



262050

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

Por V E I N T E años

en España, a favor de Tomiji TARUKAWA, de nacionalidad japonesa, residente en No. 51, Higashiyamacho, Itabashiku, TOKYO (JAPON); cuya patente tiene por objeto:

"UN APARATO AUTOMATICO PARA PESAR"

.+.+.+.+.+.+.+

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en básculas automáticas, que comprenden un depósito de pesaje y un dispositivo de pesaje capaz de pesar una cantidad determinada del material alimentado, a dicho depósito de pesaje.

5.-

/....



262050

El fin principal de la presente invención, es proporcionar una balanza automática que pueda pesar con toda exactitud y después descargar una cantidad predeterminada de cualquier material de depósito.

5.-

Otro fin de la presente invención, es proporcionar una balanza automática que pueda pesar con toda precisión una cantidad predeterminada de cualquier material, después de la descarga del material pesado.

10.-

Otros fines y ventajas de la presente invención, irán surgiendo en la siguiente descripción y en los dibujos anexos que muestran, a modo de ejemplo, realizaciones de la presente invención y en los que el símbolo igual de referencias indica piezas similares en todas las vistas diversas.

15.-

La figura 1ª., es una vista esquemática de una realización de la presente invención, aplicada al pesaje de un material sólido.

20.-

La figura 2ª., es una vista esquemática de otra realización de la presente invención, aplicada al pesaje de un material líquido.

25.-

La figura 3ª., es una vista esquemática de otra realización de la presente invención.

La figura 4ª., corresponde a una vista esquemática de otra realización más de la presente invención.

262050



La figura 5a, muestra una vista esquemática de un dispositivo fotoeléctrico que puede aplicarse a la realización indicada en la figura 1a.

5.- La figura 6a, representa una vista esquemática de otro dispositivo fotoeléctrico que puede aplicarse a la realización del presente invento, indicada en la figura 3a.

10.- Las figuras 7a. a 7d., son vistas esquemáticas de dispositivos similares a dicho dispositivo fotoeléctrico, respectivamente.

La figura 7e., es una vista esquemática de un dispositivo en el que se utiliza un rayo reflejado.

15.- La figura 7f., es una vista esquemática de un dispositivo con un interruptor activado directamente por el brazo de la balanza.

La figura 8., es una vista esquemática de un dispositivo con dos tubos fotoeléctricos.

20.- Con referencia a la figura 1a., el aparato comprende una balanza que consiste en un brazo de balanza-W1-, una placa superior -W2-, un limitador -W3- que está suspendido de forma fija de dicha placa, y una plataforma de pesaje-W4-.

25.- El limitador -W3-, soporta el extremo libre del brazo de balanza -W1- para limitar el movimiento ascendente y descendente de dicho brazo, y está



-4-

262050

- 5.- provisto de un interruptor eléctrico inferior -SL- y un interruptor eléctrico superior -SH-, estando dispuestos dichos interruptores de tal forma que sus circuitos eléctricos pueden conmutarse cuando son activados por dicho brazo de balanza -W1-.
- 10.- El brazo de balanza -W1- está provisto de un peso -W5- que cuelga del mismo. Sobre la plataforma -W4- va montado un bastidor de soporte -D1-, adaptado para aguantar el depósito de pesaje -D2-. Este depósito -D2-, está provisto de una abertura principal de descarga que tiene una compuerta -D3- engozada al mismo mediante una bisagra -D4- y una
- 15.- placa de tapa -D6-, que tiene un conducto-guía -D5- unido a la misma. En el interior de la placa de tapa -D6-, se encuentra dispuesto un impulsor -D7- para descargar una cantidad excesiva del material contenido en el depósito
- 20.- -D2-, estando accionado dicho impulsor por un eje -D8-, y estando dicho conducto -D5- siempre cerrado por las paletas del impulsor -D7-. Un interruptor eléctrico -SD-, consistente en un contacto móvil -SD1- y los contactos fijos
- 25.- -SD2- y -SD3-, está montado de tal forma, en la abertura principal de descarga del depósito de pesaje -D2- que dicho contacto móvil -SD1-

262050



5.-

10.-

15.-

20.-

25.-

puede accionarse desde el contacto -SD3- al contacto -SD2-, cuando dicho contacto -SD1- sea activado al cerrar la compuerta -D3-. En la parte superior del depósito de pesaje -D2- hay montado un motor eléctrico reversible -MOD-. Un extremo del eje de dicho motor, está conectado a un eje de giro -D10-, a través de un embrague -D9-, y el otro extremo de dicho eje está conectado a través de otro embrague -D9'- al eje flexible -D11- para hacer girar el impulsor -D7-, estando contruidos dichos embragues -D9- y -D9'- de tal forma que embragan, por cualquiera de las rotaciones hacia la derecha o hacia la izquierda del motor }MOD-, para hacer girar el eje -D10- ó -D11-.

Un cable -D12- para levantar la compuerta -D3-, va unido, por un extremo al eje de enrollamiento -D10- y, por el otro extremo, a la compuerta -D3-. El embrague -D9- está acoplado, de tal forma a un brazo de la palanca en forma de "L" -D13-, que gira en un pivote -D14-, que, cuando el otro brazo de dicha palanca es tirado por un electroimán "MgD" por medio de una cuerda -D15-, dicho embrague se desembraga (D9) y el eje de enrollamiento -D10-, queda suelto, con lo que se abre la compuerta -D3-, mientras se desenrolla el cable -D12-, estando unida dicha cuerda por su extremo superior el otro brazo mencionado,



262050

y por su extremo inferior al núcleo magnético de dicho electroimán. El eje de enrollamiento -D10- está provisto de un dispositivo de frenaje -D16-.

- 5.- El extremo inferior del eje flexible -D11-, se encuentra conectado al eje -D8- del impulsor -D7-, y este impulsor gira gracias a dicho cable flexible -D11-, cuando el motor -MOD) funciona en tal dirección que se embrague el dispositivo -D9'--. Los embragues -D9- y -D9'--, están provistos, respectivamente, de los muelles -D17- y -D17'--, que imparten fuerzas que tienen siempre a atraer dichos embragues o a mantenerlos en sus estados de embrague. Bajo la
- 10.-
- 15.- abertura principal de descarga, hay un conducto-guía -D18- y un recipiente -D19-, colocado debajo, mismo, de la salida de dicho conducto-guía; encima del depósito de pesaje -D2- hay montada una tolva de alimentación -F1-, provista de
- 20.- un transportador helicoidal o de tornillo -F2-, en el fondo, estando accionado dicho transportador por un motor eléctrico -MOF- por medio de una correa -- de transmisión -F3--. Los aparatos están provisto de interruptores electromagnéticos -MgSD-, -MgSD'- y -MgSE- que están conectados, respectivamente, a los circuitos de excitación de los motores eléctricos -MOD- y -MOF-. Las conexiones de los interruptores electromagnéticos -MgSD- y -MgSD'-, están adaptadas para
- 25.-



262050

girar el motor -MOD- en una dirección y en otra, respectivamente.

La balanza está provista de un dispositivo de interruptor electromagnético que tiene un conmutador eléctrico -SC-, la varilla móvil -Cl-, de dicho dispositivo, estando provista, en sus dos extremos, de electroimanes -MgC- y -MgC'-, para ser atraída hacia la izquierda o hacia la derecha, según la excitación del electroimán -MgC- o -MgC'-, estando provisto dicho dispositivo de una pieza de impulsión -C2- que está colocada de tal suerte, que cuando dicha varilla móvil -Cl- es atraída hacia la izquierda, el contacto móvil -SC1- del conmutador -SC- es conmutado desde un contacto fijo -SC2- a otro contacto fijo -SC3-. El aparato representado en la figura 1, comprende, además de los elementos anteriormente indicados, un interruptor de botón -PS-, un interruptor de control -TCC- para controlar o dirigir el tiempo de iniciación de excitación del electroimán -MgC- y un interruptor de control de tiempo -TCD- para dirigir el tiempo de iniciación del electroimán -MgD-.

El funcionamiento de la realización que se representa en la figura 1, es como sigue:

Cuando va a comenzarse el pesaje del material, no hay más que excitar el electroimán -MgC-, haciendo funcionar el interruptor de bo-

262050



- 5.- tón -PS-, con lo que la pieza de impulsión es atraída hacia la derecha y el contacto móvil -SC1- del conmutador -SC- es conmutado desde el contacto -SC3- al contacto -SC2-. Mediante esta conmutación del conmutador -SC-, el circuito eléctrico de -E-, -SC1- -SC2- -SD1- -SD3- -MgSD- se cierra, excitándose y cerrándose así el interruptor electromagnético -MgSD-, y de esta forma, poniéndose en funcionamiento el motor eléctrico
- 10.- -MOD-. La rotación de este motor se adapta para mantener el embrague -D9- en su estado embragado, de forma que el eje de enrollamiento -D10- sea accionado para enrollar el cable -D12-, con lo que se cierra la compuerta -D3-. Sin embargo,
- 15.- como el contacto móvil -SD1- del interruptor -SD- es conmutado desde el contacto -SD3- al contacto -SD2- al cerrarse completamente la compuerta -D3-, el interruptor electromagnético -MgSD-, queda sin excitar y se abre, con lo que el motor eléctrico -MOD- se para y se detiene el eje de enrollamiento -D10-.
- 20.-

25.- En este estado, como el depósito de pesaje -D2- está vacío, el contacto móvil -S11- del interruptor eléctrico -SL-, está en contacto con el contacto fijo -SL2- del brazo de la balanza -W1e, se forma un circuito eléctrico a través de E - SC1 - SC2 - SD1 - SD2 - S11 - SL2 bobina del interruptor -MgSP-, con lo que se cierra el



262050

5.-

10.-

15.-

20.-

25.-

interruptor -MgSF-, se hace funcionar el motor eléctrico -MOF- y se carga el material que se va a pesar des la tolva de alimentación -F1 al depósito de pesaje por medio del transportador de tornillo -F2-. De este modo, a la carga completa de un material cuya cantidad ha sido predeterminada en el depósito -D2-, el brazo de balanza -W1- se equilibra en su posición horizontal, con lo que se conmuta el interruptor -SI- y el contacto móvil se pone en contacto con el contacto fijo -SI3-. Luego, se abre el circuito anterior y se abre el interruptor -MgSF-, con lo que se para el motor eléctrico -MOF-.

En la práctica, sin embargo, se carga cierta cantidad de material en exceso en el depósito de pesaje -D2-, de acuerdo con las diversas condiciones, como son la clase del dispositivo de carga, las propiedades del material que se va a pesar, etc. Por consiguiente, cuando hay una sobrecarga, el brazo de balanza -W1-, sube por encima de su posición horizontal y empuja el interruptor -SF-, con lo que se pone en contacto el contacto móvil -SH1- con el contacto fijo -SH3- y se establece un circuito eléctrico a través de E - SC1 - SL1 - SL3 - SH1 -SH3 -MgSD-. Por la formación de este circuito, el in-



5.-

terruptor electromagnético -MgSD- se excita y se cierra, con lo que gira a la inversa el motor eléctrico -MOD-. En este punto, el embrague -D9- se encuentra en punto muerto, pero el eje de enrollamiento -D10-, queda bloqueado por la acción del freno -D16- y el embrague -D9'-, queda en estado embragado, de forma que

10.-

el impulsor -D7- es accionado a través del eje flexible -D11-. Por esta retención del impulsor -D7-, el material alojado entre las paletas de dicho impulsor, se descarga sucesivamente fuera del depósito de pesaje -D2-, a través del conducto-guía -D5-.

15.-

De este modo, en el momento en que el material del depósito de pesaje -D2- llega a una cantidad predeterminada, el brazo de balanza -W1- vuelve a su posición horizontal, con lo que el interruptor eléctrico superior -SH- se dispara y el contacto móvil -SH1-, se conmuta desde el

20.-

contacto -SH3- al contacto -SH2-, parando así el motor eléctrico -MOD- y la operación de descarga del impulsor -D7-. En este caso, el interruptor de tiempo -TCC-, introducido en dicho circuito, es accionado y se excita en el electroimán -MgC-,

25.-

con lo que la pieza de impulsión es atraída hacia la izquierda y golpea el conmutador eléctrico -SC-. Por consiguiente, el contacto móvil -SC1- del interruptor -SC-, es conmutado desde el con-



262050

- tacto -SC2- al contacto -SC3- y se excita el electroimán -MgD-, con lo que el embrague -D9- se desembraga por su fuerza comunicada a través de la cuerda -D15-, la palanca en forma de "L" y el dispositivo de freno -D16-. Después, la compuerta -D3- se abre hacia abajo por la fuerza aplica sobre ella, siendo dicha fuerza el resultante del propio peso de dicha compuerta -D3- y el peso del material que hay dentro del depósito de pesaje, con lo que se descarga el material. A la referida descarga del material, el brazo de balanza -W1- desciende de su posición horizontal y empuja el interruptor -SL-, con lo que el contacto móvil -S11- de dicho interruptor -SL-, se conmuta desde el contacto -S13- al contacto -S12-; por otra parte, ya que el interruptor eléctrico -SD- es disparado por la compuerta -D3-, al abrirse ésta, el contacto móvil -SD1-, de dicho interruptor, es conmutado desde el contacto -SD2- al contacto -SD3-.

En la forma arriba descrita, los diversos elementos vuelven a adoptar sus estados originales.

Como el interruptor de tiempo -TCD-, se abre después de abrirse la compuerta -D3-, el electroimán -MgD-, pierde la excitación, con lo que el embrague -D9-, se embraga por la fuerza



262050

del muelle -D17- y vuelve a su posición original.

5.-

Según se ha indicado más arriba, de acuerdo con la realización indicada en la figura 1, el peso y descarga de una cantidad determinada del material, puede lograrse automáticamente y con toda precisión.

10.-

La realización indicada en la figura 2ª, se refiere al caso en que se vaya a pesar un material líquido. Esta realización se diferencia de la representada en la fig. 1, en el depósito de pesaje, el cual está conectado con el brazo de pesaje -W1- por medio de un cable -WR- y dispositivo de carga. Es decir, el depósito de pesaje -T-, está provisto de un tubo de salida -PT- que tiene una válvula -VD- y un tubo de alimentación -PF- que tiene una válvula -VF-, abriéndose dicha válvula -VD- o cerrándose, de acuerdo con la excitación de un electroimán -MgD- u otro electroimán -MgD'-,

15.-

y abriéndose o cerrándose dicha válvula -VF-, de acuerdo con la excitación de un electroimán -MgF- o -MgF'-. El depósito de pesaje -T- está provisto, además, de un tubo auxiliar de descarga -PE- para descargar la cantidad excesiva de líquido, estando provisto, dicho tubo, de una válvula -VE- que tiene un brazo -E1- que está conectado al núcleo móvil de un electroimán -MgE-.

20.-

25.-

Cuando se excita dicho electroimán,



262050

5.- la válvula -VE-, se abre por medio del mencionado brazo -E1- y entonces se cierra por el resorte -E2-, cuando queda sin excitación dicho electroimán. La carga del líquido en el depósito de pesaje -T- se lleva a cabo después de la descarga completa del líquido en el depósito -T-, de tal forma que los electroimanes -MgD- y -MgF- se excitan simultáneamente por el funcionamiento de un interruptor de tiempo -TCD- que ha sido accionado a través del interruptor -SL-, cerrándose así la válvula -VD- y abriéndose la válvula -VF-.

10.-  
15.-  
20.-  
25.-  
Cuanto la cantidad cargada del líquido se hace excesiva, se levanta el brazo de balanza -W1-, el interruptor eléctrico -SL-, se dispara de forma que se abre, y el otro interruptor eléctrico -SH- es impulsado por el brazo de balanza -W1-, de forma que se cierra, con lo que el electroimán -MgF- se excita y la válvula -VF- se cierra, deteniendo de esta suerte la carga del líquido. Por otra parte, al cerrarse el interruptor -SH-, el electroimán -MGE-, se excita y abre la válvula -VE- por medio del brazo -E1-, con lo que se descarga la cantidad excesiva del líquido. De este modo, en cuanto el líquido del depósito -T-, alcanza la cantidad precisamente predeterminada, el brazo de balanza -W1- vuelve a su posición horizontal y se abre el interruptor, con lo que el electroimán -MGE-,

262050



pierde la excitación, la válvula -VE- se cierra por la fuerza del resorte -E2- y se detiene la descarga del líquido, acumulándose así el líquido pesado en el depósito -T-.

5.- Estas operaciones se repiten de nuevo, impulsando el interruptor de botón -PS-.

10.- Sin embargo, la descarga de la cantidad pesada puede llevarse a cabo, de forma automática sin tener que hacer funcionar el interruptor de botón, modificando la conexión eléctrica del circuito.

15.- La realización que se representa en la figura 3., difiere de la mostrada en la figura 1, en los dispositivos para abrir y cerrar la abertura principal de descarga y la salida auxiliar de descarga, estando regulada la apertura y el cierre indicados por la operación de un electroimán. La posición indicada en la figura 3ª., corresponde a la posición en la que la carga del material está a punto de comenzar. Esta carga del material se realiza de la misma forma que la indicada en relación con la figura 1ª.; cuando el material está excesivamente cargado, el interruptor eléctrico -SH- se cierra por el brazo de balanza -W1-, con lo que el electroimán -MgE- se excita y una compuerta -E3, situada en el tubo auxiliar de descarga -PE-, es atraída por medio de una varilla de conexión unida a dicha compuerta y a una palanca -E1-, que está conectada de

20.-

25.-

282050



- 5.- forma pivotante, en un extremo, con dicha compuerta y, en el otro extremo, al núcleo de hierro de dicho electroimán -MgE-, estando dicha palanca -E1- pivotada y siempre atraída por el resorte -E2- para cerrar la compuerta -E3-. Por consiguiente, la compuerta -E3- se abre por la excitación del electroimán -MgE- para descargar la cantidad excesiva de material fuera del depósito. En el momento en que el material del
- 10.- depósito llega a la cantidad exacta determinada, el brazo de balanza -W1- vuelve a su posición horizontal y se dispara el interruptor -SH-, con lo que el electroimán -MgE- queda sin excitación y la compuerta -E3- se cierra
- 15.- por el resorte -E2-. A continuación, cuando se excita el electroimán -MgC- empujando al interruptor del botón -PS-, la palanca -C2- de un dispositivo de conmutación, se conmuta desde el interruptor -SC'-, al interruptor -SC-, con lo que se abre
- 20.- el interruptor -SC- y se cierra el interruptor -SC'-. El resultado es que el electroimán -MgD- se excita, con lo que, de la misma forma que se abre la compuerta -E3-, la compuerta principal de descarga -D3- es atraída hacia la derecha y se abre por medio de una varilla unida a dicha compuerta -D3- y
- 25.- una palanca -D13-, la cual está conectada por un extremo, de forma pivotante a dicha varilla y co-



282050

5.- nectada por el otro extremo, al núcleo de hierro de dicho electroimán -MgD-, estando pivoteda dicha palanca -D13- en un eje pivotante -D14- y estando siempre atraído por un resorte -D17-. Mediante dicha apertura de la tapa -D3-, el material exáctamente pesado se descarga en un recipiente -D19- a través de un conducto-guía -D18-. El interruptor de tiempo introducido en los circuitos del interruptor -SC- y el electroimán -MgC- está diseñado de tal forma que dicho interruptor de tiempo, funciona a la descarga total del material en el depósito. Cuando funciona dicho interruptor de tiempo -TCC-, se excita el electroimán -MgC- con lo que la palanca de conmutación -C2- se conmuta desde el interruptor -SC- al interruptor -SC'- y adopta la posición representada en el dibujo. El resultado es que el interruptor -SC- se cierra y el interruptor -SC'- se abre, con lo que los electroimanes -MgD- y -MgC'- quedan simultáneamente sin excitación y la compuerta principal de descarga -D3- se cierra por el resorte -D17-. En esta fase, como, por otra parte, se cierra el circuito eléctrico E - SC - SL - MgSF, la carga del material desde la tolva de alimentación -F1- en el depósito de pesaje, se lleva a cabo por medio del motor eléctrico -MOF-, como en el caso de las realizaciones de la presente invención, arriba indicadas.

10.-

15.-

20.-

25.-



262050

Para la descarga automática del material pesado, sólomente es necesario cambiar el interruptor de botón -PS- por un interruptor de control de tiempo.

- 5.- En la realización representada en la figura 4, el pesaje del material se pone en movimiento empujando un interruptor de botón -PS-, con lo que el electroimán -MgCl- se excita y la palanca de conmutación -Cl- del dispositivo de conmutador vuelve hacia la derecha y se cierra el interruptor -SC-.

Con el cierre del interruptor -SC-, se cierran los siguientes circuitos (I) y (II):

(I) E - SC - MgD'

- 15.- (II) E - SC - SL - MgF.

Cerrando el circuito (I), el electroimán -MgD'- se excita y atrae a la palanca -DB-, con lo que la compuerta principal de descarga -D3- se cierra como en el caso de la realización indicada en la figura 3ª.

- 20.- Cerrando el circuito (II), el electroimán -MgF- se excita y empuja a la válvula -VF- para abrirla, con lo que el material se carga desde la tolva de alimentación -Fl- al depósito de pesaje -T-. Durante dicha carga del material, cuando el material cargado en el depósito -T-, excede de una cantidad predeterminada, el brazo de balanza -Wl- sube y empuja el interruptor -SH- para cerrarlo, con lo que el electroimán -MgE-

25.-



se excita y empuja la compuerta auxiliar de descarga -E3- de la misma forma que la ya descrita en relación con la realización de la invención mostrada en la figura 3.

- 5.- En el momento en que el material del depósito -T- alcanza una cantidad precisa determinada, el brazo de balanza -W1- vuelve a su posición horizontal y se dispara el interruptor -SH-, haciendo volver así a la compuerta auxiliar -E3- a su posición cerrada. El interruptor de control de tiempo -TCC- introducido en el circuito que incluye el electroimán -MgC- y el interruptor -CS-, está diseñado de tal suerte que no funciona durante el tiempo en que comienza la carga del material en el depósito -T- hasta la carga total de una cantidad determinada. Por consiguiente, en el instante en que el material contenido en el depósito -T- alcanza la cantidad exacta determinada y dicho interruptor de tiempo -TCC- funciona para excitar al electroimán -MgC-, con lo que la palanca -C2- vuelve a su posición, según se representa en el dibujo, y abre el interruptor -SC- produciendo así la desexcitación del electroimán -MgD-. Por consiguiente, la compuerta principal de descarga -D3- se abre por el resorte -D17- gracias a la palanca -D13-, con lo que el material se descarga del depósito -T-. En la
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-



262050

forma descrita anteriormente, el peso y la descarga de cualquier material se lleva a efecto automáticamente.

- 5.- El dispositivo indicado en la figura 5a., es una modificación del dispositivo de interrupción (SL y SH) en la realización indicada en la figura 1., En el dispositivo representado en la figura 5a., los interruptor -SL- y -SH-, que cooperan con el brazo de Balanza -W1- están
- 10.- sustituidos por un dispositivo de tubos fotoeléctricos. El dispositivo comprende, además de los mismos diversos elementos indicados por el mismo número y símbolo que en la realización mostrada en la figura 1., una lámpara eléctrica -L1-,
- 15.- una lente de condensador -L2-, un dispositivo receptor de un rayo luminoso que comprende un tubo fotoeléctrico -L3- y un relé -R- que tiene una bobina -MgR- conectada a dicho tubo -L3- y un contacto móvil -R1- y los contactos fijos -R2- y
- 20.- -R3-.

- 25.- Cuando va a comenzar el pesaje del material, el interruptor de botón -PS- se empuja para excitar el electroimán -MgC-, con lo que funciona el dispositivo de conmutación, conmutando así el contacto móvil -SC1- del interruptor eléctrico -SC- desde el contacto -SC3- al contacto -SC2-. El resultado es que el circuito E -SC1 - SC2 - L1, se cierra, con lo que se proyecta un rayo lu-



262050

- 5.- minoso sobre el dispositivo receptor de la luz a través de un condensador -L2-. Sin embargo, en esta fase, ya que el brazo de balanza -W1- adopta la posición indicada a causa del estado vacío del depósito de pesaje, el rayo luminoso se corta por el brazo de balanza -W1- y el relé -R- del dispositivo receptor de la luz, no funciona, manteniendo así el contacto -R1- en contacto con el contacto -R2-.
- 10.- Por otra parte, por la referida conmutación del interruptor -SC-, el interruptor electromagnético -MgSD- se excita por medio del interruptor -SD- y funciona el motor eléctrico, con lo que se cierra la compuerta del depósito de pesaje, según se indica detalladamente en la realización mostrada en la figura 1.
- 15.- Cuando el contacto móvil -SD1- del interruptor -SD- se conmuta desde del contacto -SD3- al contacto -SD2- por el cierre de la puerta del
- 20.- circuito eléctrico, se cierra a través de los contactos -R1- y -R2- del relé -R-, interruptor -SC- y un interruptor electromagnético -MgSF- como el que se representa en la figura 1, con lo que, según se ha indicado en relación con la
- 25.- figura 1, el motor eléctrico -MOP-, se hace girar y se carga el material desde la tolva de alimentación -F1- al depósito de pesaje -D2-. No obs-



202050

- 5.- tante, cuando el material cargado en el depósito -D2- excede de una cantidad predeterminada, el extremo del brazo de balanza asciende a su posición alta -H-, indicada por la línea de puntos y trazos, con lo que el rayo luminoso se proyecta sobre el dispositivo receptor de la luz. Por consiguiente, los contactos -R1- y -R2- se abren y los contactos -R1- y -R3- se cierran, con lo que el electroimán -MgG- se excita, haciendo volver la varilla vertical -G2- del dispositivo de conmutación hacia el interruptor -SG`-. Al girar la varilla -G2-, se cierra el interruptor -SG`- y se abre el interruptor -SG-, con lo que el interruptor electromagnético -MgSF- pierde la excitación y se detiene la carga del material. Al mismo tiempo que dicha operación, se excita un interruptor electromagnético -MgSD`- igual al indicado en la figura 1., con lo que la cantidad excesiva del material se descarga fuera del depósito -D2- de la forma indicada en relación con la realización indicada en la fig. 1ª.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- En el momento en que el material del depósito llega a la cantidad predeterminada con toda exactitud, el extremo del brazo de balanza desciende a la posición -L-, cortando así el rayo luminoso, con lo que el contacto móvil - R1 - del relé -R-, se conmuta desde -R3- a



282 050

5.- -R2-. Sin embargo, en este caso, ya que el interruptor -SG- se encuentra en su posición abierta, la carga del material no se lleva a efecto. Cerrando el interruptor -SG'-, el electroimán -MgC- del dispositivo de conmutación -SC1-, se excita y funciona, con lo que el contacto móvil -SC1- del interruptor -SC- se conmuta desde -SC2- a -SC3- y la descarga del material desde el depósito de pesaje, se lleva a cabo de la forma indicada en relación con la realización mostrada en la figura 1a.

15.- El dispositivo fotoeléctrico mostrado en la figura 5a., puede aplicarse, según se indica por las líneas de puntos, al aparato en el que el reposo de una cantidad predeterminada se ha de llevar a cabo a la descarga completa del material previamente pesado.

20.- En la figura 6., se representa el dispositivo fotoeléctrico, descrito en la figura 5., el cual se utiliza para la realización mostrada en la figura 3a. El propio dispositivo fotoeléctrico funciona de la misma forma que el dispositivo de la figura 5a., y los mismos elementos se designan por los mismos símbolos. Cuando el dispositivo indicado en la figura 6a., se utiliza, la descarga del material en el depósito de pesaje, se lleva a cabo pulsando el interruptor de botón-PS- para excitar el electroimán -MgC-, haciendo girar así la palanca vertical



262050

- 5.- del dispositivo de conmutación, hacia el interruptor -SC-. Después, el interruptor -SC- se abre y el interruptor -SC'- se cierra, con lo que el electroimán -MgD- se excita y abre la
- 10.- compuerta de la parte principal de descarga (véase figura 3). De este modo, a la descarga total del material en el depósito, un control de tiempo -TCC- igual al del caso de la figura 3ª, se pone en funcionamiento y excita el electroimán -MgC'- con lo que la palanca gira en sentido inverso, abriendo así el interruptor -SC'- y cerrando el interruptor -SC-. Al mismo tiempo que dichas operaciones de los interruptores -SC'- y -SC-, se excita el electroimán -MgC'-
- 15.- con lo que la palanca vertical -G2- gira hacia el interruptor -SG-, para cerrarlo.

- 20.- Al abrirse dicha abertura del interruptor -SC'-, se desexcita el electroimán -MgD-, de forma que la compuerta se cierra por el resorte para cerrar la abertura principal de descarga.
- 25.- Al mismo tiempo que se cierra la puerta, se lleva a efecto la carga del material desde el depósito de carga al depósito de pesaje. Es decir, como el brazo de balanza -W1- ocupa la posición -L- adaptada para cortar el rayo luminoso proyectado desde el suministro de luz -Ll-, el contacto móvil del relé -R- se pone en contacto con el



262050

- 5.- contacto fijo -R2-, con lo que la carga del material se lleva a efecto a través del interruptor -SG-, interruptor electromagnético -MgSF- y motor eléctrico -MOF-. Aumentando el material cargado con el depósito de pesaje, el brazo de balanza -W1-, asciende gradualmente y hasta la posición -H- (elevada) en el momento en que el material cargado en el depósito de pesaje llega a una cantidad que
- 10.- excede de la predeterminada, con lo que el rayo luminoso se proyecta sobre el dispositivo receptor de luz y el contacto móvil -R1- del relé -R- se conmuta desde el contacto -R2- al contacto -R3-, produciendo así las
- 15.- excitaciones simultáneas del electroimán -MgE- y el -MgG-. Por la excitación del electroimán -MgG-, la palanca vertical -G2- gira hacia el interruptor -SG-, para abrirlo. Por otra parte por la excitación del electroimán -MgE-, toda
- 20.- cantidad excesiva de material en el depósito se descarga de la forma ya indicada.

25.- En el momento que el material del depósito de pesaje llega a una cantidad que ha sido determinada de antemano con exactitud, el brazo de balanza -W1- desciende a su posición horizontal y corta el rayo luminoso de nuevo. Por consiguiente, el contacto móvil -R1- del relé -R- se conmuta desde el contacto -R3- al contacto



-R2-, pero en este caso la carga del material no se lleva a efecto a causa del estado cerrado del circuito eléctrico del dispositivo de carga y el material cargado se acumula en el depósito de pesaje, tal y como lo hace.

5.-

El dispositivo indicado en la figura 6a., puede aplicarse, según se indica por la línea de trazos, a un aparato automático para pesar, o balanza automática, en la que la descarga del material se efectúa de manera automática.

10.-

En la figura 7a, se representa un dispositivo de relé no resistente -O- que designa un oscilador en el que se utiliza un tubo de electrón - o un transistor. En el dispositivo, un electrodo fijo -P1- está conectado a un circuito de sintonización de dicho oscilador y un relé -R- con un circuito de placa de dicho tubo o un circuito de colector. Cuando un electrodo móvil -P2- unido al brazo de balanza -W1- avanza hacia el electrodo -P1- o se retira del mismo mediante un movimiento ascendente o descendente del brazo de balanza, de forma que varíe la capacidad cargada entre los electrodos - P1- y -P2-, Por consiguiente, su estado oscilante del oscilador -O- varía para hacer funcionar al relé -R-, que se abre o se cierra en un circuito que se desée,

15.-

20.-

25.-

En la figura 7b, se representa un dispositivo de relé no resistente, con un transformador di-



282050

- 5.- ferente del tipo de devanado -RT-. Lleva adaptado un núcleo de hierro -IC-, unido al brazo de balanza -Wl- para desplazarse hacia arriba y hacia abajo, dentro del transformador -RT-. Un amplificador -A- va conectado al transformador -RT-, por un lado, y a un relé -R- por el otro lado. Cuando el núcleo de hierro -IC- se coloca en el centro del transformador -RT-, las capacidades de los dos devanados interfieren entre sí y llegan a ser cero, pero cuando el núcleo de hierro -IC- se desvía del centro, la diferencia entre las dos capacidades se aplica para el amplificador -A-, de manera que el relé -R- se hace funcionar para abrir o cerrar un circuito deseado.
- 10.-
- 15.-

- 20.- En la figura 7c, se representa un dispositivo del relé no resistente con un núcleo de hierro móvil. Una bobina -ML- devanada sobre el núcleo de hierro, se introduce, en serie, dentro de un circuito de resonancia junto con un condensador -LC- y un rectificador -LR-. Cuando una pieza de hierro -MI- unida al brazo de balanza -Wl-, se aproxima a la bobina -ML-, varía la inductancia de la bobina -ML- y después de la bobina -ML- y el condensador -LC- están en resonancia de forma que la capacidad de una fuente eléctrica -E- aparece entre ambos extremos de una resistencia -RR- y está rectificadora por un rectificador -LR- para
- 25.-



262050

poner en funcionamiento al relé -R-, para abrir o cerrar un circuito deseado.

5.- En la figura 7d, se representa un dispositivo similar en el que el amplificador -MA-, para el magnetismo, está controlado por la corriente de la bobina -ML-, para hacer funcionar el relé en el punto -A- ó -B-, para abrir o cerrar un circuito deseado.

10.- En la figura 7e, se representa un dispositivo similar al mostrado en la figura 5ª. En el dispositivo se puede utilizar un rayo reflejado.

En la figura 7f, se muestra un dispositivo, en el que, el brazo de balanza hace funcionar el interruptor con los contactos -R1-, -R2-, y -R3-1

15.- De forma alternativa, un interruptor deslizando o un calibrador de carga, pueden utilizarse para la conmutación.

20.- En la figura 8, se muestra un dispositivo en el que, en lugar de los interruptores -SL- y -SH- del aparato mostrado en la figura 1, se utilizan dos dispositivos indicado, cada uno, en la figura 7a. Este dispositivo puede aplicarse, según se indica, por líneas de trazos, al aparato en el que se lleva a efecto el repeso de una cantidad determinada de antemano.

25.- Las realizaciones indicadas y descritas, se han dado tan sólo para servir de ejemplo al invento, pero no para limitarlo. Por consiguiente, son posibles diversas modificaciones, dentro del alcance de la invención.

30.-



N O T A

262050

Se declaran como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes,

5.-

REIVINDICACIONES:

10.-

15.-

20.-

25.-

1ª).- Aparato automático para pesar, que comprende: un depósito de pesaje provisto de una abertura de descarga principal capaz para descargar un material pesado desde dicho depósito, un dispositivo de descarga auxiliar, capaz de descargar una cantidad excesiva de material de dicho depósito, un dispositivo para pesar que funciona en respuesta a la variación de peso del material contenido en dicho depósito, de tal forma, que adopta, respectivamente, la posición intermedia o la posición de exceso de carga, según la cantidad deseada o en exceso del material contenido en dicho depósito, y un dispositivo de interruptor eléctrico, que funciona cuando dicho dispositivo, para pesar, se desplaza a su posición de exceso de carga, de acuerdo con la cantidad excesiva del material alimentado a dicho depósito, haciendo funcionar así el dispositivo auxiliar de descarga, deteniéndose dicha operación al volver dicho dispositivo, para pesar a su posición intermedia.

2ª).- Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 1ª., en el que va montado un dispositivo pa-



262050

- 5.- ra cargar el depósito de pesaje con determinado material, estando construido, dicho dispositivo, de tal forma que la operación de alimentación de dicho dispositivo, se detiene cuando el dispositivo para pesar, se lleva a su posición intermedia o de exceso de carga, desde su posición de poca cantidad.
- 10.- 3ª).- Un aparato automático para pesar, que comprende: un depósito o tanque de pesaje, provisto de una abertura de descarga principal, según reivindicación 1ª, incluyendo medios para abrir y cerrar dicha abertura principal de descarga, en el que los dispositivos están combinados de tal suerte, que la alimentación de un material al depósito de pesaje, se comienza automáticamente después de que el material contenido en el depósito de pesaje, es descargado totalmente.
- 15.- 4ª).- Un aparato automático para pesar que comprende un depósito o tanque de pesaje, provisto de una abertura principal de descarga, según reivindicación 1ª, incluyendo medios para abrir y cerrar dicha abertura principal de descarga, en el que los dispositivos están combinados, de tal suerte, que la descarga del material, se efectúa de manera automática, después de la total alimentación de una cantidad predeterminada de material en el depósito de pesaje.
- 20.-
- 25.-



262050

5.- 5a).- Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 1ª., que comprende un dispositivo de conmutación que está provisto de un primero y segundo medio de operación, estando construido dicho dispositivo, de forma que uno de dichos medios se encuentra en posición de no funcionamiento, cuando el otro está en posición de funcionamiento.

10.- 6a).- Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 1ª., en el que cada dispositivo de alimentación, dispositivo principal de descarga y dispositivo auxiliar de descarga, consiste en un dispositivo de válvula.

15.- 7a).- Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 1ª., en el que dicho dispositivo de pesaje, está provisto de un dispositivo fotoeléctrico que funciona en respuesta al aumento y disminución del material contenido en el depósito, de pesaje, para registrar el desplazamiento del brazo de balanza.

20.- 8a).- Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 1ª., en el que dicho dispositivo de pesaje, está provisto de un dispositivo condensador que funciona en respuesta al aumento y disminución del material contenido en el depósito de pesaje, para registrar el desplazamiento del brazo de balanza.

25.- 9a).- Un aparato, según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo de pesaje está provisto de un dispositivo de bobina que funciona en respuesta al aumento y disminución del material

30.-



282050

contenido en el depósito de pesaje, para registrar el desplazamiento del brazo de balanza.

5.- 10ª).- Un aparato, según la reivindicación 1ª, en el que dicho dispositivo de pesaje, está provisto de un dispositivo de pieza de hierro móvil que funciona en respuesta al aumento y disminución del material contenido en el depósito de pesaje, para registrar el desplazamiento del brazo de balanza.

10.- 11ª).- Un aparato, según la reivindicación 1ª, en el que dicho dispositivo de pesaje, está provisto de un dispositivo de interruptor de botón, que funciona en respuesta al aumento y disminución del material contenido en el depósito de pesaje, para registrar el desplazamiento del brazo de balanza.

15.- 12ª).- Un aparato, según la reivindicación 1ª., en el que dicho dispositivo de pesaje, está provisto de un dispositivo de carga o tensión que funciona en respuesta al aumento y disminución del material contenido en el depósito de pesaje, para registrar el desplazamiento del brazo de balanza.

20.- 13ª).- Un aparato, según la reivindicación 1ª., en el que dicho depósito de pesaje, está montado sobre una plataforma de dicho dispositivo de pesaje.

25.- 14ª).- Un aparato, según la reivindicación 1ª, en el que dicho depósito de pesaje, está



282050

soportado por un cable flexible y conectado a dicho dispositivo de pesaje.

5.-

15ª).-Un aparato, según la reivindicación 1ª, en el que dicho dispositivo de conmutación, está accionado, de forma mecánica, de tal manera que se desplaza mecánicamente una pieza de impulsión para la conmutación, sin magnetización de un electroimán.

10.-

16ª).- Un aparato, según la reivindicación 1ª, en el que dicho dispositivo de pesaje, está provisto de un interruptor para detener la alimentación del material, cuando dicho dispositivo de pesaje, funciona desde la posición más baja de peso a la más alta, comprendiendo,

15.-

dicho dispositivo de conmutación, contactos dentro del circuito a dicho dispositivo de alimentación y en el circuito a dicho dispositivo principal de descarga y primeros y segundos medios de funcionamiento que controla cada uno

20.-

la apertura y el cierre de cada contacto, estando accionado, dicho dispositivo principal de descarga, cuando el contacto dentro del circuito del mismo, se cierra por dichos primeros medios de funcionamiento y estando accionado,

25.-

dicho dispositivo de alimentación, cuando el contacto en el circuito del mismo, a través de dicho interruptor, se cierra por dichos segundos medios de funcionamiento, accionados por



282050

medio de un relé tipo de retardo de tiempo a la descarga total del material.

- 17ª).- Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que dicho dispositivo de pesaje, está provisto de un interruptor para parar la alimentación de un material, cuando dicho dispositivo de pesaje funciona desde la posición más baja hasta la más alta de peso, comprendiendo, dicho dispositivo la conmutación, contactos en el circuito al comentado dispositivo de alimentación y en el circuito a dicho dispositivo principal de descarga, primeros y segundos medios de funcionamiento para controlar, cada uno la apertura y cierre de cada contacto, siendo accionado dicho dispositivo de alimentación, cuando el contacto en el circuito del mismo, está cerrado por dichos medios segundos de funcionamiento, a través de dicho interruptor cerrado y parándose a través de dicho interruptor abierto, cuando el citado dispositivo para pesarse se desplaza a la posición alta, estando accionado el mencionado dispositivo auxiliar de descarga, por el citado dispositivo de conmutación, y estando accionado dicho dispositivo principal de descarga cuando el contacto en el circuito del mismo, está cerrado por los citados primeros medios de funcionamiento por medio de un relé de retardo de tiempo sobre una cantidad determinada de material en dicho depósito.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-

252050



- 18ª).- Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 1ª., en el que dicho dispositivo para pesar, está provisto de un segundo dispositivo de conmutación y un dispositivo de relé que comprende un primer contacto para parar la alimentación de un material, cuando el citado dispositivo para pesar, funciona en la posición más baja desde la posición de peso más alta, y un segundo contacto para hacer funcionar dicho dispositivo auxiliar de descarga, comprendiendo, el
- 5.- citado dispositivo de conmutación eléctrica, contactos en el circuito a dicho dispositivo de alimentación y en el circuito al citado dispositivo principal de descarga, y primeros y segundos medios de funcionamiento, controlando cada uno la apertura y el cierre de cada contacto, estando accionado dicho dispositivo principal de descarga, cuando el contacto del circuito del mismo es cerrado por
- 10.- dichos primeros medios de funcionamiento y estando accionado el citado dispositivo de alimentación, cuando el contacto en el circuito del mismo, a través de dicho interruptor, es cerrado por los citados segundos medios de funcionamiento, accionados por medio de un relé del tipo de retardo de tiempo, a la descarga total de un material y dicho dispositivo segundo de conmutación, es accionado para cerrar el
- 15.-
- 20.-
- 25.-



262050

citado interruptor del mismo, a través de dicho contacto, en el circuito a dicho dispositivo de alimentación y el comentado primero contacto del citado dispositivo de relé.

- 5.- 19).- Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que dicho dispositivo para pesar, está provisto de un segundo dispositivo de conmutación y un dispositivo de relé que comprende un primer contacto para parar la alimentación de un material, cuando dicho dispositivo para pesar, funciona a la posición más baja desde la más alta de peso y un segundo contacto para hacer funcionar dicho dispositivo auxiliar de descarga, comprendiendo el citado dispositivo de conmutación eléctrica, contactos en el circuito a dicho dispositivo de alimentación y en el circuito al citado dispositivo principal de descarga y primeros y segundos medios de funcionamiento, controlando cada una la apertura y el cierre de cada contacto, estando accionado dicho dispositivo de alimentación, cuando dicho contacto en el circuito del mismo y el citado interruptor de dicho segundo medio de conmutación en el circuito del mismo se cierran, a través del citado contacto, el citado primer contacto en dicho dispositivo de relé y el comentado primer interruptor del citado segundo dispositivo de conmutación y parándose a través del citado primer contacto abierto en dicho dispositivo de relé,
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-



# 262050

- cuando el mencionado dispositivo, para pesar, se desplaza a la posición alta de peso, estando accionados al mismo tiempo, dicho dispositivo auxiliar de descarga y el citado segundo dispositivo de conmutación, por dicho segundo contacto cerrado en el citado dispositivo de relé, y estando accionado el dispositivo principal, ya comentado, de descarga, cuando dicho contacto en el circuito al mismo, es cerrado por dichos primeros medios de funcionamiento sobre un cantidad predeterminada de material en el citado depósito.
- 5.-
- 10.-
- 20a).- Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que dicho dispositivo para pesar, está provisto de un segundo dispositivo de conmutación y un dispositivo de relé que comprende un primer contacto para parar la alimentación de un material, cuando el citado dispositivo para pesar, funciona a la posición más baja desde la más alta de peso y un segundo contacto para hacer funcionar el citado dispositivo auxiliar de descarga, comprendiendo, el citado dispositivo de conmutación, contactos en el circuito, a dicho dispositivo de alimentación y en el circuito a dicho dispositivo principal de descarga y primeros y segundos medios de funcionamiento, controlando cada uno la apertura y el cierre de cada contacto, estando accionado, dicho dispositivo de alimentación, cuando dicho contacto en el circuito del mismo y el citado interruptor de dicho segundo dispositivo de conmutación en el circuito del mismo están cerrados, a través del
- 15.-
- 20.-
- 25.-



262050

- 5.- mencionado contacto, el comentado primer contacto en el citado dispositivo de relé y dicho primer interruptor de dicho segundo dispositivo de conmutación, y estando detenidos a través del citado primer contacto abierto en el comentado dispositivo de relé, cuando el dispositivo para pesar, se desplaza a la posición alta de peso, estando accionados, al mismo tiempo, el citado dispositivo auxiliar de descarga y el comentado segundo dispositivo de conmutación por el segundo contacto, cerrado en el dispositivo de relé, y estando accionado el citado dispositivo principal de descarga, cuando dicho primer contacto en el circuito al mismo, es cerrado por los citados primeros medios de funcionamiento por medio de un relé del tipo de retardo de tiempo, sobre una cantidad predeterminada de un material en el comentado depósito.
- 10.-
- 15.-

21a).- "UN APARATO AUTOMATICO PARA PESAR".

- 20.- Todo ello conforme se describe y reivindica en la memoria que antecede que consta de TREINTA Y SIETE HOJAS, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

- 25.- NOTA.- Esta demanda de Patente, corresponde a las solicitudes de Patente depositadas en Japón, bajo los números 34.476/59, de 31 de Octubre de 1.959, y 9.641/60, de 23 de Marzo de 1.960, cuyas prioridades se reivindican.

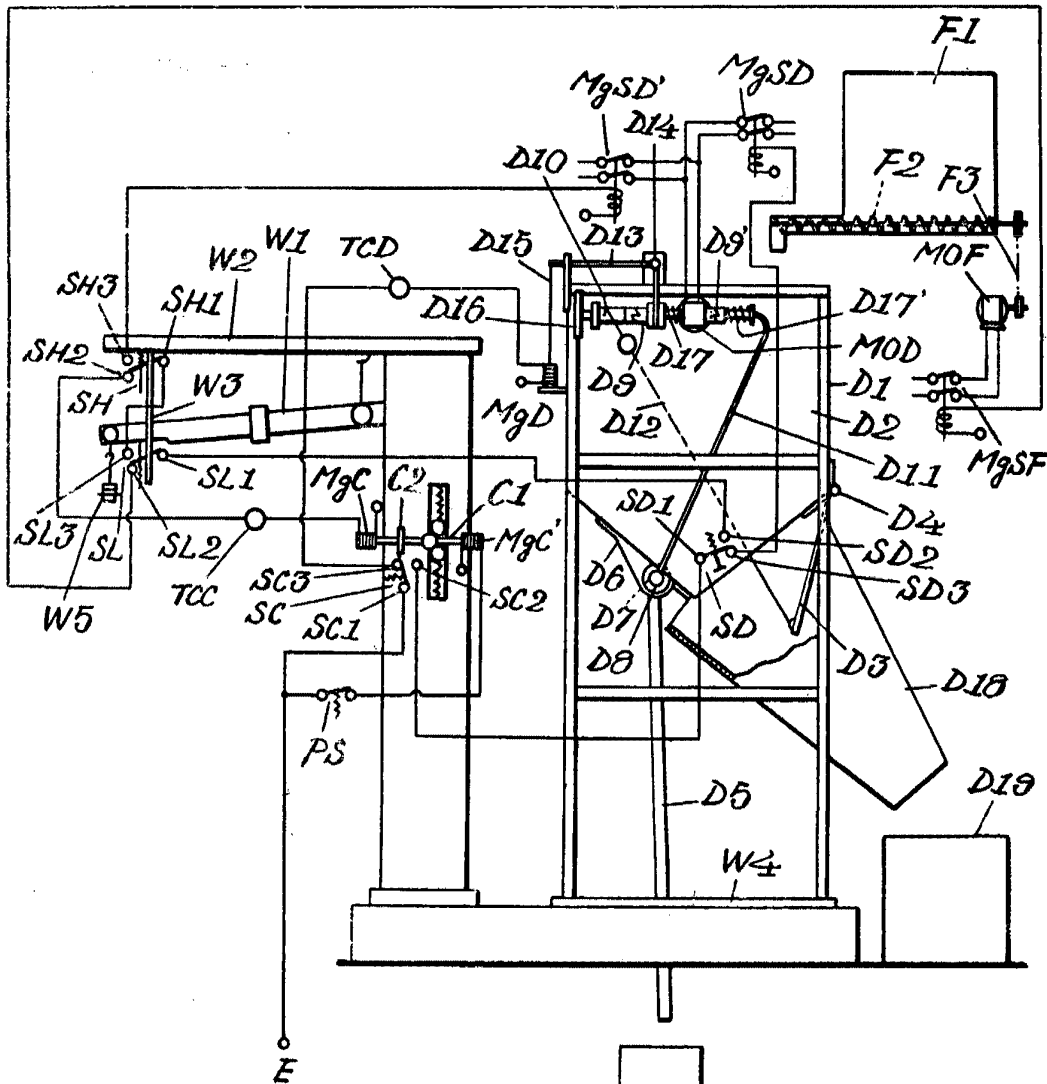
Madrid, 27 de Octubre de 1.960

E. GONZALEZ VACAS  
P.R.

28295



Fig. 1



MADRID 27 OCTUBRE 1960.-

P.A.

E. GONZALEZ-VACAS.-

ESCALA VARIABLE.-

98.2.150



Fig. 2

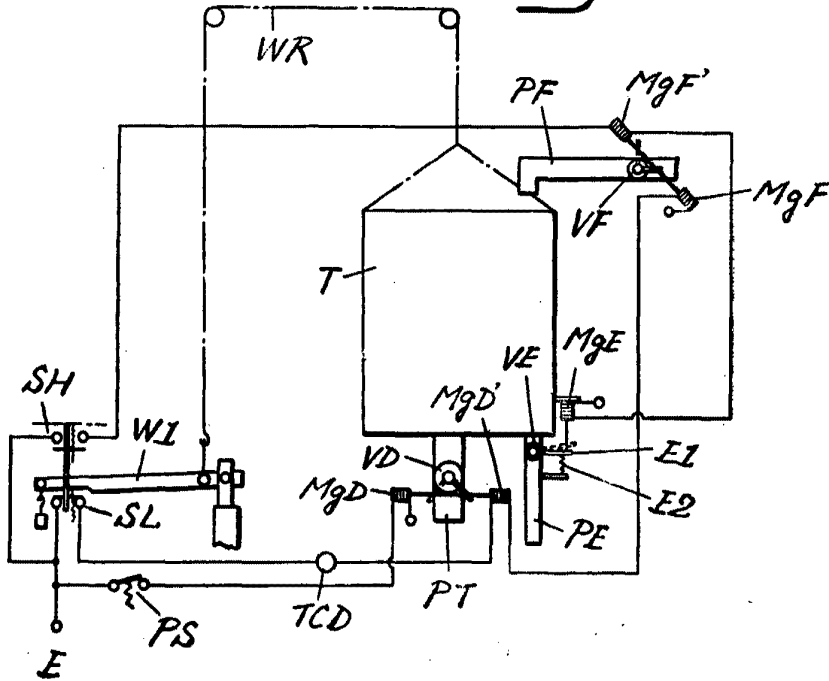
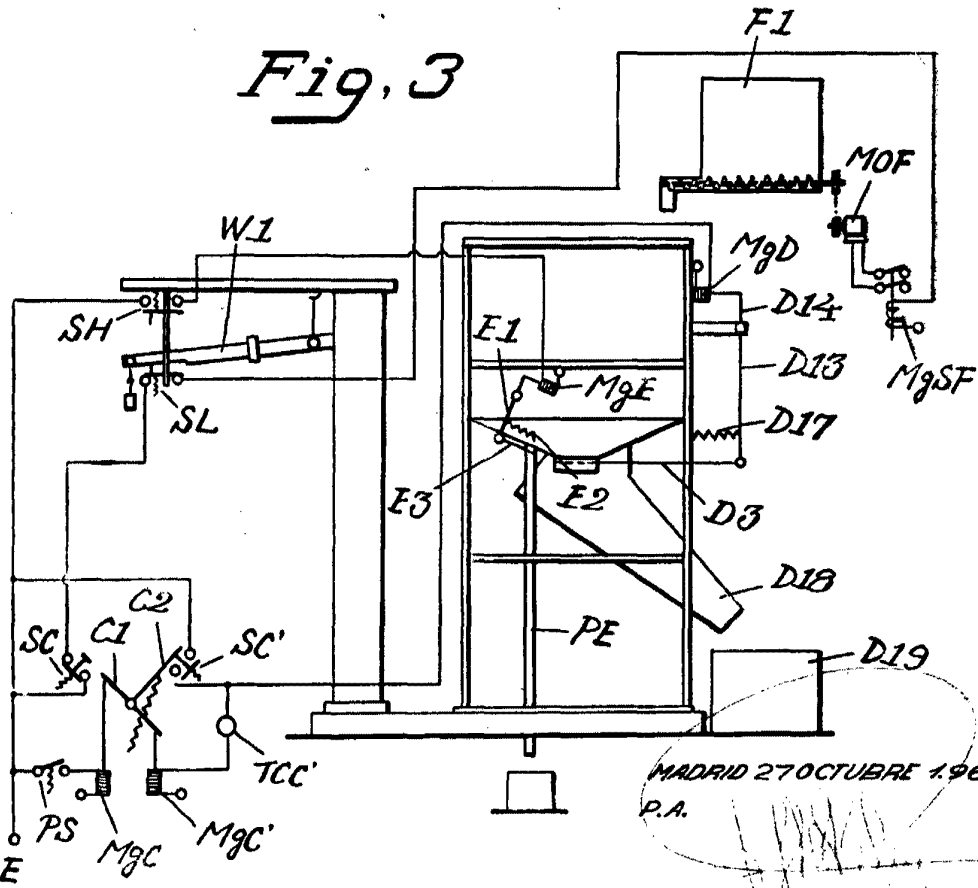


Fig. 3



MADRID 27 OCTUBRE 1960.-  
P.A.

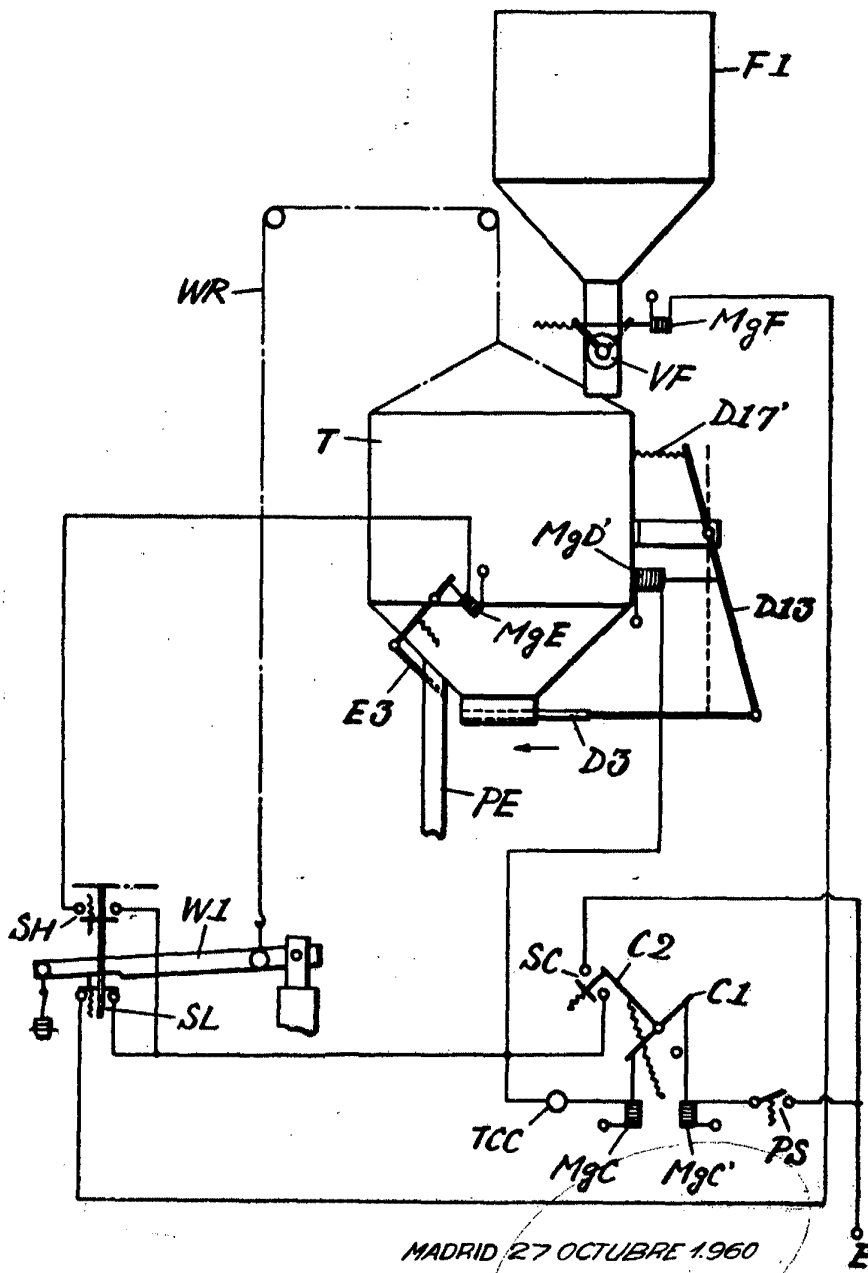
E. GONZALEZ-VACAS

ESCALA VARIABLE.-

262953

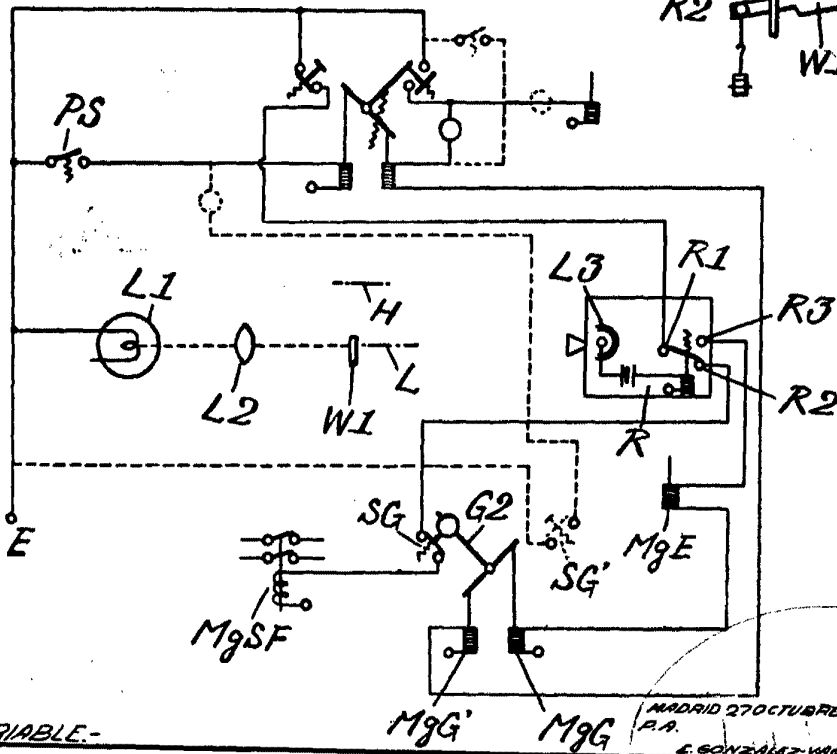
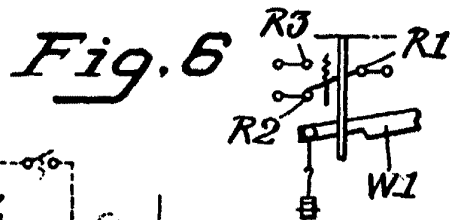
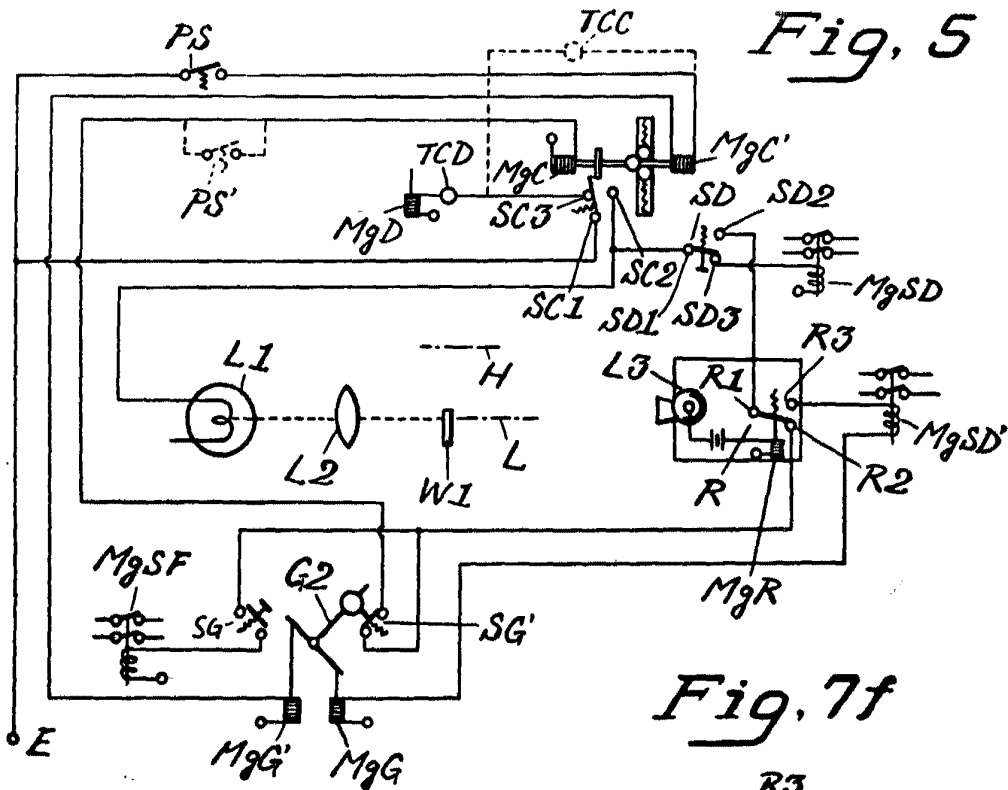


Fig. 4



MADRID 27 OCTUBRE 1960  
P.A.

282050



ESCALA VARIABLE.-

MADRID 27 OCTUBRE 1960.-  
P.A.  
E. GONZÁLEZ VILLAS

MAJIO 27 OCTUBRE 1960-  
P.A.

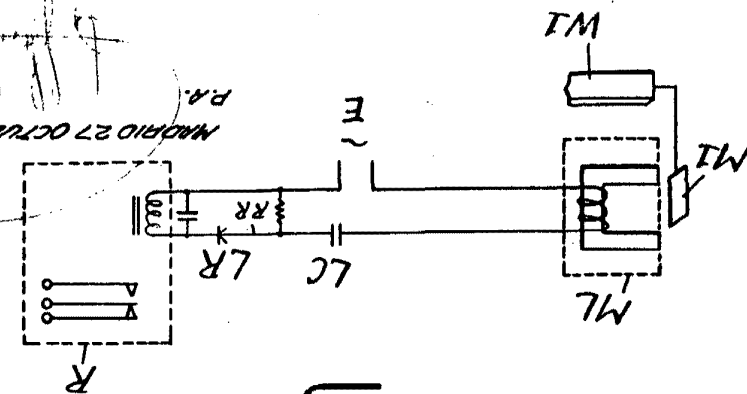


Fig. 7c

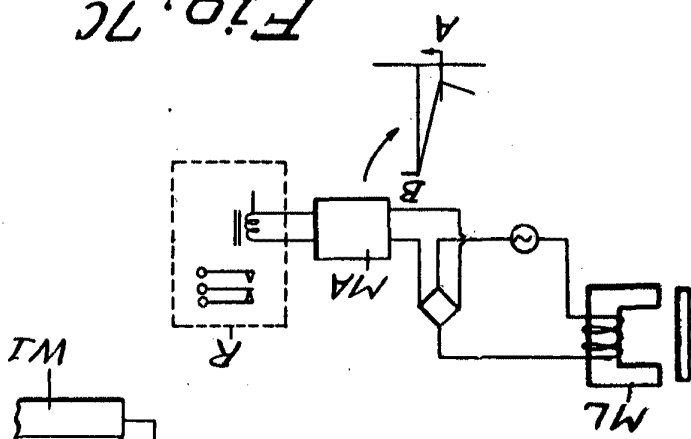


Fig. 7d

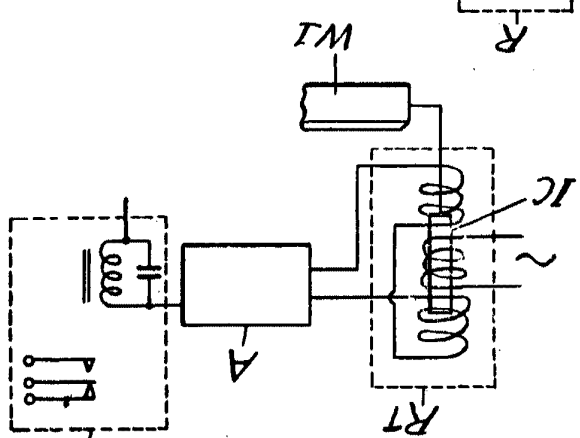


Fig. 7k

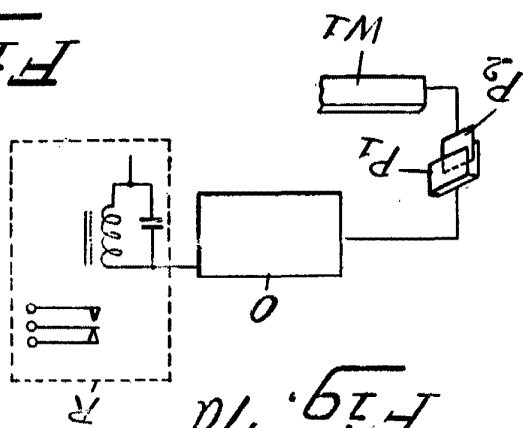


Fig. 7a



26205 000

26205027



Fig. 8

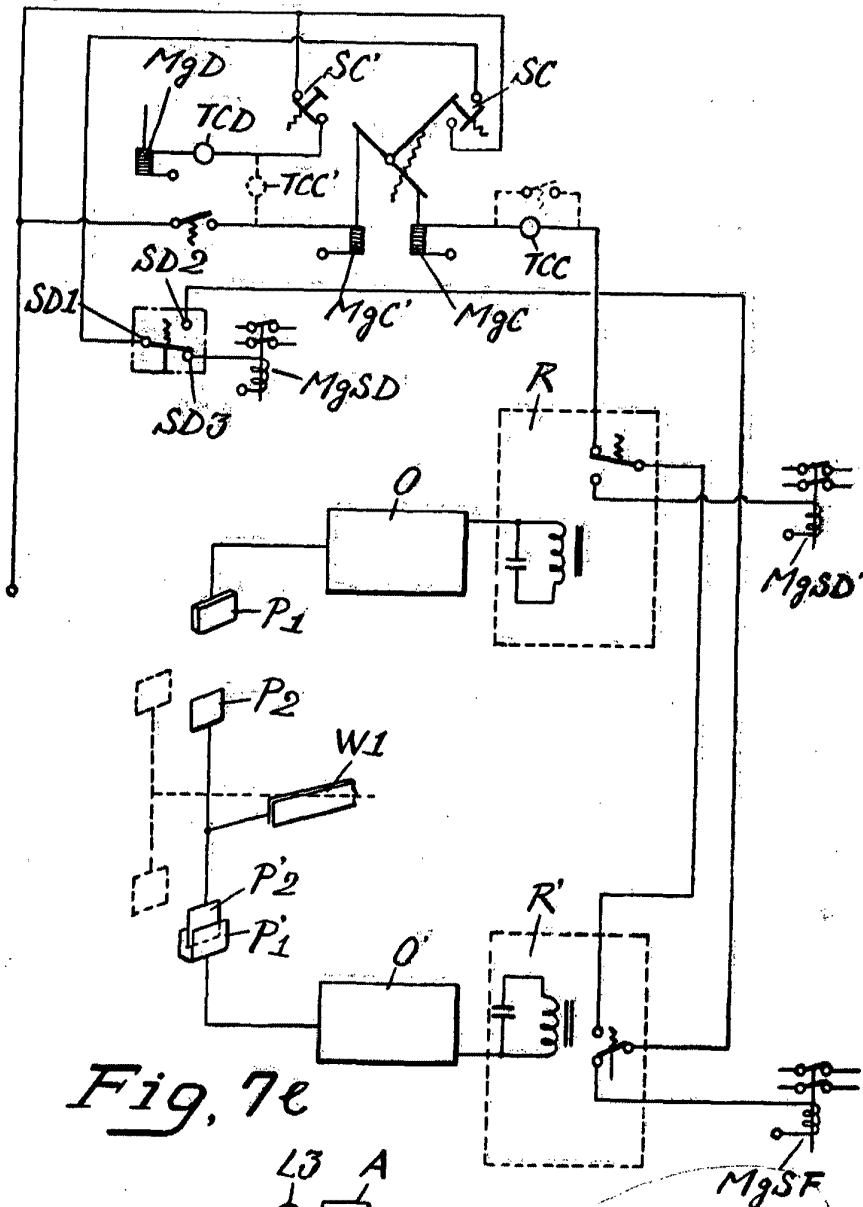
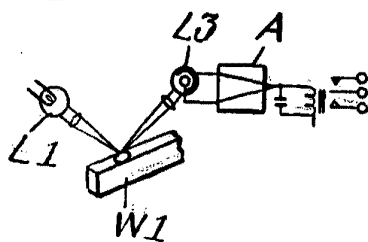


Fig. 7e



MADRID 27 OCTUBRE 1960.-  
 P.A.  
*[Handwritten signature]*