujas hacia arriba es impedido, por ejemplo, al topar las mismas contra la plataforma -5-. En las plataformas -5- y -23- se han previsto unas aberturas alargadas -38- para permitir que las agujas se oculten al girar hacia atrás. Así, las

agujas -35- permiten el movimiento de las balas hacia la parte posterior -AR- del remolque e impiden su movimiento hacia la parte delantera -AV-.

En la figura 2 puede apreciarse que la parte inferior -39a- de la pared trasera vertical -39- se articula en las proximidades del borde posterior -5b- de la plataforma principal y puede ser abatida, por medio de un cilindro -40- para formar una rampa inclinada de descarga. En virtud de la inclinación de la plataforma -5-, es suficiente con bajar la rampa -39a- para obtener la descarga automática de las balas colocadas sobre la plataforma principal -5-. A continuación, basta con hacer bajar la plataforma móvil -23- para descargarla de la misma manera.

Como ilustra la figura 5J, la horquilla delantera, mediante el accionamiento directo del cilindro -11- se levanta para el transporte, a fin de bloquear, con la rampa -39a-, las balas depositadas sobre la plataforma principal -5-. Las balas depositadas sobre la plataforma móvil -23- son bloqueadas naturalmente por la estructura -3- del remolque y por las paredes abatibles que las rodean, de manera conocida.

De preferencia, como se representa en las figuras 2 a 4, se construye la horquilla -8- a base de dos partes principales articuladas entre sí y más concretamente, con un brazo principal -8b- y un brazo extremo -8c-.

El brazo extremo -8c- presenta, detrás de la articulación -41- con el brazo -8b-, un apéndice -8d- relacionado con el brazo principal -8b- por medio de un muelle -42-. De esta manera, el ángulo obtuso -A- que forman los dos brazos -8b- y -8c- puede variar elásticamente alrededor de un valor medio, lo que permite a la horquilla -8- absorber sin deterioro los choques que se producen por efecto de las irregularidades del terreno.

Las figuras 8 a 14 representan un remolque dotado de las mismas funciones de recogida automática de balas cilíndricas que el remolque que se ha descrito y susceptible, además de incorporar las características de almacenamiento objeto de las figuras 2, 5A, a 5J y 7A, 7B, de estar provisto de un órgano de retención de las balas, constituido por un rastrillo, que evita el rebote de las balas sobre la horquilla colectora. La presencia de dicho rastrillo permite concebir, bajo una forma diferente en cuanto a detalle, aunque equivalente, el mecanismo de disparo de la elevación de la horquilla.

En las figuras 8 a 12 se ilustra el remolque -R1- provisto de rastrillo (la letra "R" se aplica en las referencias de las figuras 8 a 14 relativas al remolque dotado de rastrillo) que comprende un chasis -R2-, las ruedas -R3-, una horquilla -R4-, un detector de balas -R5-, un cilindro -R6- que constituye el órgano motor de la horquilla, y un rastrillo

llo de retención -R7-. El término "rastrillo" no se debe interpretar en una acepción restrictiva que designa un útil que comprende un travesaño y unos dientes, sino que engloba a todos los órganos susceptibles, de retener, por una cierta superficie de contacto, una bala de forraje o material similar.

5

10

15

En una forma de realización simple ilustrada en la figura 13, dicho rastrillo está constituido por un elemento plano transversal (visto de lado en la figura 13), montado articulado sobre el chasis -R2- sobre un eje -R28- por medio de dos brazos longitudinales y laterales -R29- dispuestos en respectivos lados del remolque. Como muestran las figuras 8 y 13, el rastrillo está montado giratorio encima de la horquilla.

20

En la figura 8 se ha representado un remolque cuya horquilla -R4- efectúa la recogida de una bala cilíndrica -R8- colocada en el suelo. En dicha figura y en la figura 13, el rastrillo -R7- se halla en su posición de espera en la que su distancia hasta el suelo es superior al diámetro de una bala.

25

En virtud del avance del remolque en el sentido de la flecha -R9- y de la inercia de la bala, esta última se apoya, en el momento de su recogida, en el detector de balas -R5-.

Dicho detector de balas -R5-, como mues-

tra la figura 13, es una palanca saliente, montada giratoria sobre la horquilla sobre un eje -R16- y solicitada hacia su posición saliente por un muelle -R11-. La oscilación del detector -R5- por la bala determina el movimiento -R12- de la varilla articulada -R13-, el movimiento -R14- de una primera palanca de reenvío -R15- montada sobre la horquilla mediante un eje -R16-, el movimiento -R17- de una segunda palanca de reenvío -R18- giratoria sobre el chasis por medio de un eje -R19-, cuya segunda palanca de reenvío -R18- es solicitada continuamente por un muelle -R20- hacia su posición inicial y está relacionada con la primera palanca de reenvío por medio de una palanca -R21- que oscila sobre un eje de giro -R22- solidario del chasis, provocando la oscilación del detector -R5- el movimiento -R23- de una bieleta -R24- articulada a la palanca -R18- y de un pestillo -R25- al que se articula la bieleta -R24-.

El pestillo -R25- está montado deslizante sobre el chasis -R2-, por ejemplo, por medio de espigas de guía -R26- fijadas al chasis y de una colisa longitudinal -R27- de dicho pestillo y que juega sobre las espigas de guía -R26-. Dicho pestillo constituye, juntamente con un rodillo -R30- que es solidario del brazo -R29- del rastrillo y que forma tope, un fiador destinado a bloquear el rastrillo en su posición de espera.

El movimiento -R23- del pestillo -R25- oca-

sionado por la oscilación del detector -R5-, abre el fiador, liberando al rodillo -R30-, lo que provoca la caída del rastrillo -R7- hasta una posición inicial de bloqueo de la bala, representada en la figura 9. Dicha oscilación del rastrillo hacia abajo se puede obtener simplemente por gravedad. En su posición inicial de bloqueo, el rastrillo -R7- se apoya sobre la parte antero-superior de la bala, como se muestra en la figura 9.

La figura 14, que ilustra la apertura del fiador y el comienzo de la caída del rastrillo, permite comprender las consecuencias de esta caída.

El brazo -R29- del rastrillo presenta un empujador -R31- que es giratorio juntamente con dicho brazo sobre el eje -R28-.

Cuando el rastrillo se halla en su posición baja extrema de la figura 9, dicho empujador -R31- se apoya sobre una palanca -R32- giratoria sobre el chasis sobre un eje -R33-. Dicha palanca -R32- que está relacionada con una primera varilla -R34-, efectúa el movimiento -R35- e imprime a tal varilla el movimiento -R36-.

La varilla -R34-, que es solicitada continuamente en sentido contrario al del movimiento -R36- por un primer resorte -R37-, apoyado en una placa -R38- fija con relación al chasis, imprime, con su movimiento -R36-, un movimiento -R40- a una segunda varilla -R41-, por intermedio de una placa -R51- so

lidaria de dicha primera varilla -R34- y deslizante sobre la segunda varilla -R41-, y de un segundo resorte -R39- que se apoya en la placa -R51- y en la segunda varilla -R41-. Esta última, que constituye el vástago de mando de la válvula -R42- dispuesta en un circuito de fluido a presión elevada que alimenta al cilindro -R6- de la horquilla -R4-, provoca, con su movimiento -R40-, la apertura del circuito de alimentación del cilindro -R6- con líquido a elevada presión.

Para evitar el retorno de la varilla -R41- en el sentido inverso a su movimiento -R40-, se ha previsto una zapata -R47- montada giratoria sobre el chasis en un eje -R48-, cuya zapata constituye una palanca de bloqueo y que es solidaria de la palanca de desbloqueo -R49-, y está solicitada continuamente hacia una posición de enclavamiento o bloqueo por un muelle de retorno -R50- unido al chasis y que actúa a tracción.

Una vez el empujador -R31- ha imprimido a la varilla -R34- y a la placa -R51- su movimiento -R52- en dirección a una posición de enclavamiento o bloqueo, en la que dicha zapata se apoya sobre la cara -R51a- de la placa -R51-, impidiendo el retorno de la varilla -R41-.

El cilindro -R6-, al ser alimentado provoca la oscilación de la horquilla hacia arriba, en dirección a su posición de carga, como muestra la fi-

gura 10.

Durante esta fase, el rastrillo permanece apoyado sobre la bala y efectúa un giro hacia arriba resultante de la transmisión, por la baja, del movimiento de la horquilla.

5

Por otra parte, durante dicha fase, el rodillo -R30-, solidario del brazo -R29-, debe pasar libremente desde una posición, en la que se halla por debajo del pestillo -R25-, hasta una posición en la que queda situada encima de dicho pestillo. Esto se obtiene, dando al borde -R25a- del pestillo un perfil inclinado, de manera que el rodillo puede empujar al pestillo cuando tiene efecto la oscilación del rastrillo de abajo a arriba y únicamente cuando se efectúa dicha dirección de giro.

10

15

Como el extremo -R43a- del cuerpo -R43- del cilindro -R6- opuesto al vástago -R44- de tal cilindro está montado giratorio sobre el chasis en un eje -R45-, y el vástago -R44- está articulado directamente a una prolongación -R4a- de la horquilla sobre un eje -R46-, el cilindro -R6- oscila hacia arriba (figuras 10 y 11) mientras provoca el giro de la horquilla, describiendo su extremo -R43b- un arco de circunferencia -R53- (figura 14).

20

25

Al comienzo de la oscilación de la horquilla y del rastrillo hacia arriba (figura 14), el empujador -R31- se separa de la palanca -R32-, pero la válvula -R42- permanece abierta por efecto del

bloqueo de la varilla -R41- efectuado por la zapata oscilante -R47-.

51 A medida que el rastrillo gira hacia arriba hasta su posición alta extrema de desacoplamiento (figura 11), la bala avanza sobre el rastrillo y se separa del mismo hacia atrás.

10 Al final de la oscilación de la horquilla y del rastrillo hacia arriba (figura 11), la válvula -R42- debe evidentemente estar cerrada para permitir el retorno de la horquilla y del rastrillo a la posición que ocupan en la figura 8. Esto tiene lugar por el contacto del cuerpo -R43- del cilindro -R5- con la palanca de desbloqueo -R49-. Al final de su movimiento -R53-, el cuerpo -R43- del cilindro empuja hacia arriba a la palanca -R49- que ocasiona la zapata -R47- con un movimiento de sentido contrario al del movimiento -R52-; Entonces, la placa -R51-, por la acción del resorte -R37-, recobra la posición ilustrada en la figura 14 y la válvula -R42- interrumpe el circuito de alimentación a presión elevada del cilindro que vacía hasta una baja presión (BP) bajo el efecto del peso de la horquilla que vuelve a la posición baja. El rastrillo acompaña a la horquilla en su oscilación hacia abajo hasta que el rodillo -R30- establece contacto con el pestillo -R25- e inmoviliza al rastrillo en su posición de espera.

15

20

25

Como se desprende del examen de las figu-

ras 8 a 12, los ejes de oscilación de la horquilla y del rastrillo están muy próximos entre sí y de preferencia coincidentes. Además, la distancia entre el rastrillo -R7- y su eje de oscilación debe ser superior, en la forma de realización descrita, al diámetro de una bala (figura 11), pero inferior a la distancia que separa el eje de oscilación del rastrillo del punto más alejado de la periferia de una bala recogida por la horquilla en la posición baja extrema (figura 8).

La posición del rastrillo debe ser de preferencia envolvente para bloquear positivamente la bala. Si se limita la acción del rastrillo a la parte antero-superior de la bala, ésta puede escaparse eventualmente hacia adelante y atascarse entre el rastrillo y la punta de la horquilla. Por tanto, el rastrillo debe ser concebido de manera que un punto de contacto con la bala esté al nivel o debajo del centro de la bala.

Debe entenderse que el modo de realización descrito se ha indicado solamente a título de ejemplo y que pueden aportarse modificaciones sin apartarse para ello del marco de la invención.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

1.- Remolque para la carga y transporte de balas cilíndricas de forraje de paja o de otros materiales, del tipo de lanza de tracción desplazada, que comprende un chasis soportado por ruedas, una plataforma principal solidaria de dicho chasis, una horquilla articulada en la proximidad del borde delantero de la plataforma principal y susceptible de oscilar entre una posición baja de recogida de balas, en la que el extremo libre de la horquilla se halla próximo al suelo, y una posición elevada de carga, en la que el extremo libre de la horquilla queda por encima del plano de la plataforma principal, un órgano de mando susceptible de adoptar un primer o un segundo estado y un órgano motor accionado por dicho órgano de mando y que hace oscilar la horquilla hacia arriba cuando el órgano de mando se halla en su segundo estado, y que permite el giro de la horquilla hacia abajo cuando el órgano de mando se encuentra en su primer estado, caracterizado porque comprende, además, un órgano de detección, de tipo en sí conocido, acoplado funcionalmente con el órgano de mando y apto para detectar la presencia de una bala sobre la horquilla en la posición baja y para provocar en consecuencia el desplazamiento de dicho órgano de mando hacia su segundo estado.

2.- Remolque, según la reivindicación 1, caracterizado porque el órgano de detección consiste en una primera palanca articulada saliente hacia

delante de la horquilla, solicitada hacia una posición de reposo por un muelle y susceptible de ser desplazada de esta posición de reposo por una bala presente en la horquilla, cuya palanca, cuando es desplazada de su posición de reposo acciona una válvula de un circuito hidráulico, que constituye dicho órgano de mando, cuya válvula se desplaza entonces desde su primer a su segundo estado y permite la alimentación de un cilindro de oscilación que constituye el citado órgano motor.

10

3.- Remolque, según la reivindicación 2, caracterizado porque comprende, además, una palanca de bloqueo, montada sobre el chasis y destinada a impedir el retorno de la válvula a su segundo estado después de haber sido accionada, y una palanca de desbloqueo móvil con la horquilla y destinada a liberar a la palanca de bloqueo y a permitir el retorno de la válvula a su primer estado, para una posición intermedia de la horquilla entre sus posiciones baja y alta.

15

20

4.- Remolque, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende un rastrillo transversal de retención montado giratorio sobre un eje horizontal transversal al avance del remolque, destinado a retener, antes de su carga, las balas recogidas en el suelo por la horquilla, cuyo rastrillo se sitúa en una posición inicial de bloqueo de la bala en res-

25

puesta a una acción del órgano de detección, lo más tarde simultáneamente con el comienzo de la oscilación de la horquilla hacia arriba.

5 5.- Remolque, según la reivindicación 4, caracterizado porque el rastrillo está montado horizontal y giratorio encima de la horquilla por medio de dos brazos laterales articulados al chasis, siendo la distancia mínima entre el rastrillo y su eje de giro superior al diámetro de una bala, cuyo rastrillo está relacionado, en su oscilación hacia arriba, 10 con la oscilación de la horquilla y gira de abajo a arriba entre su posición baja inicial del bloqueo en la que el rastrillo se halla por lo menos en contacto con la parte antero-superior de la bala, y una posición 15 elevada extrema de desacoplamiento en la que la bala mientras se efectúa su carga se escapa hacia la parte posterior del rastrillo el cual oscila de arriba a abajo, por lo menos bajo el efecto de su peso, por una parte entre la citada posición de desacoplamiento y una posición de espera para la que 20 la distancia mínima entre el rastrillo y el suelo es superior al diámetro de la bala, y por otra parte entre la mencionada posición de espera y la citada posición inicial de bloqueo, cuyo rastrillo es retenido en su posición de espera, cuando se produce 25 su oscilación hacia abajo a partir de su posición de desacoplamiento, por un fiador de pestillo, ocultable en sentido contrario, siendo provocada la

apertura del fiador por el órgano de detección de la bala en respuesta a la detección de la recogida, por la horquilla, de una bala dispuesta en el suelo.

5

6.- Remolque, según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque el rastrillo provoca, cuando está próximo a su posición inicial de bloqueo, el funcionamiento del órgano motor de la horquilla, cuyo funcionamiento es interrumpido cuando la horquilla se halla próxima a su posición elevada extrema.

10

7.- Remolque, según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque la palanca saliente que constituye el órgano de detección y es susceptible de oscilar bajo el impacto de una bala recogida por la horquilla, está montada giratoria sobre la horquilla, siendo transmitido el movimiento en dicha palanca al fiador para accionar el pestillo del mismo, que libera un tope solidario de un brazo del rastrillo el cual puede así oscilar libremente de arriba a abajo hacia su posición inicial de bloqueo.

15

20

8.- Remolque, según las reivindicaciones 2 y 7, caracterizado porque un brazo del rastrillo comprende un empujador que desplaza, al final de la oscilación del rastrillo desde su posición de espera hasta su posición inicial de bloqueo, una biela motriz que acciona, en oposición a un primer muelle, y por medio de un segundo muelle, la válvula dispuesta en el circuito de alimentación de fluido

25

a presión elevada del cilindro, para la apertura de dicha válvula.

5 9.- Remolque, según la reivindicación 8, caracterizado porque una zapata montada giratoria en el chasis, solicitada continuamente hacia una posición de bloqueo, constitutiva de dicha palanca de bloqueo y que es solidaria de la citada palanca de desbloqueo, está montada próxima a la biela motriz de la válvula, de manera que, después de haber sido desplazada por el empujador, adopta su posición de enclavamiento e inmoviliza dicha biela, estando la palanca de desbloqueo dispuesta en la proximidad del cuerpo del citado cilindro, uno de cuyos extremos está montado giratorio en el chasis, mientras que el extremo opuesto describe un arco de circunferencia durante la oscilación de la horquilla, desplazando el cuerpo del cilindro la palanca de desbloqueo cuando la horquilla se aproxima a su posición elevada extrema, con el fin de desplazar la zapata de su posición de enclavamiento y de permitir el retorno de la biela motriz por la acción del primer resorte,

10

15

20

85 10.- Remolque, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende, además de la plataforma principal, por lo menos otra plataforma sensiblemente de igual superficie susceptible de ser desplazada, principalmente por medio de cilindros hidráulicos, entre

una posición baja de reposo sobre la plataforma principal y una posición elevada en la que queda dispuesta sensiblemente paralela a la plataforma principal y separada de ella por una distancia sensiblemente igual a un múltiplo entero del diámetro de las balas cilíndricas.

11.- Remolque, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en la proximidad del borde delantero de la plataforma principal se ha previsto un plano inclinado de rodadura con el fin de facilitar el desplazamiento de las balas cargadas hacia la parte posterior del remolque.

12.- Remolque, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por comprender un transportador por cadena instalado debajo de la plataforma principal, por lo menos en la parte delantera de la misma, en posición longitudinal con relación al remolque y que circula hacia la parte posterior del mismo, cuyo transportador está provisto de unos dientes de arrastre que atraviesan la plataforma principal y establecen contacto con las balas dispuestas sobre dicha plataforma, habiéndose previsto un mecanismo de mando, acoplado a la horquilla, que asegura el funcionamiento del transportador durante los movimientos de la horquilla y su paro durante el reposo de la última.

13.- Remolque, según una cualquiera de

5 las reivindicaciones precedentes, caracterizado por-
que comprende, al nivel de la plataforma principal
y a través de la misma, unas agujas de retención
ocultables, dirigidas hacia arriba y hacia la par-
te posterior del remolque, que permiten el movimien-
to de las balas hacia la parte posterior del remol-
que e impiden su movimiento hacia la parte delante-
ra.

10 14.- Remolque, según una cualquiera de
las reivindicaciones precedentes, caracterizado por
que la parte inferior de la pared posterior vertical
del remolque se articula en la proximidad del bor-
de posterior de la plataforma principal y se puede
abatir para formar una rampa de descarga.

15 15.- Remolque, según una cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque
la plataforma principal está inclinada hacia la par-
te posterior del remolque.

20 16.- Remolque, según una cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque
la horquilla comprende un brazo principal y un bra-
zo extremo, cuyos dos brazos se articulan entre sí
y forman un ángulo obtuso cuya abertura puede va-
riar elásticamente alrededor de un valor medio de-
terminado por un muelle que relaciona a dichos bra-
zos.

25 17.- Remolque para la carga y transporte
de balas cilíndricas.

Esta memoria consta de treinta y dos páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 11 ABR. 1979

P.A.

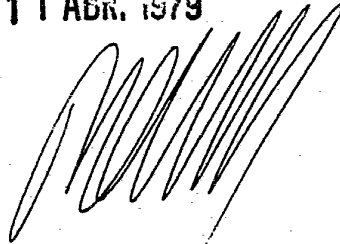
A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, stylized loops and lines, positioned to the right of the typed date.

Fig.1

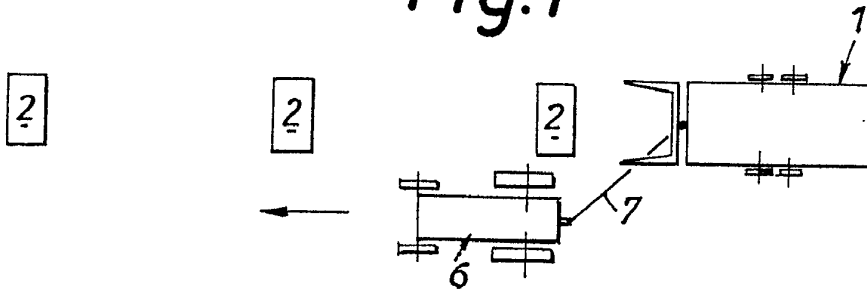


Fig.2

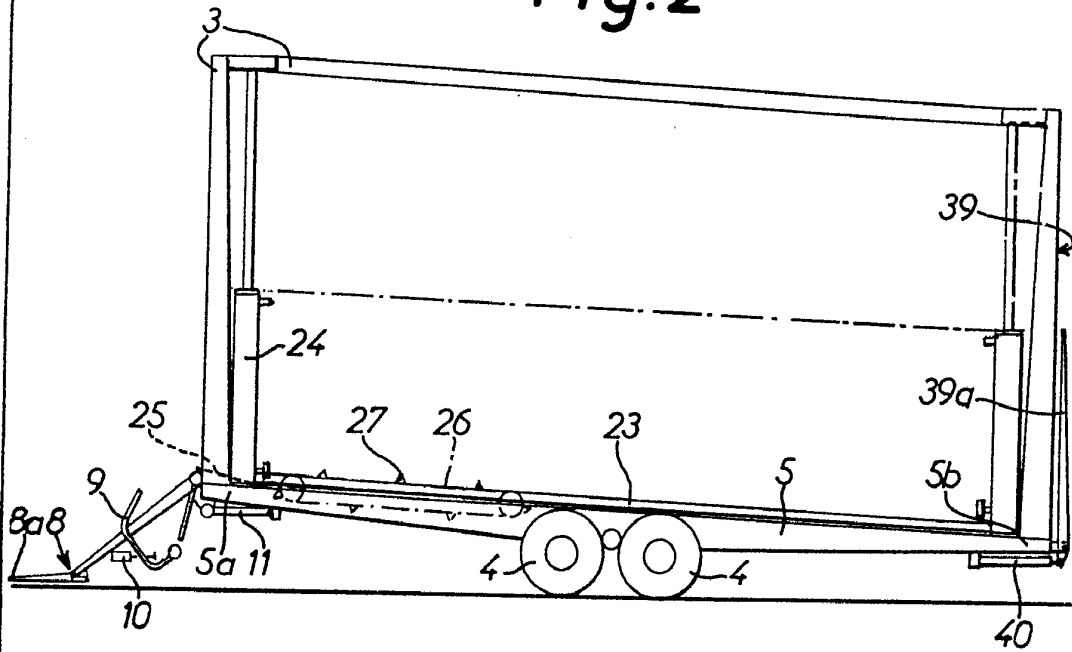
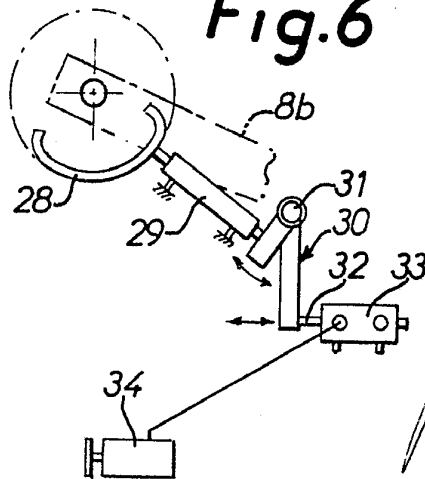


Fig.6



78 AUTOMATIZACION

Fig. 8

Fig. 9

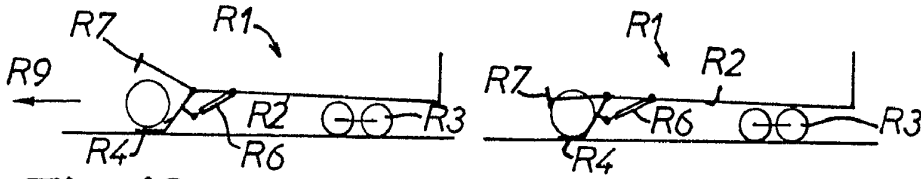


Fig. 10

Fig. 11

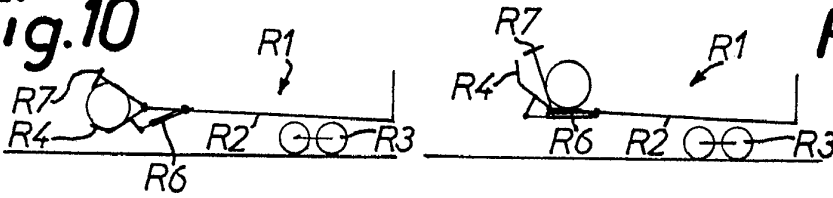


Fig. 12

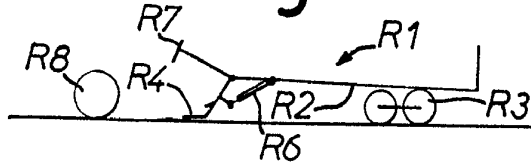
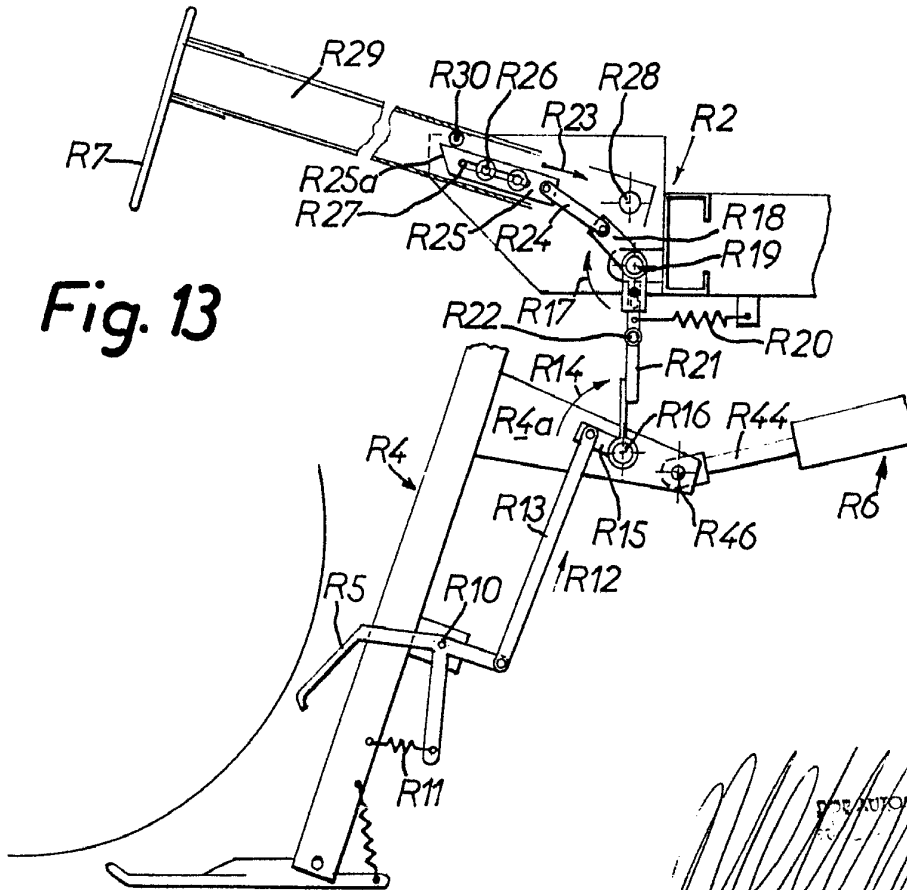
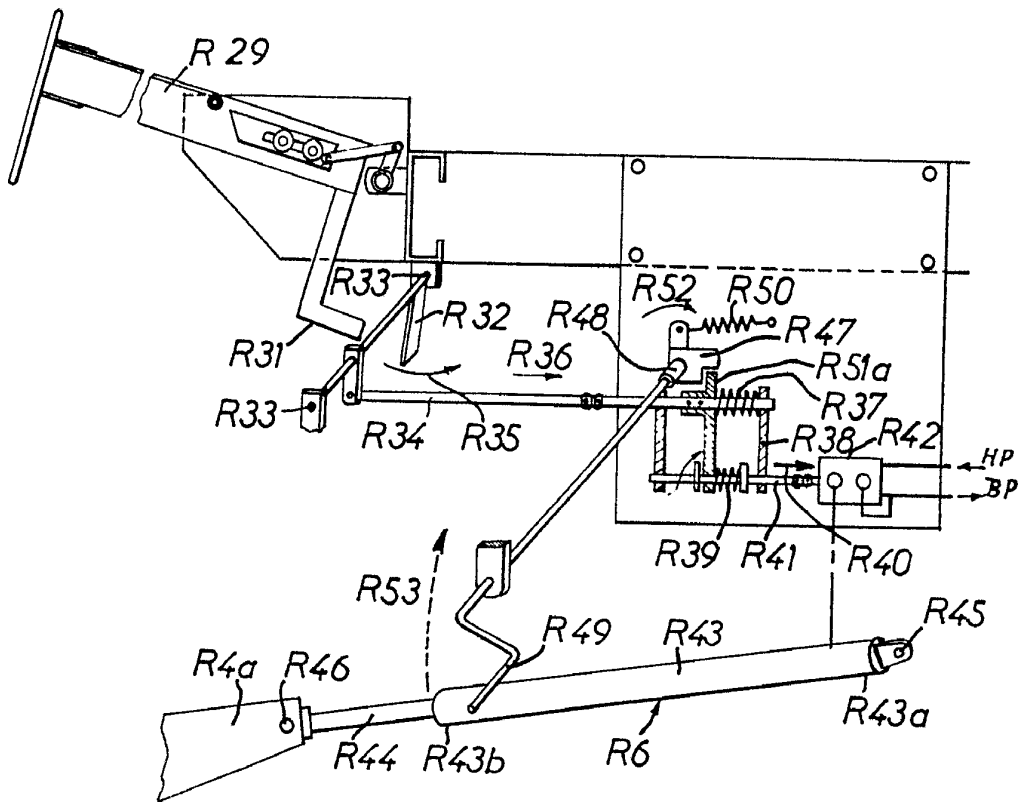


Fig. 13



[Handwritten signature]
DIPLOMATO INGEN.

Fig. 14



FOR AUTORIZACION
[Handwritten signature]

Fig. 5A

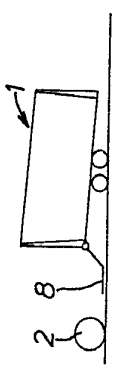


Fig. 5B

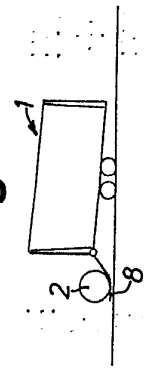


Fig. 5C

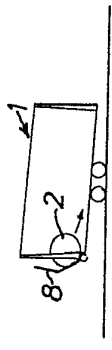


Fig. 5D

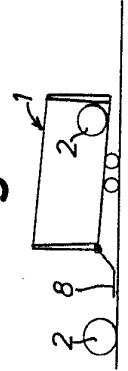


Fig. 5E

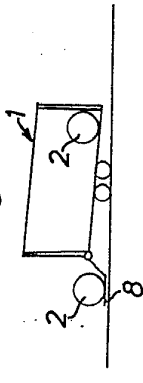


Fig. 5F

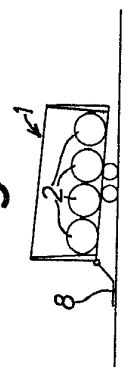


Fig. 5G

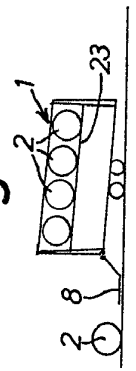


Fig. 5H

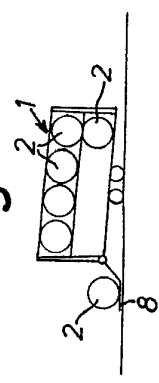
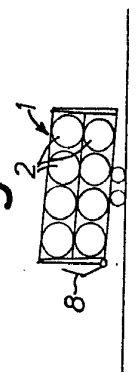


Fig. 5J



FOR INFORMATION
[Signature]

Fig.5A

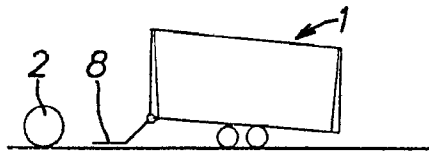


Fig.5B

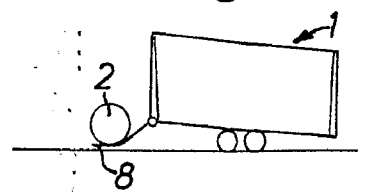


Fig.5D

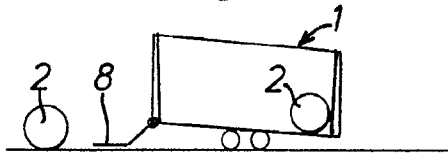


Fig.5E

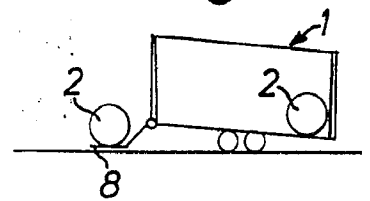


Fig.5G

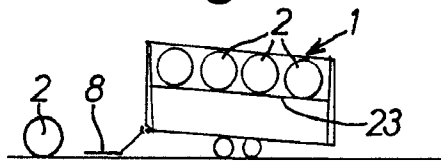
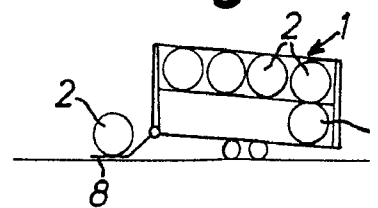


Fig.5H



g.5B

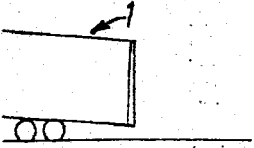
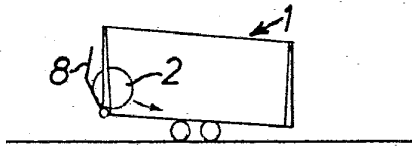


Fig.5C



g.5E

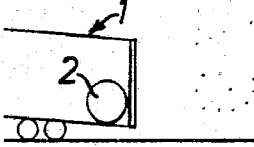
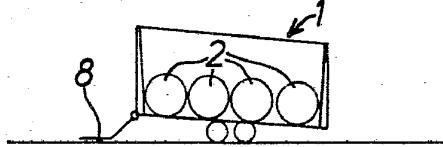


Fig.5F



g.5H

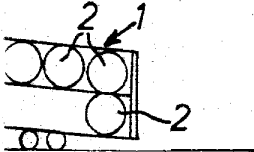
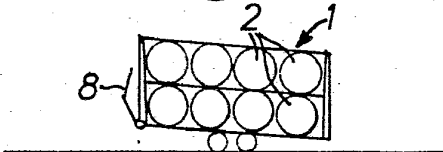


Fig.5J



FOR AUTHORIZATION