

185377

PATENTE DE INVENCION
=====

U.S. 682.347
=====



185377

MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE VAGONETAS
VOLQUETES".

SOLICITANTE: HENRY FORT FLOWERS, residente en:
FINDLAY , Ohio, Estados Unidos de
América.

Este invento se refiere a perfeccionamientos nuevos y útiles en un mecanismo rotativo volteador de vehículos, en el que el vehículo se invierte para descargarlo.

5. Un objeto de este invento es proporcionar un mecanismo volteador o descargador de vehículos -vagones o vagonetas- que los desplace desde la posición normal a una posición invertida y los vuelva a colocar nuevamente en posición normal, a velocidad elevada y sin choque excesivo para el mecanismo.
- 10.



15. Otro objeto de este invento es proporcionar un mecanismo rotativo, para el volteo o descarga de vehículos, del tipo indicado y en el que la acción de la gravedad ayuda a desplazar el vehículo a la posición de vaciado y a colocarlo de nuevo en posición normal.

20. Otro objeto de este invento es proporcionar un mecanismo para el volteo o descarga de vehículos, en el que la rotación del mismo se detiene de modo eficaz en la posición de descarga completa para ayudar a soltar el material de las paredes laterales y del fondo del vehículo.

25. Un nuevo objeto de este invento es proporcionar un mecanismo rotativo para la descarga de vehículos, del tipo indicado, en el que un tope limita la rotación del mecanismo de descarga cuando el vehículo se ha vuelto a colocar en la posición corriente, y está provisto de un cerrojo o retén para trabar automáticamente el mecanismo de descarga o volteo en su posición normal.

30. Otro nuevo objeto de este invento es proporcionar un mecanismo de descarga del tipo indicado, con cilindros combinados de accionamiento y amortiguación para iniciar el movimiento de descarga y controlar el desplazamiento del mecanismo sometido a la acción de la gravedad.

35. Un nuevo objeto de este invento es proporcionar una válvula de cinco direcciones o conductos para suministrar fluido a los cilindros de control, para ponerlos en comunicación con la atmósfera y para cerrar las lumbreras para regular los movimientos de los pistones.

40. Un nuevo objeto de este invento es proporcio-



185377

- nar levas de control que funcionan sucesivamente para desplazar la válvula después de ajustarse para iniciar el movimiento de volteo con objeto de permitir el movimiento libre del mecanismo de descarga por la acción de la gravedad, de controlar el movimiento al final de la carrera de volteo, iniciar automáticamente el retorno del mecanismo de descarga hacia su posición normal, permitir el libre movimiento del mecanismo de volteo, bajo la acción de la gravedad, hacia la posición normal, y controlar el movimiento del mecanismo de volteo al final de la carrera de retorno.
- 45.
- 50.

Estos y otros objetos resultarán en parte evidentes y en parte se describirán a continuación con mayor detalle.

55. En los dibujos, que representan por vía de ejemplo una forma de construcción del invento:

La figura 1 es una vista anterior del mecanismo volteador o descargador de vehículos y representa más o menos esquemáticamente el montaje del mismo sobre una tolva o depósito en el que haya de verterse la carga; el mecanismo de volteo está en posición normal y contiene el vagón cargado.

60.

La figura 2 es una vista lateral del mecanismo de volteo.

65. La figura 3 es una vista análoga a la figura 1, pero representa el mecanismo de volteo después de desplazar el vagón un ángulo de 90° hacia la posición de descarga.

La figura 4 es una vista análoga a la figura 3, pero representa el mecanismo de volteo en posición comple-

70.

1 853 77^{4 -}

278



ta de descarga y el material del vehículo descargado en un depósito situado debajo de aquél.

75.

La figura 5 es una vista de frente del volteador rotativo que representa, más detalladamente, la estructura del armazón interior en el que está sostenido el vagón a descargar;

La figura 6 es un vorte a escala aumentada, de la válvula central.

80.

La figura 7 es una vista en planta de la palanca para accionar la válvula.

85.

La figura 8 es un detalle que representa la leva desplazable que inicia el movimiento del mecanismo de volteo y, además, uno de los topes para retener las ruedas principales en posición normal, y uno de los cerrojos o retenes que mantienen las ruedas principales en su posición normal.

90.

La figura 9 es una vista que representa esquemáticamente la válvula, el cilindro de control y el émbolo con la válvula ajustada para iniciar el movimiento de volteo, y muestra también la posición del vagón en el mecanismo de descarga.

95.

La figura 10 es una vista análoga a la figura 9, pero representa la válvula desplazada a una posición en la que el fluido de accionamiento está interrumpido y la posición del vagón en el mecanismo de descarga, en estas condiciones.

100.

La figura 11 es una vista análoga a la figura 10 y representa la válvula desplazada para conectar los dos extremos del cilindro con la atmósfera, para permitir el movimiento libre del mecanismo de volteo por la acción de la gravedad.

185377 - 5 - 27



105. La figura 12 es una vista análoga a la figura 11 pero representa la válvula desplazada a una posición en la que el cilindro, está cerrado por su extremo inferior para retardar el movimiento del mecanismo de volteo al aproximarse a la posición final de descarga.

La figura 13 representa la válvula desplazada, al final de la carrera de volteo, para iniciar el retorno del mecanismo de descarga hacia la posición normal.

110. La figura 14 es una vista análoga a la figura 13, pero representa la válvula desplazada a la posición de cierre del suministro de fluido al cilindro y el movimiento del mecanismo de volteo ayudado por la acción de la gravedad y por la expansión del fluido encerrado en el cilindro.

115. La figura 15 es una vista análoga a la figura 14, pero representa la válvula en posición para conectar los dos extremos del cilindro con la atmósfera, permitiendo así que el mecanismo de volteo se desplace hacia su posición normal, solamente por la acción de la gravedad sobre el mismo, y

120. La figura 16 es una vista análoga a la figura 15, pero representa la válvula desplazada de tal modo que interrumpa la comunicación del extremo inferior del cilindro con la atmósfera, permitiendo así el control del movimiento del mecanismo de volteo cuando éste se aproxima a su posición normal final.

125. El mecanismo perfeccionado de volteo o descarga incluye un armazón exterior de soporte en el que están montadas ruedas principales conectadas por un bastidor

130.

1 853 77 - 6 -



135. que forma un soporte para el vagón o vehículo a descargar. Estas ruedas principales están provistas de llantas relativamente lisas que se ajustan en rodillos de ambos lados del armazón principal y, por tanto, las ruedas principales y el bastidor por ellas sostenido están montadas para rotación libre. Se disponen rodillos en ambos extremos del mecanismo de volteo, ajustados en los bordes laterales periféricos de la llanta para impedir el movimiento axial del mecanismo de volteo en el bastidor.
140. Este se monta en las paredes laterales del depósito o tolva en que haya de verterse el contenido del vehículo.

145. Con referencia más detallada a los dibujos, el armazón principal incluye un travesaño o larguero transversal 1, en cada uno de sus extremos. En cada lado del armazón se disponen montantes verticales 2, 2 en forma de C. Con el travesaño y los montantes están unidos alojamientos o cajas 3, 3 en las que se montan ruedas de soporte, 4, 4 sostenidas por muñones adecuados de soporte 5, 5 montados en las cajas y puede disponerse cualquier medio adecuado para sujetar las ruedas en los muñones. Estos armazones de ambos extremos del mecanismo de volteo están conectados por barras en C, 6 a 9. Existen placas laterales 10 y 11 conectadas a los lados interiores de estas barras en C (ver figura 4) y placas laterales 10 y 12 unidas a las barras en C, en el otro lado del armazón principal. Estas placas forman un alojamiento o caja para el costado del armazón hasta el extremo superior de los montantes laterales. Las placas, sin embargo, terminan de tal modo que el armazón queda abierto en el lado
- 150.
- 155.
- 160.

185377 - 7 -



inferior del mismo.

165. En cada extremo del armazón, se dispone una rueda principal 13 que incluye una llanta 14 lisa que se apoya en los rodillos 4, 4. En el lado superior de las cajas 3-3 se disponen palomillas 15, 15 en las que se alojan rodillos 16, 16. Existe un rodillo 16 en cada uno de los lados del armazón, y estos rodillos se ajustan en los bordes periféricos exteriores de las ruedas principales 13, 13. Esto impedirá que las ruedas principales se desplacen en la dirección longitudinal del armazón, sobre los rodillos de sostén 4, 4. Cada una de las ruedas principales tienen un alma o nervadura anular 17, que sostiene la llanta, a la que están conectadas por sus extremos superior e inferior barras en C. 18, 18 separadas una de otra para recibir libremente un vehículo entre ellas.

175. A las barras verticales 18 está conectada una viga o barra transversal 19 sobre la que están montados carriles 20, 20. Desde luego existe una viga transversal en cada rueda principal y los carriles se prolongan de una a otra de las ruedas principales. Se disponen también barras en C 23^a, 23^a que conectan las barras verticales 18, 18. Existen placas laterales 21, 21 y una placa inferior 22 que forman alojamiento en los tres lados del espacio en que el vehículo se mueve sobre los carriles de sostén 20, 20. Las ruedas principales, barras y placas de conexión, forman lo que a continuación se denominará volteador o descargador.

180. El volteador está provisto de barras de ángulo 23, 23, por debajo de las cuales se desplazan los bordes superiores del vagón, dispuestas de tal modo que cuando

190.

185377

- 8 -

27 SEP



195. el volteador rotativo gira para colocar el vagón en posición invertida, éste se apoya en las barras con ángulo. Existe separación suficiente para permitir que el vagón se mueva fácilmente por debajo de estas barras angulares.

200. Se disponen también barras laterales de guía 24, 24 que limitan el movimiento lateral del vagón al desplazarse éste a la posición invertida y al retornar a la posición normal. Existen placas extremas, dispuestas entre las barras en C 18, 18 y el alma 17, y también entre el travesaño 19 y el alma 17. Esto constituye un cierre para las ruedas principales, excepto para el espacio a través del cual el vagón penetra en el volteador.

205. En la figura 1 de los dibujos el vagón a voltear o descargar se representa en 25 y contiene una carga 26 que puede ser de carbón, piedra machacada u otro producto análogo cualquiera. El vagón, se representa esquemáticamente y con sus ruedas 27, 27 apoyadas en los carriles 20, 20 del mecanismo de volteo. Se observará

210. que el borde superior de los costados del vagón está directamente debajo de la barra angular 23 y que las paredes laterales del mismo están junto a las barras laterales de guía, 24, 24. Al mismo tiempo, existe separación suficiente para permitir que el vagón se mueva fácilmente

215. sobre los carriles y penetre en el mecanismo de volteo. El acoplamiento o enganche del vagón, se representa en 28 y es del tipo universal; los centros 29 de los enganches, cuando el vagón está en el volteador, se encuentran en una línea que conecta los centros de las

220.

185377

- 9 -



225. ruedas principales, que es el eje de rotación del volteador. Este, por tanto, puede hacerse girar, para invertir el vagón, alrededor del centro de este enganche, sin desacoplar el vehículo de los demás del tren. En otros términos, los distintos vagones del tren, pueden voltearse sin desconectarlos del convoy. El centro de gravedad del vagón cargado, se indica en 30, figura 1. Dado que este centro de gravedad 30 se encuentra muy por encima del centro o eje de rotación 29 de las ruedas
230. principales, en cuanto éstas han girado un ángulo relativamente pequeño, la gravedad ayudará a hacer girar las ruedas principales hacia la posición de inversión o descarga.
235. En la figura 3 de los dibujos, el volteador se representa después de girar prácticamente 90° en su movimiento de volteo, y en la figura 4 se representa el volteador después de girar a su posición completa de inversión o descarga.
240. En la periferia de cada una de las ruedas principales se monta una placa 31 que se ajusta con un tope 32, cuando la rueda principal ocupa su posición normal para admitir un vagón. El tope 32 lleva un collar fijo 33 y se prolonga libremente a través de una palomilla 34. Entre el collar 33 y la palomilla se dispone un muelle 35, y en el extremo inferior del elemento de tope se rosca una tuerca 36 ajustada de tal modo que el muelle está sometido a tensión cuando la placa 31 no está en contacto con el tope y, por tanto, cuando la rueda principal retorna a su posición normal, la placa 31 al establecer contacto con este tope detendrá de modo eficiente
- 245.
- 250.

185377

- 10 -



- la rueda principal en una posición predeterminada en la que los carriles 20, 20 estarán alineados con la vía del exterior del volteador o sea la línea en la que se desplaza el tren de vagones. En el otro lado del armazón
255. existe un tope análogo 40 sostenido por un muelle 41, y cuando el vagón ocupa la posición de inversión completa, indicada en la figura 4, esta placa 31 se ajusta en el tope y de este modo se limita a cualquier movimiento ulterior del volteador.
260. A lo largo del armazón se prolonga un árbol 38 que lleva una barra de cerrojo para cada rueda principal. Al árbol está unida una empuñadura 39 para hacerlo girar. El peso de los elementos mantiene las barras de cerrojo en la trayectoria de movimiento de las placas, que, cuando chocan con las barras de cerrojo, éstas ceden y permiten que las placas pasen y oscilen hacia atrás para sostener automáticamente el volteador en su posición normal, con objeto de permitir la extracción de un vagón vacío y la substitución del mismo por uno cargado que se coloca en posición debida para descargarlo.
270. En la barra en C 10 y en las barras en C 6 y 7 que se prolongan a lo largo del mecanismo volteador, se montan palomillas separadas 42, 42 en las que se
275. monta un cilindro 43, provisto de muñones 44 alojados en bloques de soporte 45 sostenidos por las palomillas 42, 42. En el interior del cilindro 43 existe un émbolo 46 al que está unido un vástago 47 que está conectado a un pasador 48 (ver figura 5) rígidamente sostenido por
280. barras en C 49, 49 prolongadas desde la viga transver-



185377

sal 22 hasta el alma de la rueda principal. Con la otra rueda principal (ver figura 2) está asociado un conjunto análogo de palomillas y cilindro.

285. Al admitir fluido en el extremo interior de los cilindros y debajo del pistón, moverá las ruedas principales y, por tanto, comunicará movimiento de rotación al volteador. Si los dos extremos de los cilindros están abiertos a la atmósfera, los émbolos pueden moverse libremente en los cilindros y no entorpecerán la rotación de las ruedas principales por la acción de la gravedad sobre ellas. Cuando las lumbreras del extremo interior de los cilindros están cerradas, si el pistón se mueve hacia este extremo interior de los cilindros, comprimirá el aire que en él mismo se encuentre y reprimirá o retardará el movimiento de las ruedas principales al acercarse el volteador a la posición final de volteo, con el vagón invertido, así como cuando el volteador retorna a la posición normal. Por el tubo 50 se suministra fluido, con preferencia aire, a una válvula
290. 51 conectada por tubos 52 a los extremos interiores de los cilindros y, por tubos 53, a los extremos exteriores de los mismos. Los tubos 52 contienen una conexión giratoria 52^a alineada con el eje en que los cilindros están montados. El tubo 53 está provisto de una junta giratoria 53^a dispuesta análogamente en el eje de oscilación de los cilindros. En la figura 6 de los dibujos se representa detalladamente la válvula de control 51, provista de lumbreras a las que están conectados los tubos 52 y de otra lumbrera a la que están unidos los tubos 53. El
295. pistón 54 de la válvula se mueve con movimiento alterna-
- 300.
- 305.
- 310.

185377

- 12 -



315. tivo en el cuerpo de la misma, del modo corriente. Este pistón está montado en una varilla 55 y se disponen las empaquetaduras corrientes entre el pistón y la válvula y la pared cilíndrica de la cámara en la que el pistón se mueve. Los extremos exteriores del cuerpo de la válvula están conectados a la atmósfera por lumbreras 56. Cuando la válvula ocupa la posición representada en la figura 6, cada uno de los extremos del cilindro está unido a la atmósfera por las lumbreras 56. Si la válvula se desplaza hacia la derecha para conectar el espacio 57, que rodea el pistón con la lumbrera conectada a los tubos 52, el aire o fluido de la alimentación se dirigirá al extremo interior de los cilindros, por los tubos 52. Si la válvula se desplazara en dirección contraria para conectar este espacio 57 con la lumbrera que comunica con los tubos 53, el aire se dirigiría a los extremos exteriores de los cilindros. Si la válvula se desplaza de modo que cierre la lumbrera que comunica con los tubos 52, el extremo interior del cilindro no comunicará con la atmósfera ni con el suministro de aire, y el pistón estará amortiguado en su movimiento hacia el extremo interior del cilindro.

335. El vástago 55 de la válvula está unido a una varilla de actuación 58 conectada a una palanca 59, montada en una palomilla 60 sostenida por el armazón exterior del mecanismo de volteo. Esta palanca tiene un brazo 61 que lleva un rodillo 62. En la rueda principal y en el extremo adyacente a la palanca de control 59 está montada una placa de leva 63 pivotadamente sostenida en 64, Un muelle 65 unido a la leva y a una sujeción de la cara de
- 340.

185377¹³ -



345. la rueda principal, mueve normalmente la leva hacia la derecha, tal como se observa en la figura 8. El rodillo 62 se apoya en la cara interior de esta leva. Cuando se desea iniciar el movimiento del mecanismo de volteo, se suelta el cerrojo 37 y en estas condiciones la palanca de control 59 se desplaza para que el rodillo que forma contacto con la leva 63 se dirija a la posición representada en líneas de trazos en la figura 8. Este movimiento de la palanca de control, desplaza la válvula a la
350. posición representada en la figura 9. Cuando la válvula ocupa esta posición, se dirige fluido, con preferencia aire, al extremo interior de los cilindros y ésto empujará los émbolos hacia el exterior; de este modo la tracción de los vástagos de los pistones hará girar las ruedas principales y el volteador en el sentido del reloj y hacia la posición de descarga.
355. En la rueda principal está montada una leva 66 colocada de tal modo que cuando se mueve con la rueda principal y entra en contacto con el rodillo 62 lo empujará hacia la derecha hasta la posición indicada en líneas de puntos en 67. Esto desplazará la válvula a la
360. posición representada en la figura 10, en la que está cerrada la lumbrera conectada a los tubos que se dirigen al extremo interior de los cilindros. Cuando se emplea
365. aire, en este momento se encontrará sometido a una cierta compresión y su expansión ayudará a mover el mecanismo de volteo. Dado que el extremo exterior del cilindro se encuentra en este momento abierto a la atmósfera, la acción de la gravedad sobre el vagón cargado hará que
370. el volteador gire en la dirección del reloj y dará lugar

185377 - 14 -



375. a un movimiento muy rápido del volteador. Cuando la placa 68 de excéntrica entre en contacto con el rodillo 62 desplazará la válvula a la posición indicada en la figura 11 en la que están abiertos a la atmósfera los dos extremos del cilindro.

380. En este momento el volteador ha desplazado el vagón 90° prácticamente y los émbolos pueden moverse libremente en cualquier dirección y, por tanto, la gravedad actúa para desplazar el volteador y el vagón que contiene, con gran rapidez, hacia su posición de inversión o descarga. Al continuar su movimiento la rueda principal, el rodillo 62 entrará en contacto con la leva 69 y

385. esto desplazará la válvula a la posición representada en la figura 12, en cuyo momento se cierra la lumbrera que comunica con el extremo interior del cilindro y, por tanto, el movimiento de la rueda principal se amortiguará o controlará por la compresión del aire que existe entre el émbolo y el extremo interior del cilindro.

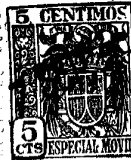
390. Cuando el volteador llega al extremo de su movimiento de inversión, las placas 31 se ajustan en los topes 40, sometidos a la tensión de los muelles, y los topes cederán, pero detendrán eficazmente, con un choque, el movimiento del volteador. Esto hará que se desprenda cualquier material pegado a las paredes del vagón. El

395. volteador, en este momento ha completado su movimiento de inversión y está en condiciones de retornar a su posición normal vertical.

400. El peso del armazón del volteador está distribuido de tal modo que el "centro de peso", con el vagón en posición invertida, está por encima del centro de

185377

- 15 -



405. rotación del volteador, como se indica en 30^a. Por tanto, la gravedad ayudará a retornar el volteador a la posición normal enderezada. Puede ocurrir que después de vaciar la carga del vagón, el centro de peso inicie automáticamente el retorno del volteador. En caso contrario, el rodillo que forma contacto con la leva 70 desplazará la válvula a la posición representada en la figura 13, y en estas condiciones, se admitirá fluido en los extremos interiores de los cilindros, y ésto obligará al volteador a girar en dirección contraria a la del reloj, hacia su posición normal.

415. Cuando la rueda principal se mueve en sentido contrario al del reloj, hacia su posición normal, la leva 71 se ajustará con el rodillo 62 y desplazará la válvula a la posición representada en la figura 14. En este momento, la válvula cierra la lumbrera que comunica con el extremo interior de los cilindros, y corta el suministro de aire. Los extremos exteriores de los cilindros están abiertos a la atmósfera, y el aire encerrado en los extremos interiores de los mismos acelerará el movimiento de retorno hasta que la gravedad actúe de modo eficiente para mover el volteador rápidamente hacia su posición normal. Al continuar la rueda principal su movimiento de retorno, la leva 72 entrará en contacto con el rodillo 62 y desplazará la válvula a la posición representada en la figura 15, en la que los dos extremos de los cilindros están abiertos a la atmósfera, y los pistones pueden moverse rápidamente hacia el extremo exterior de su carrera y desde este punto hacia el interior, al desplazar el volteador el vagón a su posición vertical normal.

420.

425.

430.

185377

- 16 -

27



435. El movimiento continuado del mecanismo de volteo hacia la posición normal, colocará la leva 73 en contacto con el rodillo 62, moviendo así la válvula a la posición representada en la figura 16, en la que está cerrada la lumbrera unida al extremo interior de los cilindros, encerrando así aire que sirve para amortiguar el movimiento del émbolo cuando la rueda principal se desplaza para formar contacto con el tope 32. En estas condiciones, los cerrojos oscilan por la acción de la gravedad y traban las ruedas principales en la posición recuperada, con los carriles del volteador alineados con los de la vía exterior.

440. Con la tolva o depósito está asociada una puerta 74 pivotada en 75 que gira desde una posición representada en la figura 4 a una posición del lado opuesto de la abertura de descarga. De este modo, la carga puede verse en una artesa o en otra como se indica en dicha figura. Esta puerta se acciona por medio de una biela 76 conectada a un tirante 77 que, a su vez está unido a un pistón 78 del cilindro 79, en cada uno de los extremos del cual puede admitirse fluido para controlar la posición de la puerta.

445. Se supone que el funcionamiento del mecanismo de volteo se comprenderá perfectamente por la descripción detallada anterior. De todos modos, a continuación figura un resumen de un ciclo completo de la operación de volteo.

450. Una vez introducido en el volteador el vagón cargado, se acciona la palanca de cerrojo para soltar los retenes, y luego se hace girar la palanca de control 59 para desplazar la válvula de regulación. La leva 73 cede

185377 - 17 -



- o se adapta para permitir este movimiento de la palanca de control. El desplazamiento de la válvula hace que se admita aire en los cilindros, que aplican fuerza de tensión, por medio de sus vástagos, a los pasadores de las
465. ruedas principales y éstas inician la rotación del volteador. Cuando la leva 66 se ajuste en el rodillo 62 de la palanca de control, la válvula se desplazará automáticamente a la posición de superposición o interrupción, cortando así el suministro de aire y utilizando la expansión del aire comprimido para proporcionar una fuerza
470. aceleradora que, sumada a la acción de la gravedad de la carga, hace que el volteador gire en el sentido del reloj, rápidamente, hacia la posición de inversión o descarga. Cuando la leva 68 se ajuste en el rodillo 62, la
475. palanca de control se desplazará de tal modo que moverá la válvula a la posición central y permitirá que el aire salga de los cilindros para dirigirse a la atmósfera. El volteador avanza por inercia hasta que la leva 70 se ajusta en el rodillo 62; luego la válvula retornará a la posición
480. de cierre para crear una presión de aire con objeto de desacelerar el movimiento rotativo a la posición completa de volteo.
- La leva 70 se aproxima al rodillo 62 y desplaza la palanca de control para suministrar aire con objeto
485. de invertir y acelerar el movimiento rotativo, nuevamente a la posición normal. Si las levas 69 y 70 no detienen el movimiento de volteo en el sentido del reloj, la placa 31 entrará en contacto con el tope 40, amortiguado, para proporcionar una detención real con el vagón invertido en
490. plena posición de descarga. Estas levas 69 y 70 pueden

185377

- 18 -



- graduarse o colocarse de tal modo que el movimiento de rotación se detenga siempre por la placa 31, al chocar con el tope. Esto hará que el movimiento rotativo se interrumpa con brusquedad bastante para permitir un choque al cuerpo del vagón con objeto de soltar cualquier material adherido que, de otro modo, no se desprendería del vagón por la acción de la gravedad. La leva 70 ha
495. abierto de nuevo la lumbrera para admitir aire a presión en el cilindro y el aire, actuando sobre el émbolo asegurará de modo eficiente la iniciación del movimiento de
500. retorno del volteador. La leva 71 desplaza la válvula a la posición de superposición, de modo que la expansión del aire contenido en el cilindro acelerará el movimiento hacia la posición normal, dado que la dilatación del aire
505. ayudará a la acción de la gravedad que actúa en el lado opuesto del centro de rotación, una vez vaciada la carga o retirada del vagón. La leva 72 mueve la válvula a la posición normal, con las lumbreras abiertas a la atmósfera, de modo que el movimiento con ayuda de la gravedad,
510. hará girar el volteador hacia la posición normal con velocidad suficiente para vencer el roce y mantener una velocidad de rotación relativamente elevada hasta que la leva 73 se ajusta con el rodillo y mueve la válvula a la posición de superposición que dá lugar a la creación de
515. presión en el cilindro, para regular el movimiento de retorno del volteador, La placa 31 se ajusta en el tope 32 cuando el volteador ha terminado su retorno a la posición normal. Estos topes 32 están controlados por muelles previamente cargados que se ajustan para mantener el volteador en posición horizontal con los carriles del mismo ali-
- 520.

185377

- 19 -



neados con los de la vía de cada uno de sus extremos. Al detenerse el volteador por los muelles de compresión, los cerrojos que se mueven por la acción de la gravedad, lo mantendrán de modo fijo y seguro en su posición horizontal normal para retirar el vagón vacío y admitir otro cargado.

525. Como ya se ha indicado, los enganches de los vagones están dispuestos para permitir la rotación y volteo de uno o más de los vagones de un tren sin desacoplarlos de éste.

530. Se observará que los émbolos están unidos al volteador rotativo con una cantidad mínima de espacio muerto de aire al principio de la carrera, y esto reduce a un minimum el volumen de aire necesario para iniciar la rotación del volteador. Este mismo espacio muerto mínimo de aire, se utiliza para amortiguar e invertir el movimiento del amortiguador al aproximarse y retornar de la posición completa de volteo. Se utiliza también para amortiguar y detener el movimiento de retorno del

535. volteador. Los tubos 52 que salen de la válvula están unidos a conductos o lumbreras situados completamente en el interior de los cabezales de los cilindros, y esto es lo que permite que los émbolos se desplacen hasta junto a los cabezales y de este modo se obtiene una cantidad mínima de espacio extremo entre el émbolo y el cabezal o tapa interior.

540. Debe observarse finalmente que este mecanismo de volteo puede emplearse muy satisfactoriamente aun cuando la gravedad no ayude en las dos operaciones de volcar los vagones y retornarlos a la posición normal.

545.

550.

1 85377

- 20 -

27



555. Corrientemente, desde el punto de vista de la necesidad de una potencia mínima, será conveniente ajustar el equilibrio del volteador de modo que la gravedad ayude en ambos sentidos; de todos modos, la válvula de cinco conductos proporciona el control eficaz de la presión en los cilindros de actuación, y puede obtenerse el funcionamiento satisfactorio en cualquiera de los casos, por el ajuste adecuado de las levas de accionamiento de la válvula para aplicar presión suficiente a los cilindros al oponerse a la acción de la gravedad. Este tipo de accionamiento puede ser conveniente cuando el espacio, el peso, el tipo del vagón u otras limitaciones hacen inconveniente el disponer la posición del eje de rotación del volteador entre los centros de gravedad del volteador de vagones, vagón cargado y vagón vacío.
- 560.
- 565.

Es evidente que sin salirse del espíritu del invento, indicado en las reivindicaciones adjuntas, pueden introducirse muchos cambios en los detalles de construcción.

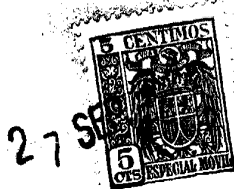
570.

- N O T A -

- Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que los perfeccionamientos anteriormente descritos son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, siendo lo que constituye la esencia del mismo y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: "Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes"; caracterizándose por lo siguiente:
- 575.
- 580.

185377

- 21 -



585. 1º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprende: un armazón; un volteador montado en él para rotación alrededor de un eje horizontal; medios en el interior del volteador para sostener un vehículo cargado; los elementos del volteador están distribuidos, con respecto al eje de rotación, de tal modo que el centro de peso del volteador, con el vehículo cargado en su interior, está por encima del eje de rotación, y el centro de peso del volteador, cuando el vehículo está vacío y en posición de descarga, está por encima de dicho eje, con lo cual puede usarse la fuerza de gravedad para hacer girar el volteador hacia la posición de descarga y para retornarlo automáticamente a la posición normal, después de variar la carga.

590. 2º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprende: un armazón; un volteador en él montado para rotación alrededor de un eje horizontal; medios en el interior del volteador para sostener un vehículo cargado; los elementos del volteador, con respecto al eje de rotación, están distribuidos de tal modo que el centro de peso del volteador con el vehículo cargado en su interior, está por encima del eje de rotación, y el centro de peso del volteador, cuando el vehículo está vacío y en posición de descarga, está por encima de dicho eje, por cuyo medio puede usarse la fuerza de gravedad para
595. hacer girar el volteador hacia la posición de descarga y
- 600.
- 605.
- 610.

1 853 77

- 22 -



615. para retornarlo automáticamente a la posición normal, después de vaciar la carga; y topes montados en el armazón para detener el movimiento del volteador al final del movimiento de descarga, y para interrumpir el movimiento del volteador al final del movimiento de retorno del volteador a la posición vertical normal.

620. 3^a - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprende: un armazón; un volteador en él montado para su rotación alrededor de un eje horizontal; medios en el interior del volteador para sostener un vehículo cargado; los elementos del volteador, con respecto al eje de rotación, están distribuidos de tal modo que el

625. centro de peso del volteador, con el vehículo cargado en su interior, está por encima del eje de rotación, y el centro de peso del volteador, cuando el vehículo está vacío y en posición de descarga, está por encima de dicho eje, por cuyo medio puede usarse la fuerza de gravedad para

630. hacer girar el volteador hacia la posición de descarga y para retornarlo automáticamente a la posición normal, después de vaciar la carga; y topes montados en el armazón para detener el movimiento del volteador al final del movimiento de descarga, y para interrumpir el movimiento

635. del volteador al final del movimiento de retorno del volteador a la posición vertical normal; los topes citados están sostenidos por muelles sometidos a tensión.

640. 4^a - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares,

185377 - 23 -



645. que comprende: un armazón; un volteador montado en el interior del mismo para rotación alrededor de un eje horizontal; medios en el interior del volteador para sostener un vehículo cargado; los elementos del volteador, con respecto al eje de rotación, están distribuidos de tal modo que el centro de peso del volteador con el vehículo cargado en su interior, está por encima del eje de rotación, y el centro de peso del volteador, cuando el vehículo está vacío y en posición de descarga, está por encima de dicho eje, por cuyo medio puede usarse la fuerza de gravedad para hacer girar el volteador hacia la posición de descarga y para retornarlo automáticamente a la posición normal después de vaciar la carga; toques montados en el armazón para detener el movimiento del volteador al final del movimiento de descarga, y para interrumpir el movimiento del volteador al final del movimiento de retorno del volteador a la posición normal, y cerrojos para sostener el volteador en la posición normal; los cerrojos se mueven automáticamente por el volteador, para colocarse en la posición de trabazón, y medios manuales para soltar los cerrojos.
- 650.
- 655.
- 660.

- 5º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares,
665. que comprende: un armazón; un volteador en él montado para rotación alrededor de un eje horizontal; medios en el interior del volteador para sostener un vehículo cargado; los elementos del volteador, con respecto al eje de rotación, están distribuidos de tal modo que el centro de peso del volteador, con el vehículo cargado en su
- 670.

1 85377

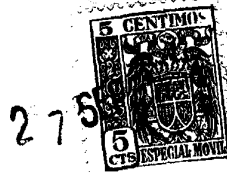
- 24 -



675. interior, está por encima del eje de rotación, y el centro de peso del volteador cuando el vehículo está vacío y en posición de descarga, está por encima de dicho eje, por cuyo medio puede usarse la fuerza de gravedad para hacer girar el volteador hacia la posición de descarga y para retornarlo automáticamente a la posición normal, después de vaciar la carga; cilindros montados en el armazón; un émbolo en cada cilindro; vástagos de émbolo que conectan los émbolos al volteador; una válvula asociada con los cilindros; medios para suministrar fluido a presión, conectados con la válvula, y medios para desplazar la válvula con objeto de iniciar y controlar los movimiento del volteador hacia y desde la posición de descarga.
- 680.
685. 6ª - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprende: un armazón; un volteador en él montado para rotación alrededor de un eje horizontal; medios en el interior del volteador para sostener un vehículo cargado; los elementos del volteador, con respecto al eje de rotación, están distribuidos de tal modo que el centro de peso del volteador con el vehículo cargado en su interior, está por encima del eje de rotación, y el centro de peso del volteador, cuando el vehículo está vacío y en posición de descarga, está por encima de dicho eje, por cuyo medio puede usarse la fuerza de gravedad para hacer girar el volteador hacia la posición de descarga y para retornarlo automáticamente a la posición normal, después de vaciar la carga; cilindros montados en el armazón; un émbolo
- 690.
- 695.
- 700.

185377

- 25 -



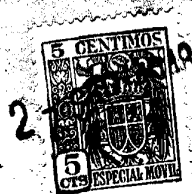
705. bolo en cada cilindro; vástagos de émbolo que conectan los émbolos al volteador; una válvula asociada con los cilindros; medios para suministrar fluido a presión conectados con la válvula; medios para desplazar la válvula con objeto de iniciar y controlar el movimiento del volteador, y medios sostenidos por el volteador para desplazar automáticamente la válvula con objeto de permitir el movimiento libre del volteador bajo la acción de la gravedad y para regular los movimiento del volteador cuando éste se aproxima a la posición final de descarga.
710. 7º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprende: un armazón; un volteador en él montado para rotación alrededor de un eje horizontal; medios en el interior del volteador para sostener un vehículo cargado; los elementos del volteador, con respecto al eje de rotación, están distribuidos de tal modo que el centro de peso del volteador, con el vehículo cargado en su interior, está por encima del eje de rotación, y el centro de peso del volteador, cuando el vehículo está vacío y en posición de descarga, está por encima de dicho eje, por cuyo medio puede usarse la fuerza de gravedad para hacer girar el volteador hacia la posición de descarga y para retornarlo automáticamente a la posición normal, después de vaciar la carga; cilindros montados en el armazón; un émbolo en cada cilindro; vástagos de émbolo que conectan los émbolos al volteador; una válvula asociada con los cilindros; medios para suministrar fluido a presión, conectados con la válvula; medios para despla
- 715.
- 720.
- 725.
- 730.



- zar la válvula con objeto de iniciar y controlar los movimientos del volteador; medios sostenidos por el volteador para desplazar automáticamente la válvula con objeto de permitir el movimiento libre del volteador bajo la acción de la gravedad y para controlar los movimientos del volteador cuando éste se aproxima a la posición final de descarga; y medios automáticos para iniciar el movimiento de retorno del volteador, desplazando la válvula para permitir el movimiento libre del volteador por la acción de la gravedad y desplazando la válvula para controlar el movimiento del volteador al aproximarse éste a la posición normal final enderezada.
735. 8º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprende: un armazón; ruedas principales separadas, cada una de las cuales tiene una llanta y un alma de soporte; barras en C conectadas al alma; carriles sostenidos en las barras en C y prolongados desde una a otra de las ruedas principales, y sobre los cuales puede moverse un vehículo para su volteo y descarga, y ruedas separadas sostenidas por el armazón, sobre las cuales las ruedas principales están montadas para rotación.
740. 9º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprendé: un armazón; ruedas principales separadas, cada una de las cuales tiene una llanta y un alma de soporte; barras en C conectadas al alma; carriles sostenidos en las barras en C. y prolongados desde una a otra
- 745.
- 750.
- 755.
- 760.

1 85377

- 27 -



765. de las ruedas principales y encima de los cuales puede moverse un vehículo para su volteo y descarga; ruedas separadas sostenidas por el armazón, sobre las cuales están montadas, para rotación, las ruedas principales, y barras angulares prolongadas desde una rueda principal a la otra, por encima de los bordes superiores del vehículo y junto a ellos, para sostener el vehículo durante el volteo y descarga.

770. 10º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprende: un armazón; ruedas principales separadas cada una de las cuales tiene una llanta y un alma de soporte; barras en C conectadas al alma; carriles sostenidos en las barras en C y prolongados desde una a otra de las ruedas principales y encima de los cuales puede moverse un vehículo para su volteo y descarga;

775. ruedas separadas sostenidas por el armazón, sobre las cuales están montadas, para rotación, las ruedas principales, y ruedas a ambos lados del armazón preparadas para ajustarse en los bordes superiores de las llantas de las ruedas principales, para impedir el movimiento lateral de éstas sobre las ruedas de soporte.

780. 11º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprende: un armazón; ruedas principales separadas cada una de las cuales tiene una llanta y un alma de soporte; barras en C conectadas al alma; carriles sostenidos sobre las barras en C y prolongados desde una a otra

785.

790.

1 85377 - 28 -



27

795. de las ruedas principales y encima de los cuales puede moverse un vehículo para su volteo y descarga; ruedas separadas sostenidas por el armazón, sobre las cuales están montadas, para rotación, las ruedas principales; cada una de las ruedas principales tiene en su llanta o borde una placa, y una barra de tope montada en el armazón y colocada de tal modo que en ella se ajuste la placa citada para detener las ruedas principales cuando el vehículo está en la posición final de descarga.
- 800.
- 12º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprende: un armazón; ruedas principales separadas, cada una de las cuales tiene una llanta y un alma de soporte; barras en C conectadas al alma; carriles sostenidos sobre las barras en C y prolongados desde una a otra de las ruedas principales y encima de los cuales puede moverse un vehículo para su volteo y descarga;
805. ruedas separadas sostenidas por el armazón, sobre las cuales están montadas, para rotación las ruedas principales; cada una de las ruedas principales tiene en su llanta o borde una placa de tope; una palomilla sostenida por el armazón en cada lado de cada una de las ruedas principales; una barra de tope sostenida por la palomilla y un muelle tensado, asociado con cada barra de tope para sostener ésta; las barras de tope están colocadas para que en ellas puedan ajustarse las placas de las ruedas principales, para detener las ruedas principales cuando el
810. vehículo está en posición de inversión completa.
- 815.
- 820.

1 853 77

- 29 -



- 13º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprende: un armazón; ruedas principales separadas, cada una de las cuales tiene una llanta y un alma de soporte; barras en C conectadas al alma; carriles sostenidos sobre las barras en C y prolongados desde una a otra de las ruedas principales y sobre las cuales puede moverse un vehículo para su volteo y descarga;
- 825.
- 830.
- 835.
- 840.
- 845.
- 850.

14º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprende: un armazón; ruedas principales separadas, cada una de las cuales tiene una llanta y un alma de soporte; barras en C conectadas al alma; carriles sostenidos sobre las barras en C y prolongados desde una a otra de las ruedas principales, y encima de los cuales puede moverse un vehículo para su volteo y descarga; ruedas se-

185377 - 30 -



27 SEP.

855. paradas sostenidas por el armazón, sobre las cuales están montadas, para rotación, las ruedas principales; cada una de las ruedas principales tiene en su llante o borde una placa de tope; una barra de tope montada en el armazón a cada lado de la rueda principal; las barras de tope de un lado de las ruedas principales están preparadas para que en ellas se ajuste la placa, con objeto de detener las ruedas principales en posición de descarga; y en las barras de tope de los otros lados de la rueda principal
860. se ajusta la placa citada para detener las ruedas principales cuando el vehículo retorna a su posición normal; y cerrojos preparados para ajustarse en las placas de tope, con objeto de mantener las ruedas principales en posición normal de carga, con los carriles por ellas sostenidos en alineación con los carriles de la vía que conduce al mecanismo de volteo.
- 865.

- 15^o - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares,
870. que comprende: un armazón; ruedas principales separadas, cada una de las cuales tiene una llanta y un alma de soporte; barras en C conectadas al alma; carriles sostenidos sobre las barras en C y prolongados desde una a otra de las ruedas principales y encima de los cuales puede moverse un vehículo para su volteo y descarga; y ruedas separadas sostenidas por el armazón, sobre las cuales están montadas, para rotación, las ruedas principales; los carriles están sostenidos por las ruedas principales de tal modo que el centro de peso del vehículo cargado, en posición normal sobre los carriles, está por encima del
- 875.
- 880.

1 853 77 - 31 -



- eje de rotación de las ruedas principales, y el centro de peso del vehículo vacío, en posición de descarga, está por encima del eje de rotación de las ruedas principales, por cuyo medio puede usarse la fuerza de gravedad para hacer girar las ruedas principales hacia la posición de descarga y para retornar automáticamente las ruedas principales a la posición normal, después de vaciar la carga.
- 885.
- 16^a - Perfeccionamientos en la construcción
890. de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprende: un armazón; ruedas principales separadas, cada una de las cuales tiene una llanta y un alma de soporte; barras en C conectadas al alma; carriles sostenidos sobre las barras en C y prolongados desde una a otra de las ruedas principales, y por encima de los cuales puede moverse un vehículo para su volteo y descarga; y
895. ruedas separadas sostenidas por el armazón, sobre las cuales están montadas, para rotación, las ruedas principales; los carriles están sostenidos por las ruedas principales de tal modo que el centro de peso del vehículo cargado, en posición normal sobre los carriles, está por encima del eje de rotación de las ruedas principales, y el centro de rotación del vehículo vacío, cuando se encuentra en posición invertida, está por encima del eje de rotación de las ruedas principales, por cuyo medio puede utilizarse la fuerza de gravedad para hacer girar las ruedas principales hacia la posición de descarga, y para retornar automáticamente las ruedas principales a la
900. posición normal, después de vaciar la carga; una placa de
- 905.
- 910.

185377 - 32 -

27



915. tope sostenida por cada una de las ruedas principales; topes, sostenidos por el armazón, con los cuales entran en contacto las placas para limitar la rotación de las ruedas principales por la acción de la gravedad cuando el vehículo se encuentra en posición completamente invertida, y topes sostenidos por el armazón, para limitar el movimiento de retorno de las ruedas principales cuando el vehículo está en posición normal.

17º - Perfeccionamientos en la construcción

920. de vagonetas volquetes, caracterizados por un mecanismo de volteo o descarga para vagonetas de minas o similares, que comprende: un armazón; ruedas principales separadas, cada una de las cuales tiene una llanta y un alma de soporte; barras en C conectadas al alma; carriles sostenidos sobre las barras en C y prolongados desde una a otra de las ruedas principales, y encima de los cuales puede moverse un vehículo para su volteo y descarga; ruedas separadas sostenidas por el armazón, sobre las cuales están montadas, para rotación, las ruedas principales; los carriles están sostenidos por las ruedas principales de tal modo que el centro de peso del vehículo cargado, en posición normal sobre los carriles, está por encima del eje de rotación de las ruedas principales, y el centro de peso del vehículo vacío, cuando se encuentra en posición invertida, está por encima del eje de rotación de las ruedas principales, por cuyo medio puede utilizarse la fuerza de gravedad para hacer girar las ruedas principales hacia la posición de descarga, y para retornar automáticamente las ruedas principales a la posición normal, después de vaciar la carga; una placa de tope sostenida por cada una

925.

930.

935.

940.

185377

- 33 -



945. de las ruedas principales; topes, sostenidos por el armazón, con los cuales entran en contacto las placas para limitar la rotación de las ruedas principales por la acción de la gravedad cuando el vehículo se encuentra en posición completamente invertida; topes sostenidos por el armazón, para limitar el movimiento de retorno de las ruedas principales cuando el vehículo está en posición normal, y cerrojos preparados para ajustarse en las placas a fin de mantener las ruedas principales con los carriles que contienen alineados con los de las vías que conducen al mecanismo de volteo.

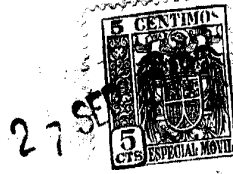
950. 18º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por la combinación de un volteador rotativo y de medios para sostenerlo alrededor de un eje fijo; cilindros de accionamiento unidos al armazón del volteador; una válvula asociada con los cilindros; medios para el suministro de fluidos a presión, conectados con la válvula, y medios para desplazar la válvula con objeto de iniciar y controlar el movimiento del volteador hacia y desde la posición de inversión o descarga.

955. 19º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas y volquetes, caracterizados por la combinación de un volteador rotativo y medios para sostenerlo alrededor de un eje fijo; cilindros de accionamiento unidos al armazón del volteador; una válvula asociada con los cilindros, con medios para el suministro de fluido a presión, conectados a la válvula, y medios para variar la posición de ésta durante la operación de volteo, con objeto de controlar automáticamente el movimiento del

960. 965. 970.

185377

- 34 -



volteador hacia y desde la posición de inversión o descarga.

975. 20º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes, caracterizados por un volteador rotativo preparado para girar parcialmente alrededor de su eje mayor; medios en el interior del volteador para sostener un vehículo cargado; los elementos del volteador, con respecto al eje de rotación, están distribuidos de tal modo que el centro de peso del volteador, con el vehículo cargado en su interior, está por encima del eje de rotación, y el centro de peso del volteador, cuando el vehículo está vacío y en posición de descarga, está por encima del eje citado, por cuyo medio puede utilizarse la fuerza de gravedad para hacer girar el volteador hacia la posición de descarga y para retornarlo automáticamente a la posición normal, después de vaciar la carga.
- 980.
- 985.

990. 21º - Perfeccionamientos en la construcción de vagonetas volquetes; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y representado en los dibujos que se acompañan.

Esta Memoria consta de treinta y cuatro hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 29 de septiembre de 1948,

HENRY FORT FLOWERS,

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

185377

185377

Fig. 1.

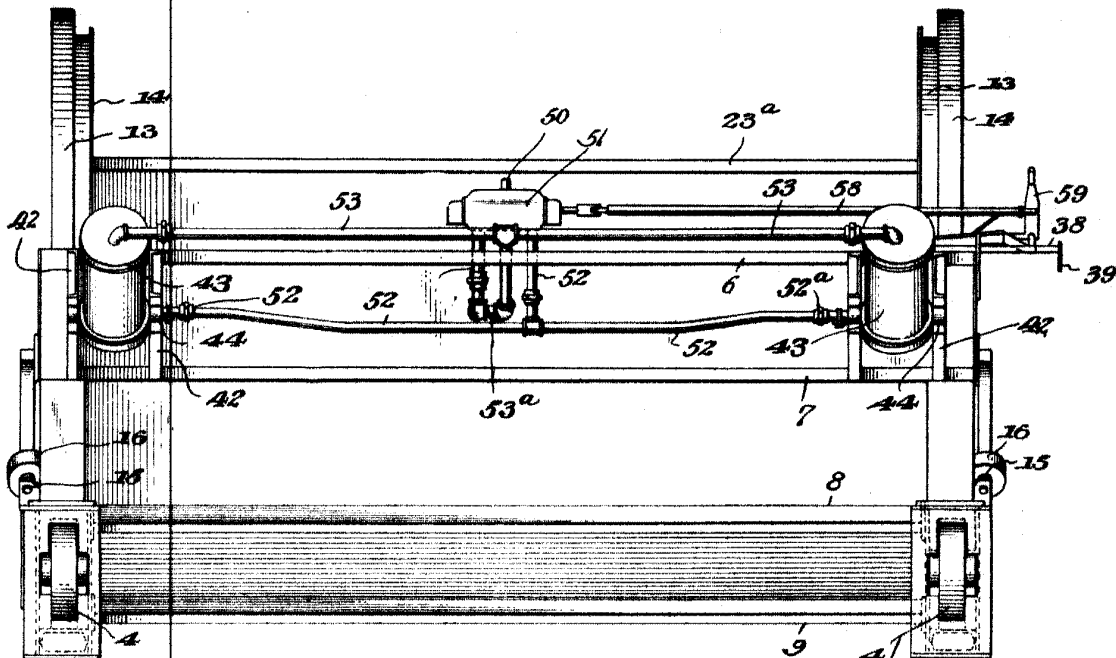
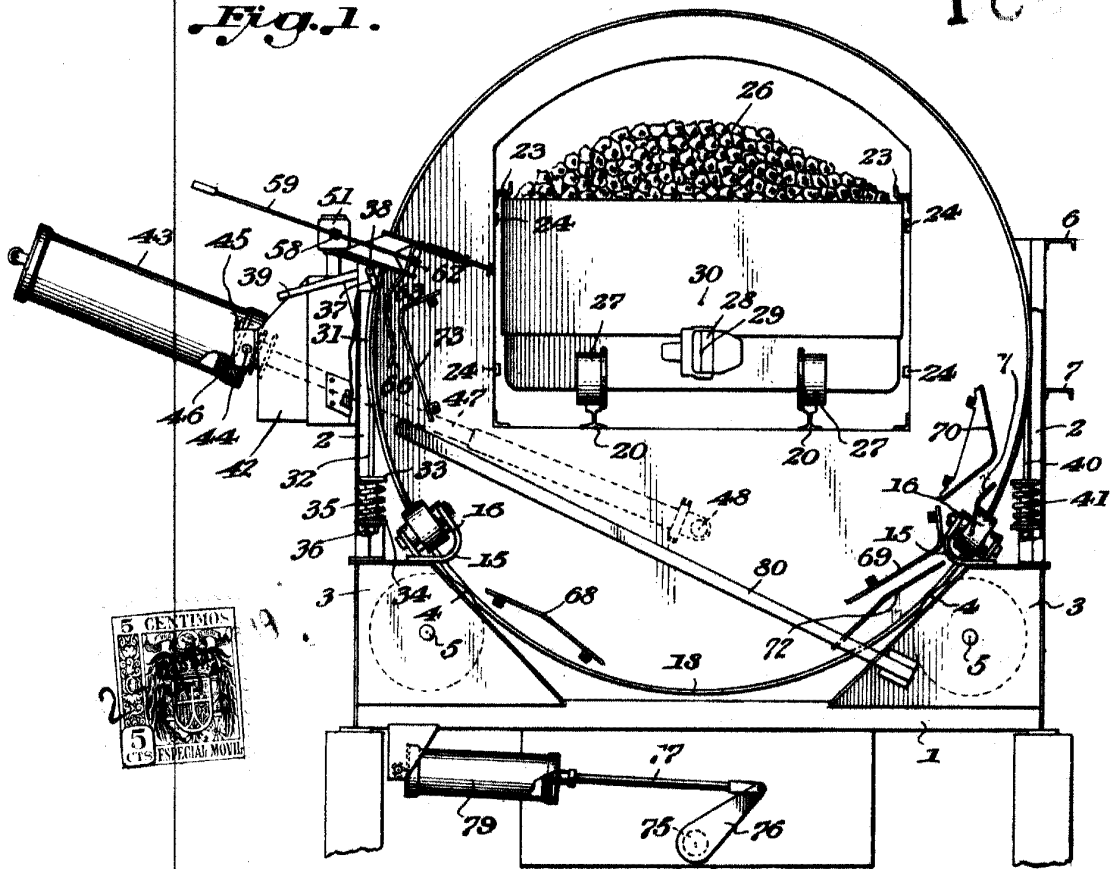


Fig. 2.

Madrid, 29 de sept. de 1948.

185377

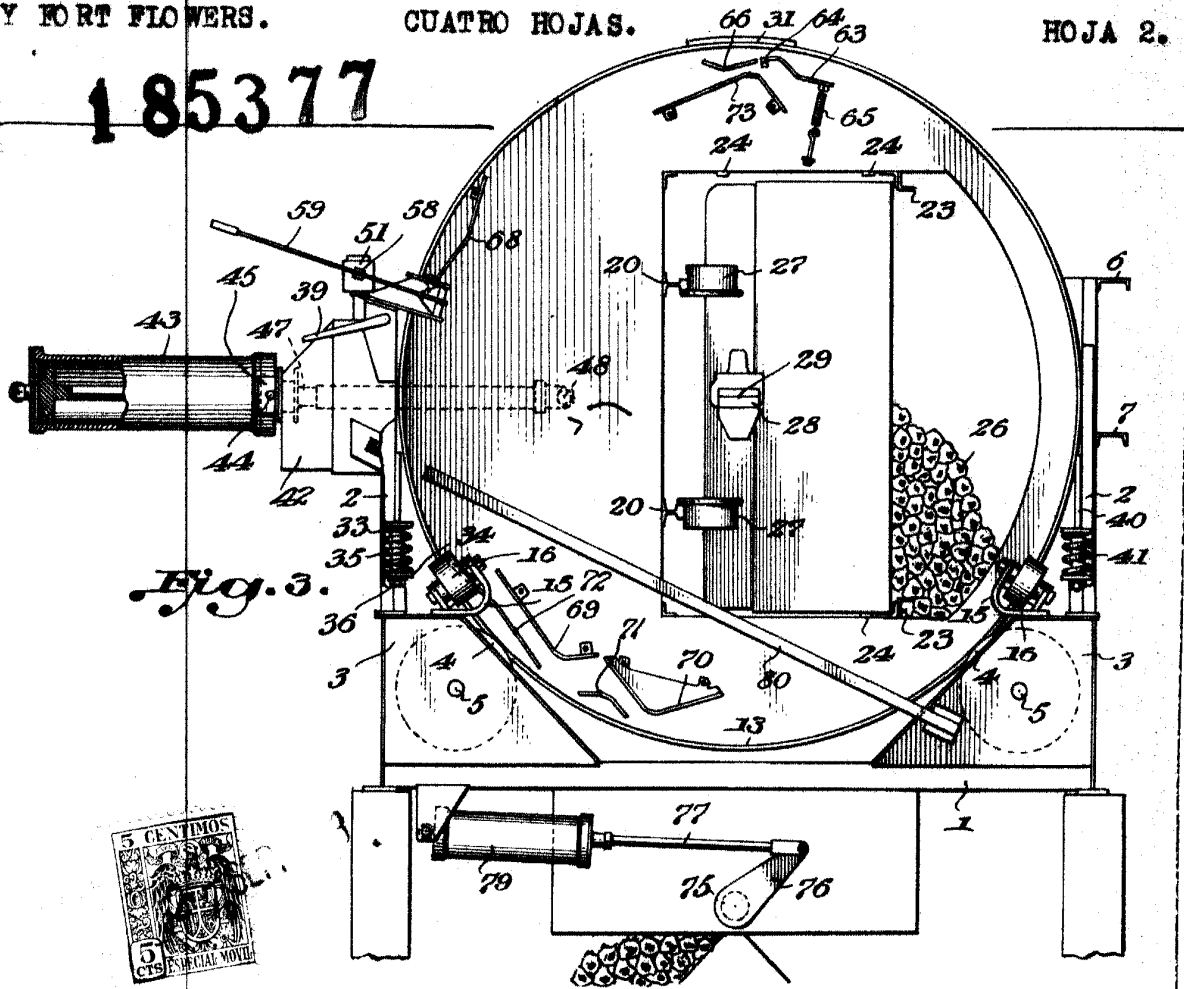


Fig. 3.

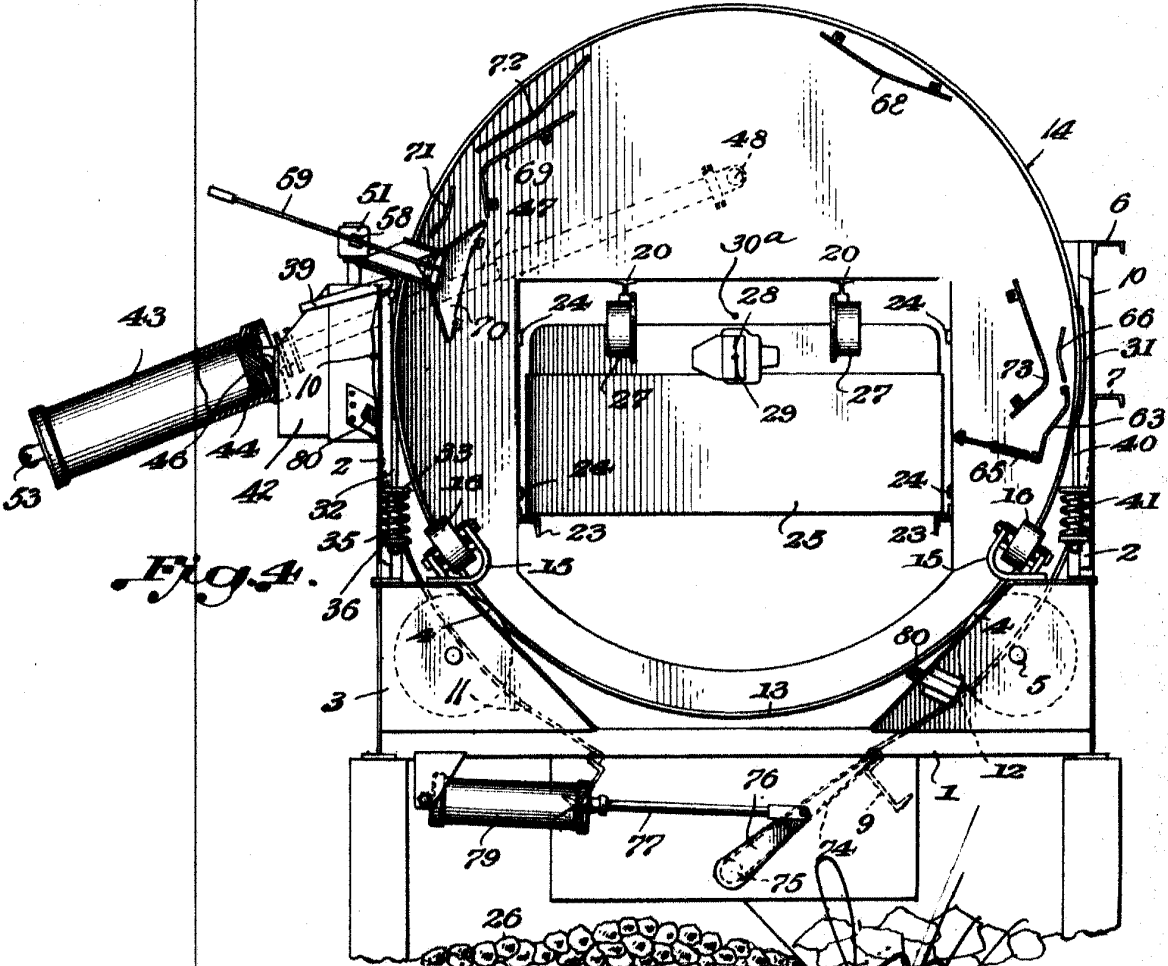


Fig. 4.

Madrid, 29 de septiembre de 1948.

185377

Fig. 5.

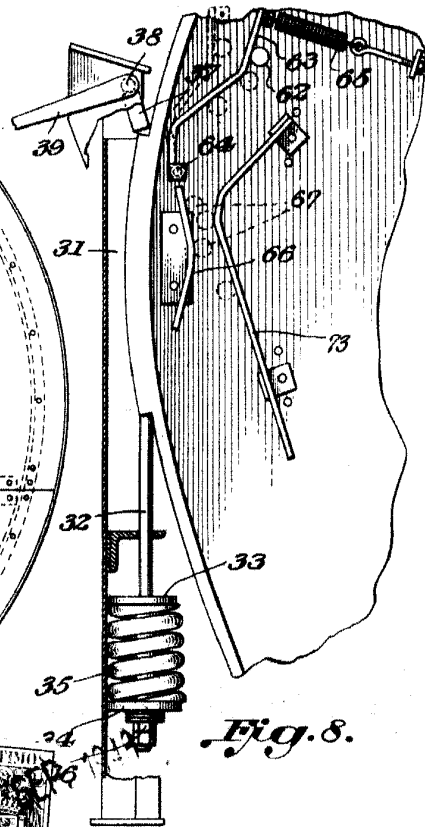
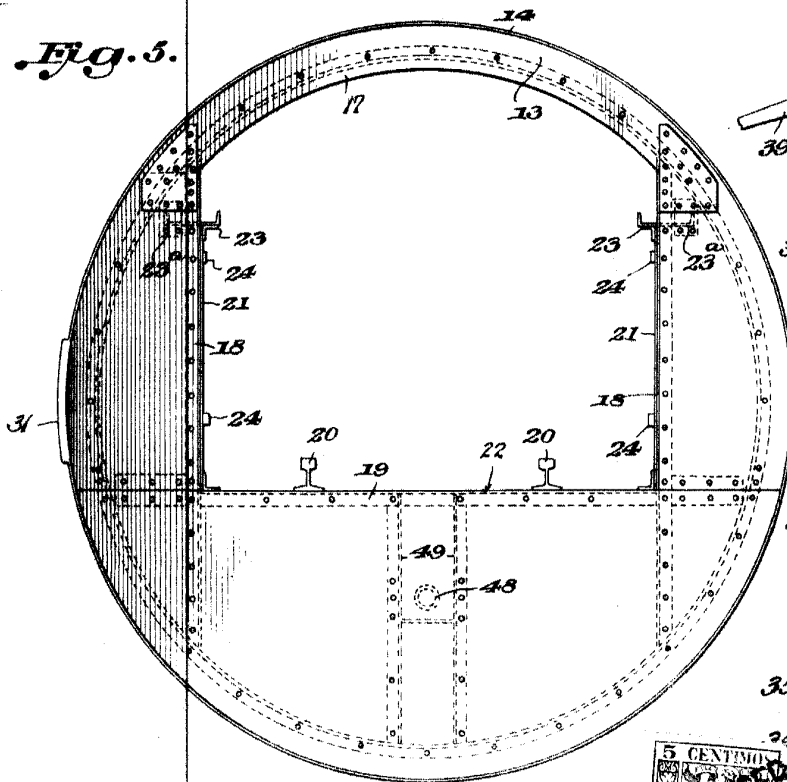


Fig. 8.

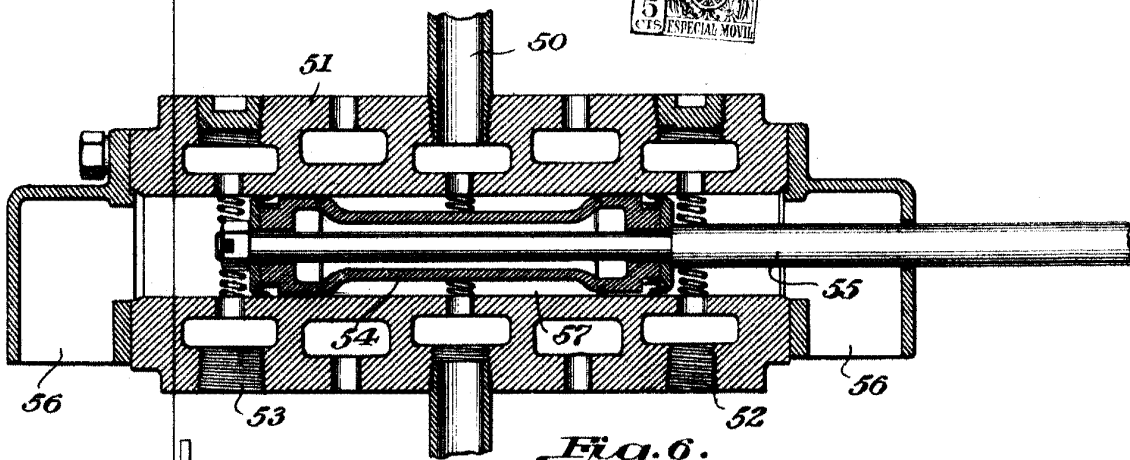


Fig. 6.

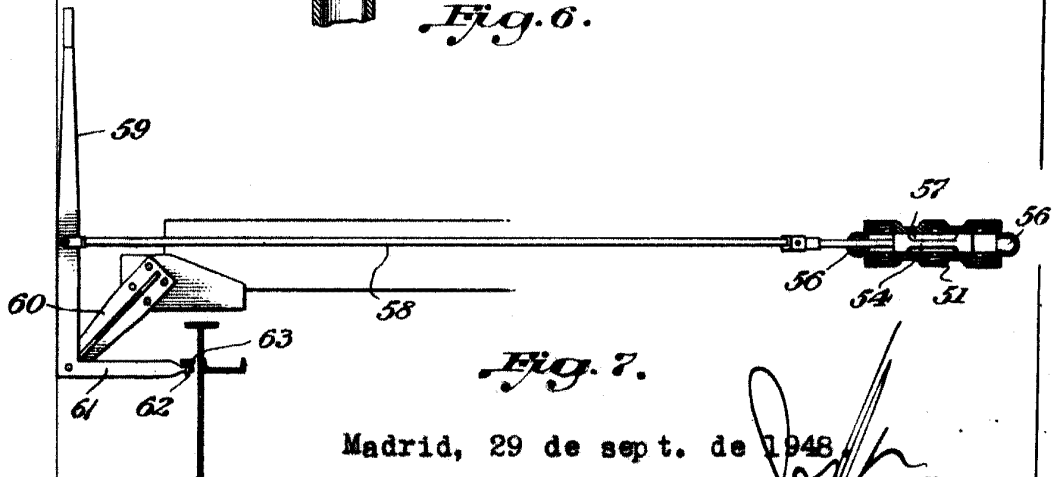


Fig. 7.

Madrid, 29 de sept. de 1948.

Per Poder de J. GONZALEZ ACEBA

185377

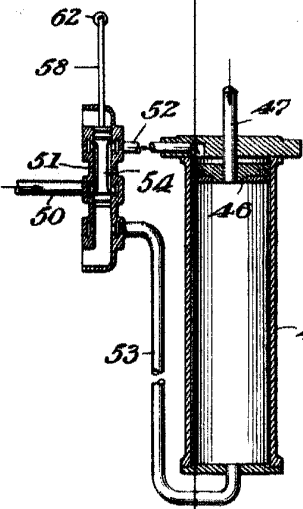
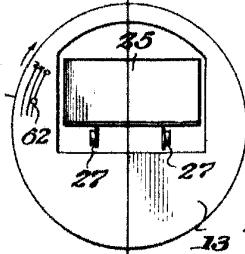


Fig. 9.



13

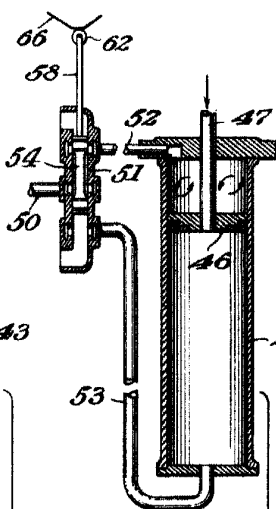
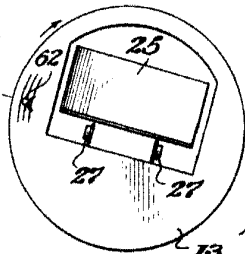


Fig. 10.



13

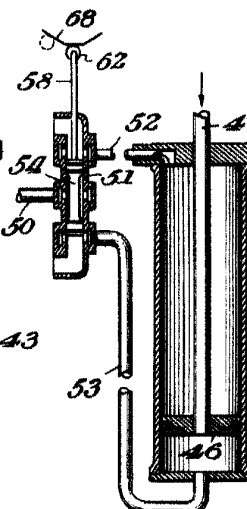
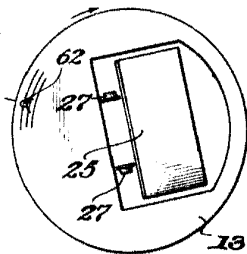


Fig. 11.



13

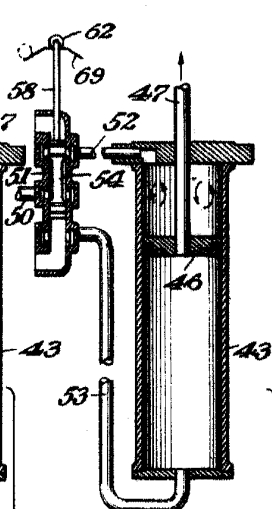
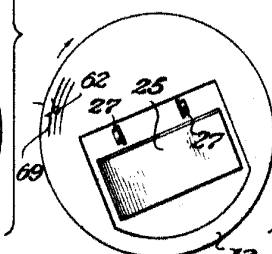


Fig. 12.



13

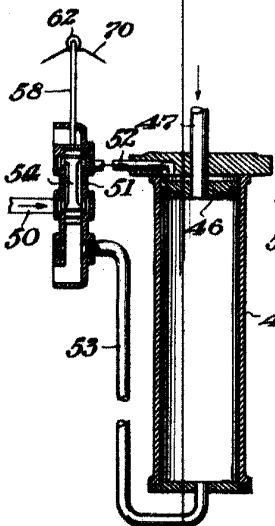
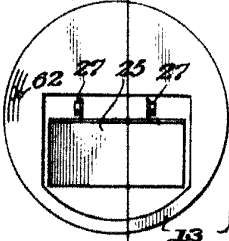


Fig. 13.



13

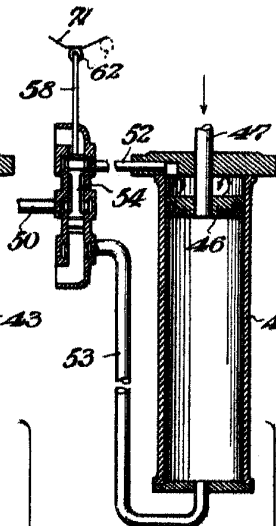
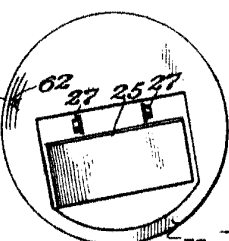


Fig. 14.



13

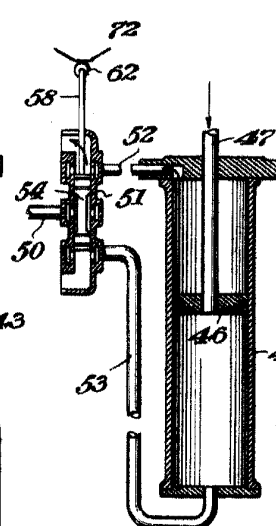
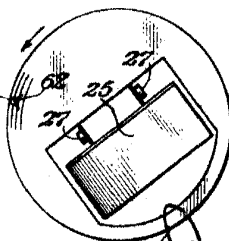


Fig. 15.



13

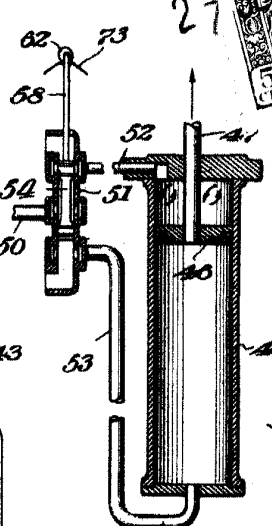
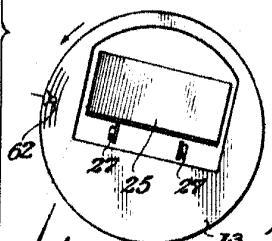


Fig. 16.



13



Madrid, 29 de sept. de 1948.

Per Poder de... (signature)