

P. 5785.-

Nº 9577 - U.S. Serial  
nº 614.564.



178112

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

20 MAY 1947

178112

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de LEACH COMPANY, entidad norteamericana, establecida en Oshkosh, Wisconsin, Estados Unidos de América, por:

"UN DESCARGADOR DE SILO"

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

5 Este invento se refiere a un problema ya antiguo en relación con el funcionamiento de silos, o sea la extracción de los mismos de pequeñas cantidades del material almacenado. Desde los comienzos del empleo de silos, esto se ha hecho trepando por fuera del silo hasta el nivel del material ensilado y desprendiendo y empujando hacia abajo la cantidad deseada, labor diaria que no sólo es muy peligrosa sino que consume mucho tiempo. Se han hecho muchas tentativas



78112

en un periodo de años para discurrir dispositivos de descarga mecánicos de diversas clases que podían ponerse en práctica para el objeto. Pero que sepamos, ninguno ha podido hasta ahora desarrollar nada lo bastante práctico para sustituir  
5 el antiguo procedimiento de descarga a mano. Creemos, y el éxito de extensos ensayos lo ha demostrado que el descargador de silos que forma el objeto del presente invento es la respuesta a este problema.

Según el presente invento, el descargador de  
10 silos perfeccionado, para instalarlo en un silo por encima de la superficie superior de lo ensilado, comprende un bastidor verticalmente movable, medios para restringir la rotación del mismo, un cortador montado en el bastidor en el centro del silo para girar en un plano horizontal, paletas en el  
15 cortador para desprender el material ensilado en la superficie superior de este último y para dirigir el material desprendido hacia el centro del silo, un conducto de recogida que lleva hacia arriba desde el cortador en el centro del silo por encima del punto donde las paletas dejan el material aflo-  
20 jado, y medios de absorción asociados con el conducto para hacer que el material suelto sea recogido en el conducto para su descarga lateralmente del silo.

En otra forma del presente invento, el descargador de silos perfeccionado para su instalación en un silo  
25 encima de la superficie de lo ensilado, incluye agitadores asociados con el cortador inmediatamente debajo del conducto para dirigir el material suelto dentro del mismo.

El principal objeto del invento es ofrecer un



178112

descargador de silos de nueva construcción y funcionamiento con el cual cualquier cantidad deseada de material ensilado puede extraerse del silo con facilidad, rapidez y automáticamente con seguridad completa para el operador.

5 El nuevo descargador es de construcción barata, puede aplicarse a tipos existentes de silos con muy poco gasto necesita sólo poca atención y se puede hacer funcionar en las más crudas condiciones de tiempo. No sólo extrae del silo una cantidad predeterminada de material sino que lo hace  
10 de tal manera que despeja todo el material aflojado al completarse la operación de extracción y deja una superficie igual que hermetiza eficazmente el material almacenado subyacente, eliminando así en gran medida el deterioro superficial que  
15 cortada desigualmente por razón del uso de una horquilla, una hacha u otro utensilio manejado a mano.

Aunque lo expuesto anteriormente indica de manera general la naturaleza del invento otros objetos y ventajas más específicos serán evidentes para los profesionales después  
20 de entender plenamente la construcción, disposición y funcionamiento del nuevo descargador.

Se presentan aquí por vía de ejemplo dos realizaciones diferentes del invento; pero se comprenderá, por supuesto, que el mismo puede incorporarse a otras varias formas estructuralmente modificadas que caen igualmente dentro de la finalidad de las reivindicaciones anexas.  
25

En los dibujos adjuntos:

La figura 1 es una vista lateral parcialmente



LA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

178112

en corte de un silo equipado con un descargador construido con arreglo al invento.

5 La figura 2 es un corte horizontal dado por la porción superior del silo que muestra el descargador en posición de funcionamiento.

La figura 3 es una vista en planta fragmentaria de la porción central solamente del descargador.

La figura 4 es una vista lateral fragmentaria de dicha porción central.

10 La figura 5 es un corte vertical del conducto de recogida por absorción, dado por la línea 5-5 de la figura 4.

La figura 6 es un corte transversal del conducto de descarga, dado por la línea 6-6 de la figura 4.

15 La figura 7 es otro corte transversal del conducto de descarga dado por la línea 7-7 de la figura 4.

La figura 8 es una vista lateral del dispositivo regulable a mano que se usa para controlar automáticamente el funcionamiento del descargador.

20 La figura 9 es una vista de extremo del dispositivo de control.

La figura 10 es un corte vertical del dispositivo de control, dado por la línea 10-10 de la figura 8.

25 La figura 11 es una vista lateral parcialmente en corte de un silo equipado con una forma modificada del descargador; y

La figura 12 es un corte horizontal de la parte superior del silo representado en la figura 11, que muestra



178112

al descargador en posición de funcionamiento.

Se describirá primero el descargador representado en las figuras 1 a 10 inclusive. Como se observará en dichas figuras, el descargador 15 está colocado en un silo 16 encima de la superficie superior 17 del material ensilado 18.

5 El silo 16 es de forma aproximadamente circular, y en un punto de la circunferencia de su pared lateral 19 está provisto de una pequeña abertura de descarga 20; esta abertura 20 se extiende en sentido vertical virtualmente en toda la altura

10 del silo para facilitar la descarga a cualquier elevación, y está reforzada al través a intervalos regulares por barras horizontales 21 entre las cuales hay unos paneles 22 fáciles de quitar para retener el material ensilado en el lugar de la abertura. La abertura 20 se cierra por fuera del silo mediante un resguardo a modo de vertedor 23 que se abre en su

15 extremo inferior en un camino de entrada ensanchado 24 en el cual se recoge el material descargado a diversas elevaciones por la abertura 20. Salvo el descargador 15, estos detalles del silo son más o menos corrientes y no forman parte del presente invento.

20

El descargador 15 incluye un bastidor a modo de viga 25 alargado horizontalmente y de sección en general triangular. El bastidor 25 se extiende al través del interior del silo desde un lado u otro del mismo sobre la superficie superior 17 del material ensilado, y está sostenido en forma

25 guiada para el movimiento vertical dentro del silo, para seguir así la superficie superior 17 del material ensilado hacia abajo cuando se extrae este último. El bastidor 25 del



194

178112

descargador es extensible para acomodarse a la anchura del silo, y comprende una sección central principal portadora de carga 26 y dos secciones extremas 27 y 28. Las secciones extremas 27 y 28 están asociadas telescópicamente con la sección central 26 y van sujetas en forma regulable a la misma por medio de pernos 29 que encajan en ranuras alargadas 30. La sección extrema 27 está provista en su extremo de una zapata de antifricción 31 que está destinada a hacer encaje horizontalmente con un carril de guía vertical en 32 y a deslizarse verticalmente sobre el mismo. El carril 32 va sujeto a la pared lateral 19 del silo en un punto enfrente de la abertura 20 en relación de sólo ligero saliente con la superficie interior de la pared lateral. La sección extrema 28 tiene también en su extremo una zapata de antifricción relativamente ancha 33 que encaja contra los bordes laterales espaciados de la abertura vertical 20 en asociación de encaje horizontal pero deslizable verticalmente con la misma. Las zapatas 31 y 33 actúan para impedir que gire el bastidor 25 dentro del silo, al propio tiempo que le permiten moverse libremente de arriba abajo.

La sección principal portadora de carga 26 del bastidor tiene en el centro del silo una porción de caja ensanchada 34 en la cual va un cilindro vertical 35 montado en cojinetes 36. El cilindro 35, que constituye un conducto de recogida por absorción, está abierto en ambos extremos y sobresale a distancia considerable debajo del bastidor 25 hasta un punto inmediatamente encima de la superficie superior 17 del material ensilado.



178112

El conducto de recogida 35 gira con relación al bastidor 25 y tiene un cortador 37 que gira como una unidad con el conducto. El cortador 37 incluye una viga horizontal 36 de sección general triangular rígidamente sujeta al conducto 35 y una sección extensible 39 de sección similar asociada telescópicamente con un extremo de la viga 36. La sección extensible 39 se mantiene en cualquier posición deseada de regulación radial con respecto a la pared lateral 19 del silo por los pernos 40 que encajan en ranuras alargadas 41. Un número de paletas contantes 42 van sujetas rígidamente, unas a la viga 36 y otras a la prolongación 39, por ménsulas 43 que se extienden hacia abajo. Las paletas 42 son con preferencia un tanto curvas en el sentido de su longitud y van dispuestas en un plano horizontal común en ángulo con el eje de la viga, con las paletas en un lado del centro de rotación mirando en dirección opuesta a la de las otras paletas y espaciadas del centro de rotación a distancias intermedias de las otras paletas para atravesar así toda la superficie superior 17 del material ensilado durante cada revolución del cortador. Las paletas 42 son con preferencia de sección general en L con las bridas horizontales 44 dispuestas virtualmente a los haces de los bordes inferiores de las paletas detrás de las últimas, para sostener así en medida limitada el peso del descargador en la superficie superior 17 del material ensilado e impedir un corte indebido de las paletas dentro de dicho material. Si se quiere, pueden omitirse las bridas 44, dejando sólo las porciones verticales de las paletas.

Quando el descargador está en reposo, las bridas



178112

LA REPRODUCCION  
POR EFECTO DEL ORIGINAL

44 de las paletas 42 estarán virtualmente a los haces de la superficie superior 17 del material ensilado. Cuando el conjunto del portador se pone en funcionamiento el descargador empieza a moverse hacia abajo y su peso es en parte sostenido por los bordes inferiores de las paletas en la superficie del material ensilado. Al girar el conjunto del cortador, las paletas 42 penetran en el material superior y lo aflojan por una acción combinada de corte y rascado y empujan progresivamente el material desprendido hacia el centro 17, cortando gradualmente hacia abajo conforme la parte superior del material se afloja y reúne, al paso que en todo tiempo mantiene debajo del conjunto del cortador una superficie más o menos lisa y uniforme horizontal de material ensilado sin cortar.

El cortador 37 se hace girar muy lentamente, con preferencia a unas 2 r.p.m. por medio de un motor eléctrico 45 montado en la sección portadora de carga 26 del bastidor 25 en un lado del centro del mismo. El motor 45 está conectado por correas adecuadas 46 con el engranaje de reducción 47 situado en una caja 48 sujeta al bastidor, y el engranaje 47 está provisto de un árbol de salida 49 que se extiende hacia abajo y que termina en su extremo inferior en un pequeño piñón 50. El piñón 50 engrana en una cadena 51 que es arrastrada en torno de una rueda dentada grande 52 (figura 5). La rueda 52 hace girar el cortador 37 y va rígidamente sujeta en su centro al conducto giratorio de recogida 35 en un punto entre el bastidor 25 y la viga 38.

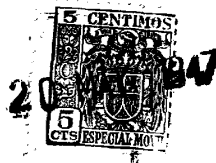
Además de las paletas 42, el cortador 37 tiene junto al conducto de recogida 35 dos agitadores 53, dispuestos



178112

opuestamente y que giran a velocidad bastante grande. Los  
agitadores 53 son dedos divergentes hacia abajo 54 sujetos en  
sus extremos superiores a cortos árboles verticales 55. Los  
árboles 55 están montados en rayos 56 de la rueda dentada 52,  
5 y van coronados por pequeños piñones 57. Los piñones 57 son  
cogidos por una cadena 58 arrastrada alrededor de una rueda  
dentada fija 59. Este rueda 59 es fija y va sujeta rigidamente  
encima de la rueda dentada giratoria 52 a la porción ensancha-  
da 24 de la porción central 26 del bastidor. La rotación de  
10 la rueda 52 con su conjunto de cortador asociado da por resul-  
tado la rotación relativamente rápida de los dedos agitadores  
54. Estos dedos 54 terminan aproximadamente a la altura del  
borde inferior de las paletas 42 y se extienden hacia adentro  
bajo la entrada del conducto de recogida 35 para levantar así  
15 material desprendido recibido de las paletas 42 y ayudar a  
moverlo hacia el área de absorción inmediatamente debajo del  
conducto de recogida 35.

El conducto 35 funciona por absorción para re-  
coger el material suelto debajo del extremo inferior del mismo.  
20 La absorción necesaria se provee por un ventilador 60 que va  
montado en una caja circular 61 del bastidor 25. El conducto  
35 está conectado con la entrada, dispuesta en el centro, de la  
caja 61 mediante un conducto que se extiende hacia el lado y  
hacia arriba 62 que va sujeto al bastidor 25 en coincidencia  
25 con el extremo superior del conducto. El ventilador 60 gira  
a gran velocidad por la acción del motor 45 mediante una por-  
ción de las correas 46 antes mencionadas. Desde la salida de  
la caja 61 el material ensilado es llevado en corriente de aire



178112

que se mueve rápidamente al través de un segundo conducto 63 que se extiende hacia arriba y hacia el lado y que está abierto a lo largo del lado inferior de su porción curva en 64 para impedir así que nada del material ensilado llevado por el aire se deposite en el mismo y se adhiera a él. Más allá del extremo del conducto 64 el material ensilado es soplado y desviado gradualmente hacia abajo por una artesa 65 que se extiende hacia afuera de sección transversal en U invertida y que está alojada en forma corredera sobre el extremo superior del conducto 63 y curvada con arraglo al mismo. El extremo de descarga 66 de la artesa 65 descansa suelto en uno de los travesaños 21 de la abertura 20 de la pared lateral del silo, y sirve para dirigir el material ensilado al cierre 23 a modo de vertedor que baja al exterior del silo. Por la conexión de junta suelta entre el conducto 63 y la artesa 65, la posición del extremo de descarga 66 de la artesa al través de los travesaños 21 sólo necesita cambiarse a intervalos infrecuentes.

El descargador descendiendo gradualmente en el silo al quitarse progresivamente el material de la superficie superior 17. Una vez que el silo se ha vaciado y antes de volverlo a llenar, el descargador se iza a la parte superior del silo mediante cables 67, los cuales regulan también el movimiento hacia abajo del descargador. Los cables 67 van sujetos a la sección portadora de carga 26 del bastidor 25 en lados opuestos del centro del mismo, por medio de pernos de ojo 68, y se extienden hacia arriba hasta poleas 69 montadas en traviesas 70. Desde las poleas 69 los cables 67 se extienden lateralmente a otras poleas 71 y luego hacia abajo a lo largo

20



178112

del exterior del silo hasta un tambor elevador 72, que está situado en posición resguardada dentro del camino de entrada 24. Antes de llegar al tambor 72 los cables 67 están empalmados o sujetos de otro modo entre sí para dar un solo cable de control 73 que hace encaje con el tambor. El extremo libre del cable 73 se sujeta fijamente al tambor de cualquier modo adecuado.

5  
10  
15  
20  
Cuando el descargador se pone en acción, el cable 73 del tambor 72 se desenrolla muy lentamente en una distancia igual a la deseada profundidad de corte. Una vez que se ha extraído el material ensilado hasta dicha profundidad el tambor se para y el cable impide todo ulterior movimiento hacia abajo del descargador. Cuando el cable se está desenrollando, el peso del descargador actúa mediante las paletas giratorias 42 del cortador para arar la superficie superior 17 del material ensilado hasta la profundidad deseada. Las paletas reúnen simultáneamente el material aflojado en dirección al centro debajo del conducto 35, donde el mismo es inmediatamente recogido por la absorción del conducto y llevado hacia arriba y lateralmente hasta el punto de descarga.

Se describirán ahora los medios previstos para controlar automáticamente el movimiento descendente y la acción giratoria del cortador 37.

25  
El tambor 72 tiene una brida en sus extremos para retener el cable 73 y está provisto de gorriones 74 montados en ménsulas de soporte 75 sujetas a un panel de montura fijo 76. Una rueda de trinquete circular 77 va sujeta fijamente a un extremo del tambor 72 concéntricamente con el mismo

20



178112

y está prevista de dientes 78 destinados a engranar con un  
trinquete elevador 79. El trinquete 79 va sujeto en pivote a  
la porción superior de una de dos bielas paralelas espaciadas  
80 y 81, las cuales van montadas en sus extremos inferiores  
5 en los gorriones contiguos 74 del tambor en lados opuestos de  
la ménsula 75 en que el gorrón está montado, y van sujetas  
rígidamente entre sí cerca de sus extremos superiores por una  
formación de espárragos con nervios 82. La biela 80 además de  
formar una montura para el trinquete 79 tiene un casquillo que  
10 se abre hacia abajo 83 en el que va colocada una palanca de  
mano 84. Un segundo trinquete 85, que sirve de trinquete de  
bloqueo, va montado en pivote en una ménsula fija 82 para  
cooperar con los dientes 78 de la rueda 77 en un punto detrás  
del trinquete elevador 79. El espárrago 82 que conecta las bie-  
15 las 80 y 81 sobresale de la 81 y está provisto de una porción  
reducida 87 montada giratoriamente en una abertura formada en  
una oreja 88 en el extremo inferior de un cilindro 89 lleno de  
aceite.

El cilindro 89 está cerrado en ambos extremos y  
20 contiene un émbolo movable axialmente 90. El émbolo 90 va sujeto  
al extremo inferior de una varilla 91 que se extiende hacia  
arriba al través de una abertura del extremo superior del cilin-  
dro y está conectado en pivote por medio de una chaveta 92 con  
una ménsula fija 93. El émbolo 90 contiene un portillo de es-  
25 cape de un solo paso 94 controlado por una válvula 95 la cual  
se abre cuando el extremo inferior del cilindro 89 se mueve  
hacia abajo y hacia afuera, por manipulación de la palanca de  
mano 84, pero se cierra automáticamente cuando el extremo



inferior del cilindro trata de moverse en dirección opuesta  
bajo la tracción del cable 73 del tambor 72, actuando median-  
te el trinquete 79 y la rueda 77. Un tubo 96 va montado fuera  
del cilindro 89 y forma una pequeña derivación para el aceite  
5 desde el extremo inferior al superior del cilindro en torno  
del émbolo 90. Este tubo contiene una válvula 97 para controlar  
la rapidez de paso del aceite por el mismo. Regulando la vál-  
vula 97, puede regularse fácil y exactamente la velocidad a  
que se permite que el extremo inferior del cilindro 89 se mue-  
10 va hacia arriba y hacia adentro, y por tanto la proporción a  
que se permite que el tambor 72 desenrolle el cable 73.

La rueda 77 está provisto de un escudo 98 para  
los dientes 78. Dicho escudo va montado con rotación en el  
gorrón adyacente 74 del tambor y tiene una porción corta ar-  
15 queada 99 destinada a moverse a posición de protección entre  
el trinquete de bloqueo 85 y los dientes 78 cuando el escudo  
se hace girar en un pequeño ángulo. El escudo 98 se hace gi-  
rar en una dirección por un resorte espiral a tensión 100  
que está conectado en su extremo superior con un borde de la  
20 biela 80 y en su extremo inferior con una pequeña oreja 101  
a un lado del escudo. Este se hace girar en la dirección opues-  
ta por tops de la biela 80 con un pequeño espárrago saliente  
102 del escudo.

Mientras el tambor 72 se mantiene contra el  
25 desenrollamiento por el encaje del trinquete de bloqueo 85  
con uno de los dientes 78 de la rueda, la presión de sujeción  
en el extremo del trinquete 85 lo mantendrá bajo e impedirá  
que la porción arqueada 99 del escudo corra hacia delante



178112

para apartar el trinquete de la rueda, pero tan pronto como la presión se alivia por ejercerse una presión mayor en uno de los dientes 78 por el trinquete elevador 79, la porción arqueada 99 del escudo se moverá hacia delante bajo la acción del resorte 100 y levantará el trinquete de bloqueo 85 en 5 103 hasta una posición elevada donde por la posición arqueada 99 le impedirá moverse hacia atrás a encajar con los dientes hasta que la porción arqueada se quite subsiguientemente de debajo del trinquete de bloqueo 85 por el movimiento de la 10 biela 80 en dicha dirección con la biela 80 en encaje con el espárrago 102.

El motor 45 que hace girar el cortador 37 y acciona el ventilador de absorción 60 es controlado por un interruptor 104 montado cerca del tambor 72. El interruptor 15 104 puede ser un interruptor ordinario que se abra y cierre a mano, pero es preferible un dispositivo que, al ser cerrado a mano se abra automáticamente después de un transcurso de tiempo predeterminado. Los interruptores de este tipo, accionados por un aparato de relojería u otros medios son bien 20 conocidos en el arte de los interruptores eléctricos y por tanto no necesitan describirse aquí. El interruptor 104 está provisto de una pequeña palanca de colocación 105 provista cerca de su extremo exterior de una paleta 106 que se extiende lateralmente. La paleta está situada precisamente encima 25 del trinquete de bloqueo 85 y está destinada a ser mantenida en posición elevada por un tornillo sincronizador 107 que se monta en forma regulable en el trinquete 85 y sobresalen de él hacia arriba.

201



REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

978112

Para iniciar la rotación del cortador 37 y el funcionamiento del ventilador 70, la palanca 105 del interruptor se levanta a mano a su posición mas elevada. Esto cierra el circuito del motor 45. Desde esta posición la palanca 105

5 trabajará lentamente hacia abajo con el circuito cerrado bajo el control del aparato de relojería u otro mecanismo que la retenga hasta que llegue a su posición mas baja, punto en el cual el circuito del motor 45 se abrirá y el motor dejará de

10 funcionar. El movimiento de la palanca 105 desde su posición superior de circuito cerrado a su posición inferior de circuito abierto, está regulado para que emplee un tiempo predeterminado, por ejemplo, 15 minutos en su recorrido. Deteniendo

15 la palanca 105 cuando sólo está parte, por ejemplo, dos tercios del camino hacia abajo, el motor 45 continuará funcionando durante una porción del periodo total de tiempo que en este caso serían 5 minutos, una vez soltada la palanca y con libertad para terminar su movimiento descendente. El tornillo sincronizador 107 actúa para detener la palanca 105 en su movimiento hacia abajo cuando el trinquete de bloqueo 85 se eleva

20 a su posición inactiva, y regulando la altura del tornillo 107 sobre el trinquete el motor se puede hacer funcionar cualquier número deseado de minutos, después de lo cual el trinquete 85 y el tornillo 107 del mismo ha caído a encaje de

25 desenrollamiento del tambor 72.

Cuando el descargador no está en uso el motor 45 se cerrará, y el mecanismo de control estará en la posición representada en las figuras 8, 9 y 10, con el trinquete



178112

de bloqueo 85 encajado en uno de los dientes 78 de la rueda para impedir que el tambor 72 desenrolle el cable 73 que sostiene el descargador. Para poner el descargador en funcionamiento primero se levanta a mano la palanca 105 del interruptor hasta su posición más alta, para hacer arrancar así el motor 45 y poner en rotación el portador 37 y en funcionamiento el ventilador 60 a toda velocidad antes que comience ningún movimiento hacia abajo del cortador 37.

Después de dejar marchar el motor 45 durante un corto período de tiempo, el trinquete elevador 79 se levanta de su engranaje con uno de los dientes 78 de la rueda manipulando un pequeño mango 106 provisto en el extremo trasero del trinquete a dicho efecto, y la palanca de mano 84 se hace oscilar hacia delante y hacia abajo en un arco de cualquier medida deseada. Al extremo del movimiento de la palanca de mano 84, se deja de nuevo que el trinquete 79 se deslice a engranar con uno de los dientes 78. La distancia arqueada en que se mueve la palanca de mano 84 representa así la profundidad de corte que tendrá lugar en la superficie superior 17 del material ensilado, y esta profundidad puede regularse variando a voluntad la cantidad de movimiento arqueado comunicado a la palanca de mano. Durante el movimiento hacia adelante y hacia abajo de la palanca de mano, el extremo inferior del cilindro 89 se moverá con la misma, siendo permitido el movimiento por la válvula de un solo paso 95 del émbolo 90 válvula que permite que cierta cantidad del aceite confinado en la porción superior del cilindro se transfiera a la porción inferior.

Aplicando ahora presión hacia abajo a la palanca



20

178112

de mano 84 con el trinquete elevador 79 en engranaje con uno de los dientes 78 de la rueda, el impulso rotatorio previamente ejercido en el tambor 72 por el cable 73 será momentáneamente descargado del trinquete de bloqueo 85 y tan pronto como se ali-  
5 gere esta presión el resorte 100 actuará al través de la porción arqueada 99 del escudo 98 para quitar el trinquete de bloqueo 85 de su encaje con el diente subyacente 78 de la rueda. La presión ejercida por el cable 73 será luego transmitida directamente al trinquete elevador 79 y este último, junto con las  
10 bielas 80 y 81 y el extremo inferior del cilindro 89 cederá hacia arriba y hacia atrás en un arco a velocidad muy pequeña la cual será controlada por el paso del aceite por el tubo 96 y podrá regularse como se desee regulando la válvula 97 del tubo.

15 Al moverse el descargador hacia abajo en el silo durante la operación de descarga, el escudo 98 se volverá lentamente hacia atrás por razón del encaje del borde de la biela 80 con el espárrago 102 y cuando se haya alcanzado la deseada profundidad de corte, el extremo delantero de la por-  
20 ción arqueada 99 del escudo habrá llegado a una posición en la cual permitirá que el trinquete de bloqueo 85 caiga hacia abajo en el trayecto del siguiente diente 76 de la rueda. El trinquete 85 actuará entonces como tope para impedir la rotación ulterior del tambor 72, deteniendo así, el movimiento  
25 hacia abajo del cortador 37. Al mismo tiempo, el extremo superior del tornillo sincronizador 107 del trinquete 85 se moverá hacia abajo desde debajo de la paleta 106 en la palanca 105 del interruptor y permitirá a dicha palanca continuar su



178112

movimiento hacia abajo previamente interrumpido durante un periodo predeterminado, por ejemplo, otros cinco minutos antes de abrirse el interruptor y detenerse la rotación del cortador 37. Este periodo adicional de funcionamiento para el cortador 37, después de detenerse su movimiento hacia abajo, deja tiempo para que todo el material previamente alojado se mueva hacia el centro del silo por la acción de las paletas 42 y sea recogido en el conducto 35 con ayuda de los agitadores 53 y descargado lateralmente del extremo 66 de la artesa.

Quando se usa un interruptor eléctrico ordinario para controlar el motor 45 el operario dejará meramente que marche el motor un rato después de haber sido desenrollado el cable 73 por ejemplo, durante 5 minutos y luego cerrará a mano el interruptor.

Quando la superficie superior 17 del material ensilado se encuentra en estado blando, como ocurre habitualmente durante los meses de calor, las paletas 42 del cortador 37 no podrán hundirse y empujarse demasiado lejos durante su movimiento de corte por la acción restrictiva del cable 73 desenrollado lentamente. Cuando la superficie 17 se endurece por heladas u otras causas, la reducción resultante en la velocidad del movimiento hacia abajo del cortador 37 permitirá que todo el peso del descargador actúe mediante las paletas 42 sobre la superficie endurecida con resultados de corte igualmente buenos.

En la realización modificada representada en las figuras 11 y 12, el descargador, en vez de ser guiado en su



2 1947

978112

movimiento arriba y abajo en carriles verticales en lados opuestos del silo se centra en el mismo por un bastidor a modo de araña. Este bastidor incluye tres brazos dispuestos radialmente 109, 110 y 111. Estos brazos tienen en sus extremos exteriores rodillos de antifricción 112 para hacer encaje con el interior del silo. Los tres brazos 109, 110 y 111 están conectados respectivamente con los cables 113, 114 y 115, que se extienden directamente hacia arriba desde los brazos y son arrastrados sobre poleas 116 sujetas por cadenas 117 al borde superior del silo. Como en la primera realización descrita, los tres cables pueden conectarse entre sí antes de llegar al tambor elevador. Esta suspensión de tres puntos permite que todo el descargador gire en cierta medida en el silo cuando el cortador encuentra una marcha dura, movimiento de rotación que levantará el descargador algún tanto por razón de la resultante disposición angular de los cables y por tanto aliviará la carga del motor. Luego el peso del descargador lo volverá a su posición normal tan pronto como cese la resistencia al corte continuado hacia abajo. El conducto de descarga pueda hacerse girar en 118 para que el descargador pueda girar hacia atrás al acomodarse a la resistencia encontrada por el cortador.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 5 de septiembre de 1945, bajo el número 614.564, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20



178112

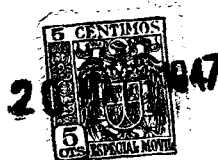
- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5                   1º. - Un descargador de silos para instalarlo en un silo encima de la superficie del material ensilado que comprende un bastidor movable verticalmente, medios para bajar el bastidor en el silo, un cortador montado en el bastidor en el centro del silo para girar con relación al bastidor en un  
10                   plano virtualmente horizontal, paletas en el cortador para aflojar el material ensilado en la superficie superior del mismo, y empujar el material suelto hacia el centro del silo, un conducto de aire que conduce hacia arriba desde el cortador junto al centro del silo y medios asociados con el conducto  
15                   para crear en él un tiro de aire ascendente de suficiente intensidad para hacer que el material suelto sea absorbido en el conducto para descargar por el lado del silo.

20                   2º. - Un descargador de silos según se reivindica en el punto 1º, que incluye medios de control asociados con los medios de descenso para detener automáticamente el movimiento hacia abajo del bastidor una vez que el último ha bajado con el silo en una distancia predeterminada con el cortador girando.

25                   3º. - Un descargador de silos según se reivindica en los puntos 1º e 2º, que incluye medios para detener automáticamente la rotación del cortador una vez que el mismo ha



178112

seguido girando en una medida predeterminada después de parar el movimiento hacia abajo del bastidor.

5 4º. - Un descargador de silos según se reivindica en el punto 1º, que incluye agitadores asociados con el cortador inmediatamente debajo del conducto para dirigir el material desprendido por las paletas al conducto, y medios de absorción asociados con el conducto para hacer que el material desprendido sea recogido en el conducto para su descarga lateral del silo.

10 5º. - Un descargador de silos según se reivindica en el punto 1º que incluye medios para retener el bastidor contra la rotación libre.

15 6º. - Un descargador de silos según se reivindica en el punto 1º, en el cual las paletas están dispuestas en un plano horizontal en ángulo con su dirección de movimiento.

20 7º. - Un descargador de silos para instalarlo encima de la superficie del material ensilado, que comprende un bastidor movable verticalmente, medios sostenidos por el bastidor para aflojar el material y descargarlo lateralmente del silo al moverse el bastidor hacia abajo, un motor para accionar dichos medios, medios de control para detener automáticamente el movimiento hacia abajo del bastidor una vez que el mismo se ha movido en distancia predeterminada y medios para cerrar automáticamente el motor durante un tiempo predeterminado una vez que se ha parado el movimiento del bastidor.

25 8º. - Un descargador de silos según se reivindica en el punto 7º, en el cual el medio de control incluye una unidad hidráulica de émbolo y cilindro para regular el movimiento

20 1947



MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

178112

hacia abajo del bastidor estando la unidad situada en la base del silo y teniendo una de sus partes relativamente movibles conectada con el bastidor.

5 9<sup>a</sup>. - Un descargador de silos según se reivindica en los puntos 7<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup>, que incluye un interruptor de tiempo accionado por la posición de una de las partes relativamente movable de dicha unidad para cerrar el motor durante un tiempo predeterminado después de haber cesado el movimiento hacia abajo del bastidor.

10 10<sup>a</sup>. - Un descargador de silos para instalarlo sobre la superficie del material ensilado, que comprende un bastidor a modo de araña movable verticalmente que tiene una porción central y tres brazos radiales horizontales, que están destinados a hacer encaje con los lados del silo para  
15 centrar el bastidor dentro del mismo, tres cables de suspensión conectados con los brazos y destinados a extenderse verticalmente sobre poleas montadas encima de los mismos en lo alto del silo y a conectarse entre sí más allá de las poleas para ofrecer de hecho un solo cable de subida y descenso para  
20 el bastidor accionable desde un punto fuera del silo, actuando dichos cables para sostener el peso del bastidor y para impedir la rotación del mismo aunque permitiéndole girar parte de una vuelta, un brazo montado en un eje vertical en la porción central del bastidor y que se extiende horizontalmente debajo  
25 del mismo para girar en un plano horizontal, medios asociados con este último brazo para aflojar el material ensilado y mover el material aflojado hacia adentro en dirección a la porción central del bastidor, medios montados en el bastidor para hacer



1947

178112

girar dicho brazo, y medios también montados en el bastidor para conducir el material alojado hasta un punto fuera del silo, incluyendo dichos medios de conducción una porción que se extiende lateralmente entre dos de los cables de suspensión y va pivotada para movimiento horizontal relativo al bastidor.

11<sup>a</sup>. - Un mecanismo de control para su uso en el descenso de un descargador de silo, que comprende un tambor giratorio sobre el cual está destinado a enrollarse un cable que conduce a un descargador, un miembro de cilindro hidráulico, un miembro de émbolo en su interior, medios para anclar uno de estos miembros, medios para conectar el otro al tambor de manera que limite la extensión en que el tambor puede girar en un sentido bajo la tracción del cable, medios asociados con el miembro de cilindro para dejar que el fluido del mismo pase a una velocidad predeterminada de un lado del miembro de émbolo al otro, para permitir así la rotación del tambor bajo la tracción del cable a la velocidad correspondiente y medios regulables a mano asociados con los medios de conexión para variar la medida en que se permite la rotación de tambor.

12<sup>a</sup>. - Un mecanismo de control según se reivindica en el punto 11<sup>a</sup>, que incluye medios accionables a mano para hacer girar el tambor en la dirección opuesta, para volver a enrollar el cable en el mismo.

13<sup>a</sup>. - Un descargador de silos y mecanismo de control para el mismo construido y destinado a funcionar virtualmente como aquí se describe con referencia a las realizacio-

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



178112

nes representadas en las figuras 1 a 10 y en las figuras 11 a 12 de los dibujos adjuntos.

14º. - Un descargador de silo.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinticuatro hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 20 MAY. 1947

P. A.

Alberto de Elzaburu

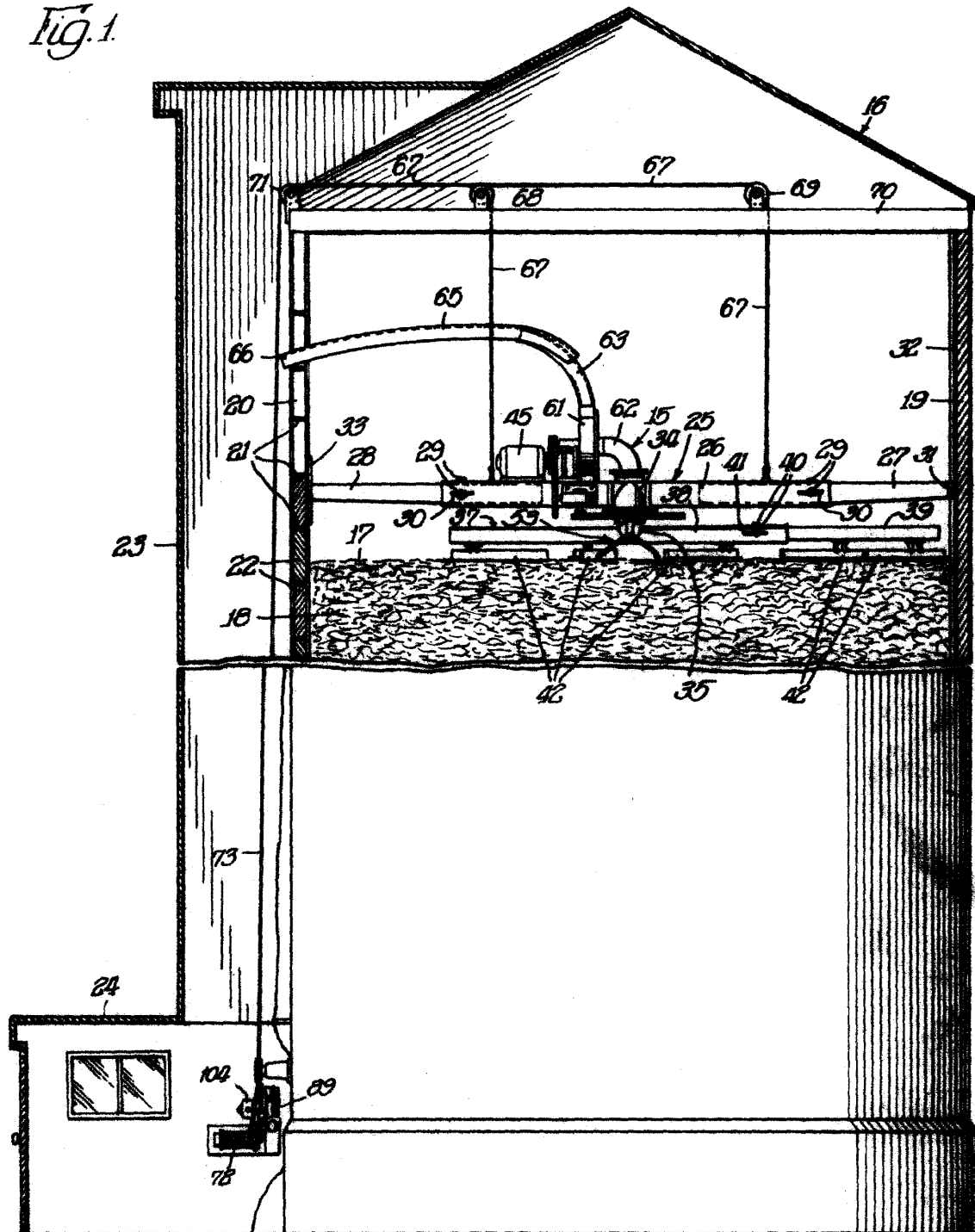
Por Poder

878112

20 MAR



Fig. 1



Alberto de Elizaburu  
Pat. Prop.

P5725



118112 20

Fig. 2

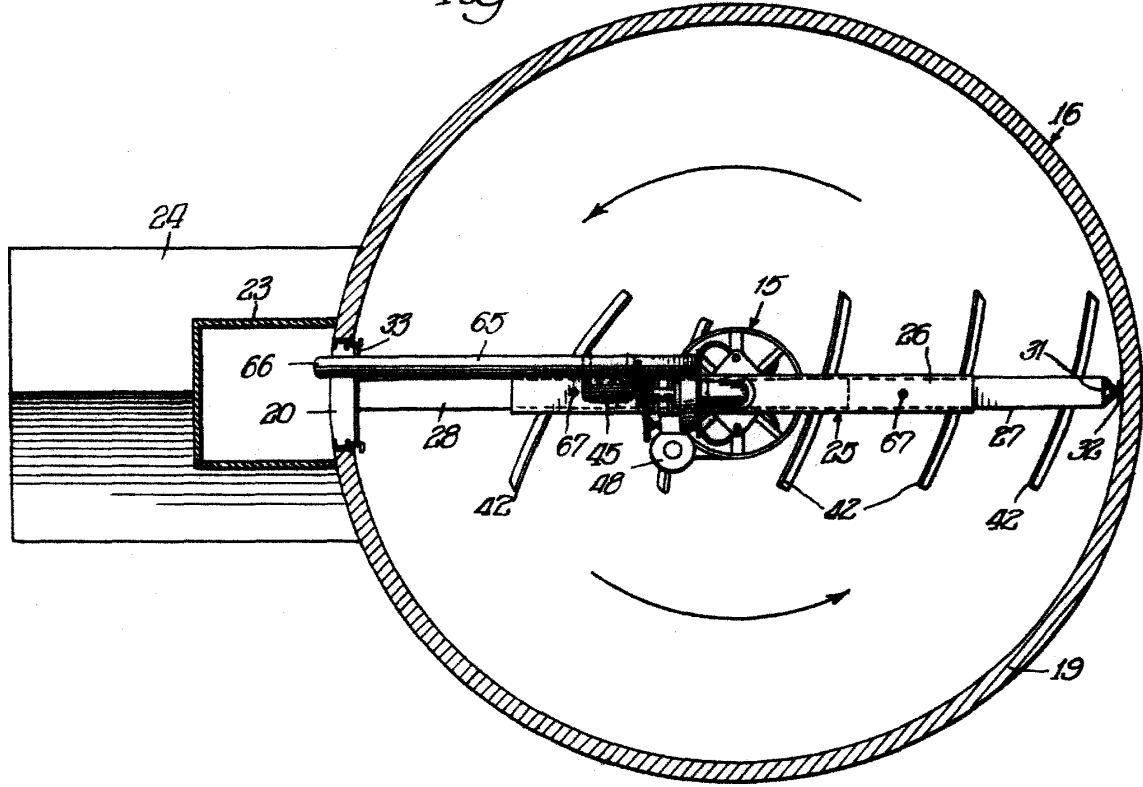
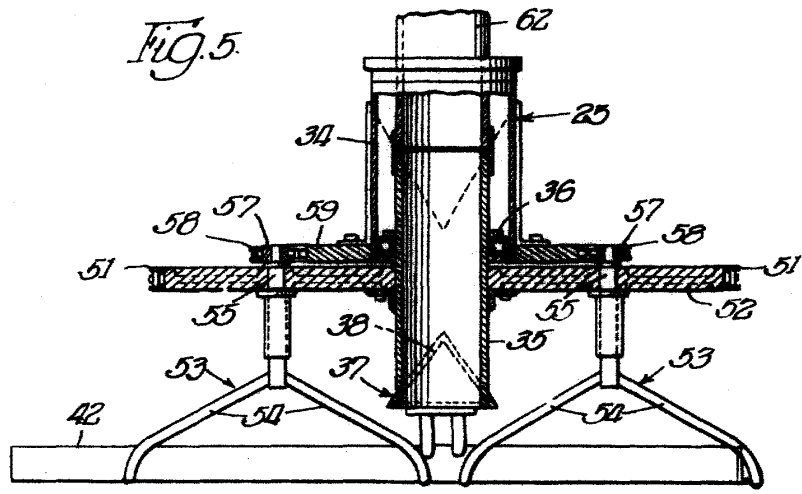


Fig. 5



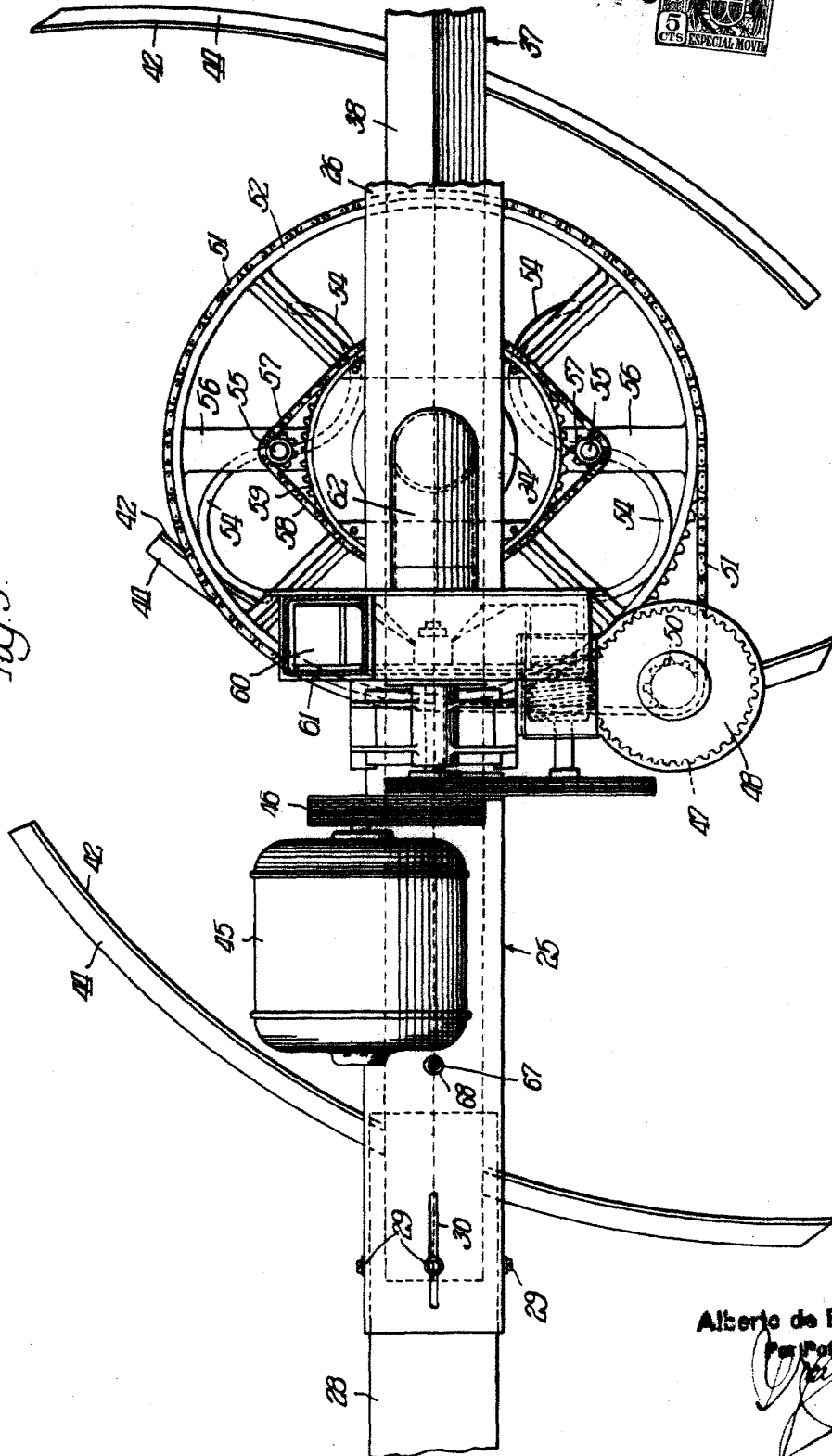
Alberto de Elzaburu  
Pat. Pat. de Elzaburu

118112

15795



Fig. 3

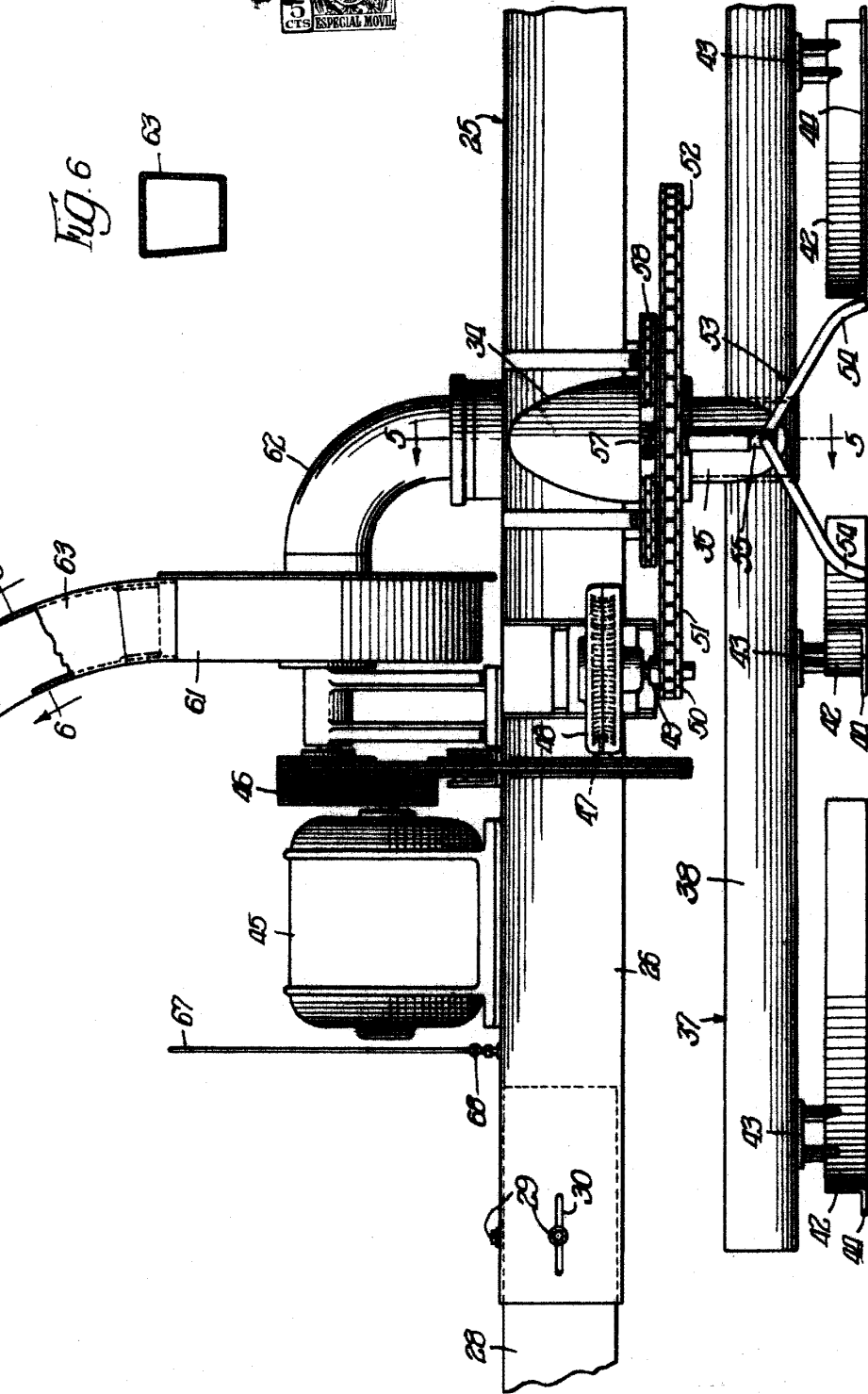
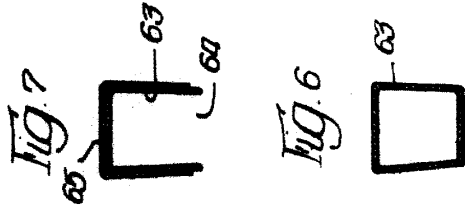


Alberto de Elzaburu  
Per Poder  
*Elzaburu*

178112



15725



Alberto de Elizaburu

Formentor  
*[Signature]*

178112

P5785

Fig. 9.

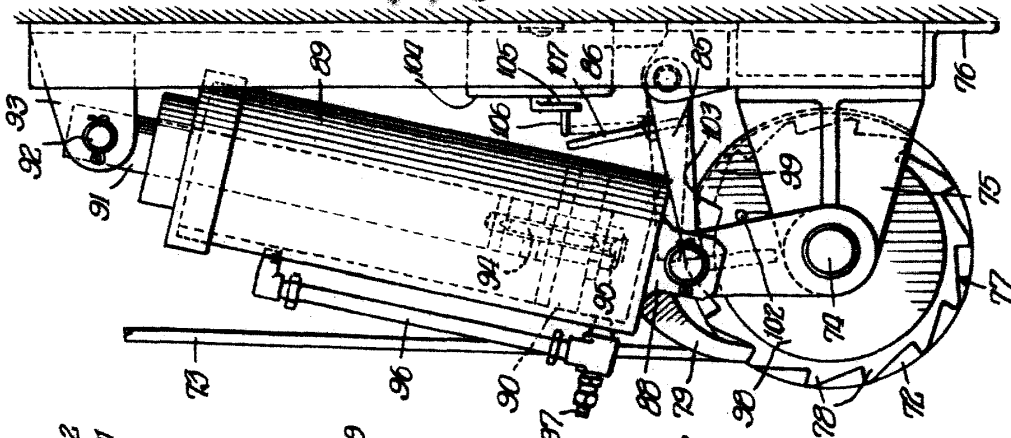


Fig. 8.

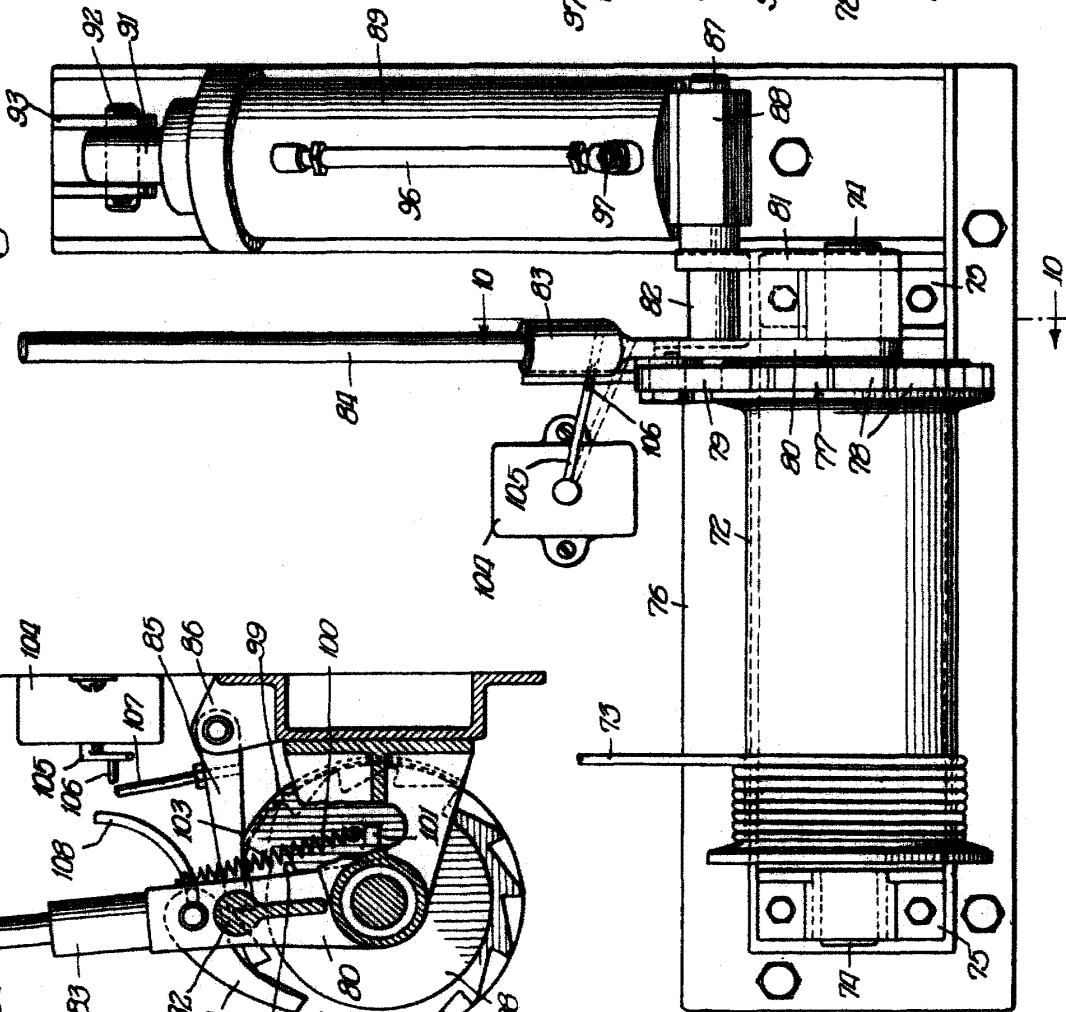
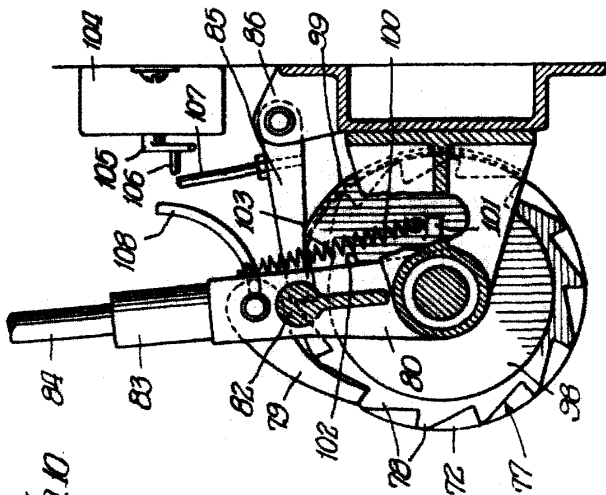


Fig. 10.



20 MAY 1

Alberto de Elzaburu  
Por Pedro

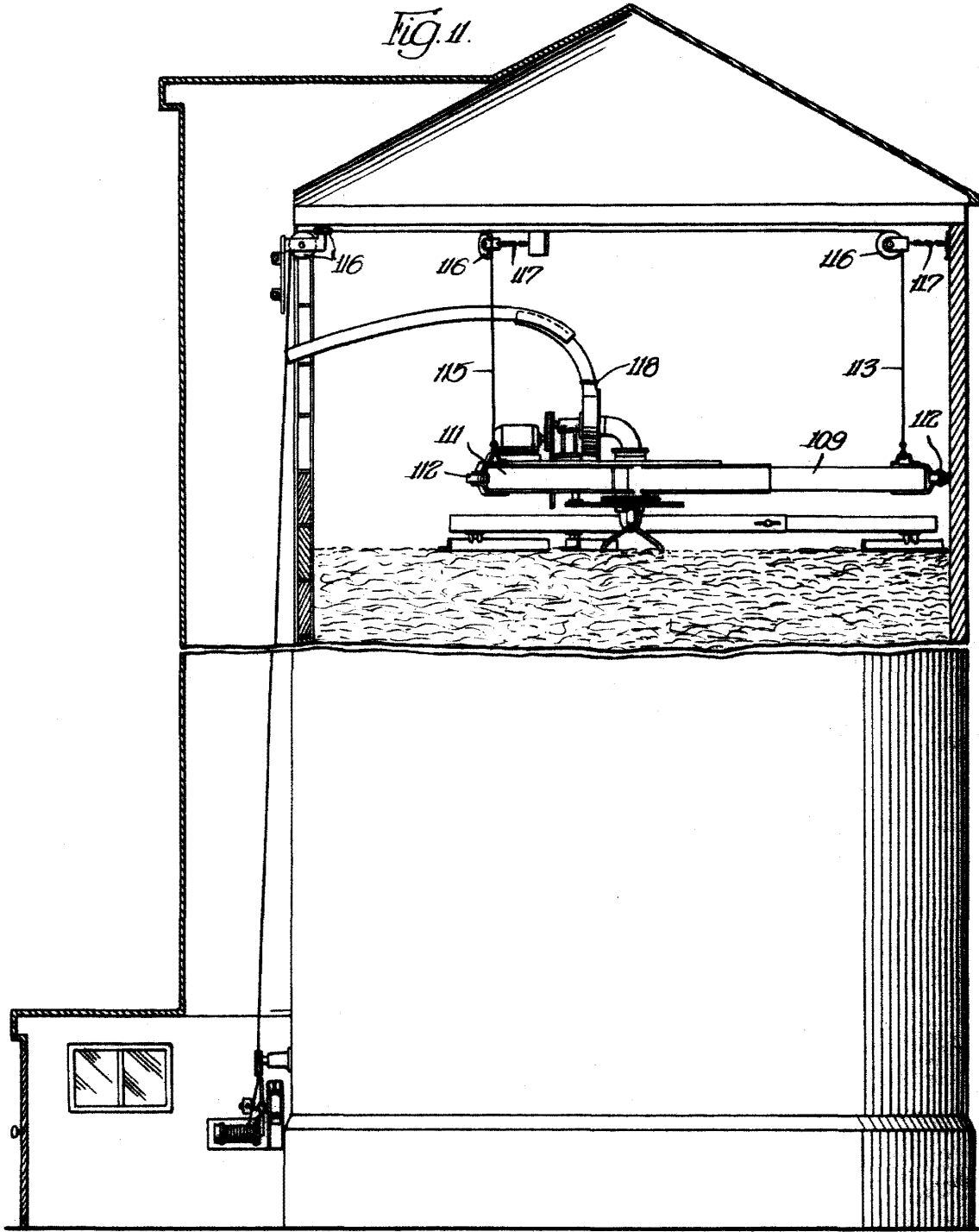
178112

P5785

MAY



Fig. 11.



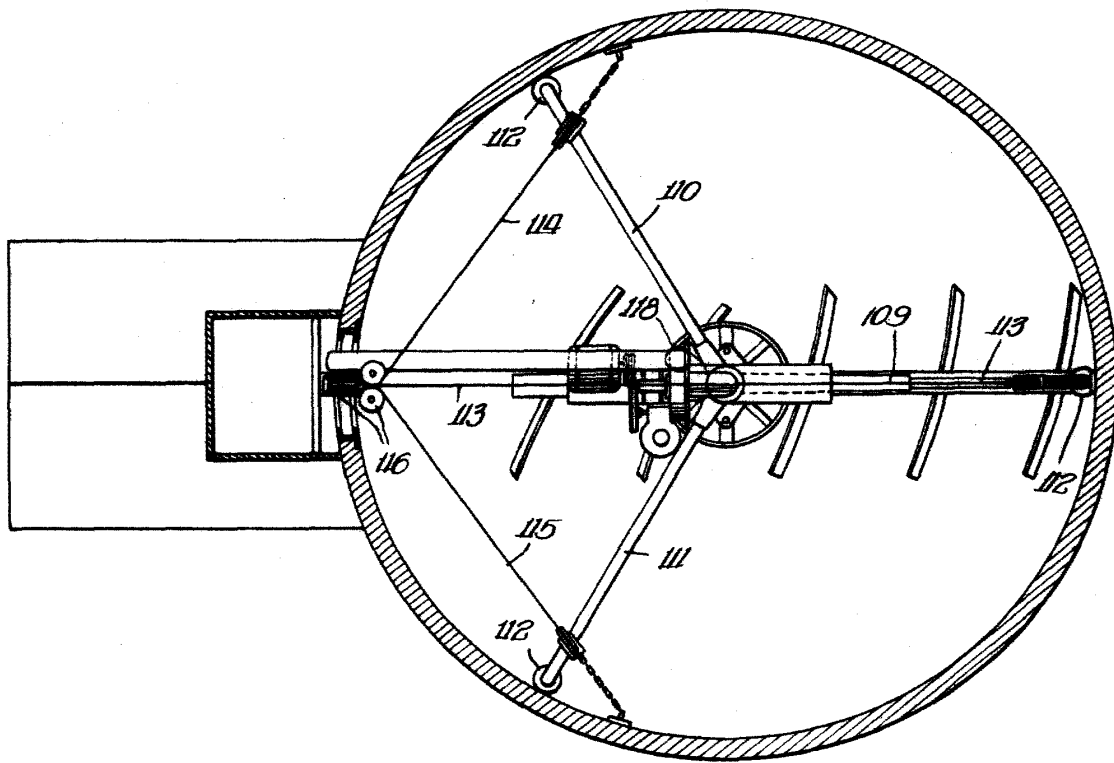
Alberto de Elzaburu  
*[Signature]*

178112

P. 5785



Fig. 12



Alberto de Elzaburu

Pat. 178112  
*[Signature]*