

3 4 7 1 3 3

**Memoria descriptiva**



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de CONSTRUCTIONS MILLS-K

~~entidad / de nacionalidad~~ sociedad anónima francesa

con domicilio en 31, rue des Rosiers, 93/St Ouen (Sena)  
Francia,

por: "DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA DE CARGAS"  
(Clase Internacional B65g)



La presente invención se refiere a los dispositivos de transferencia automática de cargas a lo largo de un camino horizontal, y de manera más precisa a aquéllos de estos dispositivos que están destinados al "almacenamiento dinámico" es decir, que desplazan las cargas sucesivas de la entrada del camino hacia su salida y, habiendo sido retirada en la salida la primera carga introducida en la entrada, efectúan un desplazamiento en dirección de la salida de todas las cargas llevadas por el camino.

Se ha propuesto ya utilizar, en semejantes dispositivos, un carro desmontable apto para desplazarse alternativamente en un sentido y en el otro a lo largo del camino, incorporando dicho carro una plataforma apta para tomar, en el sentido de marcha del carro (es decir de la entrada hacia la salida) una posición levantada en la que transporta las cargas.

A tal efecto, el dispositivo está provisto de un circuito eléctrico que incorpora contactos mandados por diferentes órganos detectores colocados sobre el carro y sobre la armazón del camino de rodadura, y aptos para recoger informaciones binarias relativas a los fines de carrera delantero, trasero, alto y bajo del carro, al encuentro de un obstáculo por el carro sobre el camino de rodadura, y a la descarga de un objeto, y órganos motores mandados por dicho circuito eléctrico y aptos para disparar, en función de dichas informaciones, el movimiento de ida, de regreso, del carro de elevación y de descenso a la plataforma y la detención en posición definida.

Semejante dispositivo permite efectuar automáticamente las operaciones de carga, de descarga y de reagru-



pamiento de los objetos, bajo el mando de un depósito de un objeto en la entrada del camino, o de la retirada de un objeto en la salida.

5 Sin embargo, el problema de la realización de un circuito eléctrico suficientemente simple y fiable de mando automático de estas diversas operaciones es particularmente arduo, y en la práctica, no ha sido resuelto hasta ahora de una manera satisfactoria.

10 La presente invención tiene por objeto dctar a un dispositivo de este género de un circuito eléctrico relativamente simple, y sin embargo capaz de efectuar el mando automático de una manera segura en las circunstancias muy diversas que se presentan en el curso de utilización y, en particular: manejo de plataformas en diversas formas y dimensiones, utilización de un número de 15 puestos de almacenamiento por vía que puede variar en amplios límites, e ir hasta el llenado completo de la vía, repetición normal del programa después de una avería de la corriente de alimentación o después de la transferencia del carro de un corredor o pasillo a otro. 20

La invención tiene también por objeto un dispositivo de este género dispuesto de tal manera que el mismo carro pueda dar servicio a varios corredores de almacenamiento, siendo apto para ser sacado de un corredor e introducido en otro corredor cualquiera sin que el circuito eléctrico deje de funcionar correctamente. 25

Según una particularidad de la invención, dichos órganos detectores incluyen un palpador, colocado delante del carro, y que coopera con al menos tres contactos de dicho circuito eléctrico, aptos para mandar los movimientos 30

25 NOV 1957



de traslación horizontal del carro y desplazamientos ver-  
 ticales de la plataforma, efectuándose una primera commu-  
 tación de dichos contactos desde el instante en que se  
 presenta un obstáculo sobre el camino a una distancia pre-  
 determinada por delante del carro, mientras que una segun-  
 da conmutación se efectúa cuando el palpador es liberado  
 de dicho obstáculo, incluyendo además dicho circuito eléc-  
 trico medios de mandar el movimiento de ida del carro in-  
 dependientemente de la acción de los contactos conmutados  
 por el palpador, cada vez que interviene la descarga de  
 un objeto en la salida del camino, mientras el carro está  
 en posición de espera con la plataforma bajada.

Según otra particularidad de la invención, dicho  
 circuito eléctrico incluye un contacto suplementario, con-  
 mutado por la retirada del carro de un camino cualquiera,  
 y un circuito suplementario de alimentación eléctrica de  
 dichos medios de mandar el movimiento de ida del carro,  
 siendo puesto en servicio dicho circuito suplementario por  
 el cierre de dicho contacto suplementario.

Otra particularidad de la invención está consti-  
 tuída por unos órganos temporizadores aptos para anular la  
 acción de dichos contactos conmutados por el palpador, du-  
 rante un período de tiempo predeterminado, en el momento  
 de producirse el movimiento de regreso del carro que aca-  
 ba de depositar un objeto.

Otras particularidades, así como las diferentes  
 ventajas de la invención aparecerán claramente con la ayu-  
 da de la descripción siguiente.

En el dibujo adjunto:  
 - la figura 1 es una vista esquemática, en alzado,

17.11.67



de la armazón general de un dispositivo según la invención,

- la figura 2, es una vista de perfil de semejante armazón.

5                   - la figura 3 representa a mayor escala un detalle de la figura 2,

- la figura 4 es una vista en planta del carro que incluye semejante dispositivo,

10                   - la figura 5 es una vista en alzado de dicho carro,

- la figura 6 es una vista en corte según AB de la figura 4,

- la figura 7 es una vista en corte según CD de la figura 4,

15                   - la figura 8 es un esquema del circuito eléctrico que lleva el dispositivo,

- las figuras 9 y 10 representan, en alzado y en planta respectivamente un modo de ejecución preferido del palpador del que está provisto el carro.

20                   El dispositivo de transferencia de cargas representado esquemáticamente en las figuras 1 a 2 está constituido esencialmente por un armazón que define al menos un camino, de preferencia horizontal, por medio de dos carriles paralelos 1 y 2, sobre los cuales rueda un carro desmontable 3.

25                   Las ruedas, tales como 4 y 5, de éste último son movidas por órganos motores eléctricos incorporados al carro, como se verá a continuación, los cuales son alimentados con energía eléctrica, a partir de canalizaciones 6, 7 fijadas a la armazón, por intermedio del dispositivos frotadores tales como 8.

30

25 NOV



Se ve en la figura 3 que las dos ruedas están perfiladas ( en 4b) para permitir el guíamiento lateral del carro por los carriles.

5 La realización material de la armazón por medio de hierros perfilados clásicos tales como 9, 10, 11, 12, que constituyen largueros, montantes, y travesaños, así como la del dispositivo de alimentación eléctrica del carro, están al alcance del hombre del oficio y no serán objeto de una descripción más detallada.

10 En la figura 2, se ha representado en líneas de trazo y punto dos "túneles" suplementarios (10a - 11a y 10b - 11b) superpuestos al túnel inferior.

15 Conviene por lo demás señalar que el carro 3 lleva, por delante, un palpador 13 (figuras 1 y 2) y, en su costado lateral visible en la figura 1, un contacto de fin de carrera delantero 14 y un contacto de fin de carrera trasero 15. Por su lado, la armazón lleva (figura 1) un tope de fin de carrera delantero 16, un contacto de llamada en marcha adelante o de "presencia de plataforma 17", un tope de seguridad de fin de carrera trasero 18, y un  
20 tope escamoteable de fin de carrera trasero 19.

25 Estos diferentes contactos han sido representados de una manera puramente simbólica : su realización material está al alcance del hombre del oficio y sus funciones respectivas se explicarán con detalle a continuación.

30 En las figuras 4 a 7, se ve que el carro 3 incorpora, montado en un bastidor 20 por ejemplo realizado con chapa plegada, un primer grupo moto-reductor 21, destinado a mandar la traslación del carro, y un segundo grupo moto-reductor 22, destinado a mandar un movimiento de elevación

25 NOV



de descenso de una plataforma 23 sobre la que se colocarán las cargas a transportar.

5 El carro 3 lleva además un circuito eléctrico de mando de estos diferentes movimientos. Estos circuitos comprende, por una parte, un conjunto de órganos simbolizado en la figura 4 por un rectángulo en trazo mixto 24 y, por otra parte, tres interruptores Ha, H2, y B (figura 3). Se describirá con detalle a continuación.

10 El grupo moto-reductor 21, montado en voladizo en una parte plana del bastidor, impulsa las ruedas motrices 4 y 5 que están unidas por un árbol 25 soportado por dos costados de cojinete 26 y 27, montados en las caras laterales del bastidor 20. Los detalles de ejecución de este conjunto de mando de la traslación del carro, que incorpora además dos ruedas portadoras 4a y 5a unidas  
15 por un árbol 25a, aparecen en las figuras 4, 5 y 6.

El montaje de las ruedas sobre dos árboles que atraviesan el bastidor da una alineación perfecta de las ruedas y evita la transmisión de un momento al bastidor,  
20 El motor del grupo 21 es de preferencia un motor freno, por razones que se explicarán a continuación.

El grupo moto-reductor 22, a su vez de motor freno, mueve, por intermedio de piñones tales como 28 y 29 y de una cadena doble 30, un árbol 31 soportado por  
25 cojinetes laterales 32 y 33, respectivamente montados en las caras anteriores y posteriores del bastidor 20. El árbol 31 mueve a su vez, ya sea directamente, sea por intermedio de piñones tales como 34 y 36 y de cadenas 38-39, cuatro levas 40 a 43. Estas levas mandan el movimiento  
30 de elevación y de descenso de la plataforma 23 por interme-

20 NOV. 1967



dio de cuatro rodillos de apoyo tales como 44 y 45 (figuras 4 y 7), montados cada uno entre dos patas (tales como 46-47, figura 4; y 48, figura 7) solidarias de dicha plataforma. Esta solución es eficaz y económica.

5 El árbol 31 mueve por otra parte directamente tres levas  $h1a$ ,  $h2a$ , y  $Ba$ , que mandan respectivamente el cierre de contactos HL, H2 y B.

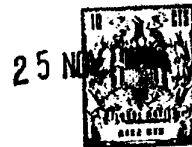
10 Se va describir ahora, haciendo referencia a la figura 8, el circuito eléctrico de mando 24 incorporado al carro.

Para simplificar el dibujo, se ha supuesto que este circuito no comprendía más que elementos fijos, estando su alimentación asegurada por dos hilos 49 y 50, respectivamente llevados a potenciales continuos + y - y por un hilo suplementario 68, cuyo papel se explicará a continuación.

20 En realidad, como se ha explicado antes, dicho circuito comprende unas canalizaciones de alimentaciones fijas conectadas al sector alterno de distribución y una parte móvil incorporada al carro y derivada en dichas canalizaciones por intermedio de frotadores. El hombre del oficio, a partir del esquema de principio que se va a describir, no tendrá sin embargo ninguna dificultad de establecer el circuito real.

25 Se ha simbolizado por un círculo que contiene la indicación "AR" los medios de disparar la marcha "atrás" del motor de traslación 21, por un círculo que contiene la indicación "AV" los medios de disparar su marcha "adelante", siendo la marcha adelante la que provoca el desplazamiento del carro de la derecha hacia la izquierda en la

30



5 figura 1. El círculo "MC" simboliza la puesta en marcha del motor 22 de mando de las levas, el cual no posee más que un solo sentido de marcha. Los órganos "AR", "MC" y "AV" podrán ser en la práctica relés que, cuando son alimentados, provocan la excitación de los arrollamientos apropiados de los motores. El relé AV lleva, además de de su bobina de excitación intercalada en el circuito en la zona indicada por las letras AV rodeadas por un círculo, tres contactos suplementarios  $A_1 V_1$ ,  $A_2 V_2$  y  $A_3 V_3$ . De la misma manera el relé AR incluye tres contactos suplementarios  $A_1 R_1$ ,  $A_2 R_2$  y  $A_3 R_3$  y el relé AR un contacto suplementario  $M_1 C_1$ .

10 El circuito eléctrico representado en la figura 8 incorpora los diferentes contactos mandados por los órganos detectores que se han representado en la figura 1, a saber

20  $P_1 P_2 P_3$  : se trata de tres contactos solidarios mandados por la aplicación del palpador 13 del carro con una superficie que provoca su interrupción. Como se explicará con detalle a continuación, haciendo referencia a la figura 9, estos contactos son conmutados una primera vez en el momento de esta introducción, y una segunda vez cuando el palpador se vuelve a levantar.

25  $R_1$  : se trata de un contacto cuya apertura es mandada por la aplicación del elemento 15 de la figura 1, ya sea con el tope fijo 18, sea con el tope escamoteable 19.

30  $A_1 A_2$  : se trata de dos contactos solidarios mandados por la aplicación del elemento 14 de la figura 1 con el tope 16.



El circuito eléctrico de la figura 8 comprende

además:

- El contacto B (figura 3) cuyo cierre es mandado por la leva  $B_a$  en posición baja de la plataforma:

5 23.

- el contacto HL (figura 3) cuyo cierre es mandado por la leva  $H_{1a}$  en posición alta de la plataforma 23

- el contacto  $H_2$  (figura 3) cuyo cierre es mandado por la leva  $H_{2a}$  en el momento del descenso de la plataforma 23

10

- Un mecanismo de relojería o circuito temporizado MI que, después de su disparo, mantiene cerrados durante un intervalo de tiempo predeterminado dos contactos  $MI_1$  y  $MI_2$ .

15

- un contactor T, equipado con cuatro contactos  $T_1$  a  $T_4$

- un contacto  $R_2$ , dispuesto sobre el carro para cerrarse cuando se retira el carro del corredor, por el lado de salida

20

- una báscula de salida, compuesta de dos bobinas F y G, dispuestas en la caja de mando 24 (figura 4) y dispuestas para poseer un primer estado representado en la figura 8, en el cual el contacto  $O_1$  está abierto, estando cerrados  $F_1$  y  $F_2$ , y un segundo estado, en el cual  $F_1$  y  $F_2$  están abiertos, estando cerrado el contacto  $O_1$ .

25

En funcionamiento, el carro queda inmóvil en tanto que no interviene ninguna carga o descarga de objeto; la carga es la operación que consiste, en la entrada del camino (es decir, en el extremo de la derecha de la armazón, figura 1), en colocar una carga, por ejemplo una

30



plataforma, sobre los carriles 1 y 2. La descarga es la operación que consiste en retirar una plataforma en la salida del camino (extremo de la izquierda de la armazón, figura 1). El circuito eléctrico descrito está dispuesto para permitir de una manera muy simple la ejecución por el carro de las acciones elementales siguientes: marcha adelante, marcha atrás, detención, elevación y descenso, y la de un cierto número de "programas" que combinan, de una manera predeterminada, dichas acciones elementales.

Se describirán a continuación dos programas respectivamente disparados por la carga de un objeto y por su descarga. Estos dos programas tienen una importancia práctica particular, pero debe quedar bien entendido que se podría considerar la ejecución de otros programas, aportando al circuito eléctrico de acuerdo con las necesidades las modificaciones necesarias a tal efecto, y sin separarse por ello del espíritu de la invención.

El circuito eléctrico, en su modo de realización preferida, y tal como se ha descrito antes, ejecuta estos dos programas cumpliendo dos ciclos de funcionamiento que incluyen una parte común, o "ciclo de base", que se va a describir ahora.

Este ciclo de base comienza mientras el carro está en marcha atrás, en posición baja. En este momento, el motor 21 está pues en marcha atrás, mientras que el motor 22 está detenido, estando las levas 40-43 en la posición representada en la figura 7. Los diferentes contactos ocupan las posiciones representadas en la figura 8.



En particular, los contactos  $P_2$ ,  $B$ ,  $T_2$  y  $R_1$  están cerrados, lo que permite la alimentación del motor 21 en marcha atrás, por AR. Cuando, en el curso de la marcha atrás del carro, el palpador 13 encuentra un obstáculo (por ejemplo un objeto colocado sobre el camino), los contactos  $P_1$   $P_2$   $P_3$  solidarios con conmutados, es decir que  $P_1$  y  $P_2$  se abren, mientras que  $P_3$  se cierra.

La apertura de  $P_2$  tiene como efecto cortar la alimentación de AR, por tanto detener la marcha del carro. Resulta de ello que los contactos  $A_1$   $R_1$ ,  $A_2$   $R_2$  y  $A_1$   $V_1$ ,  $A_2$   $V_2$ , son entonces cerrados (estando estos contactos dispuestos para estar cerrados en reposo).  $A_3$   $R_3$  y  $A_3$   $V_3$  están normalmente abiertos en reposo.

El cierre de  $P_3$  tiene entonces como efecto alimentar MC, por tanto disparar la puesta en marcha del motor 22. Al cabo de media vuelta de su giro provocado por dicho motor, las levas han puesto la plataforma 23 en posición alta, de manera que el objeto se encuentra tomado en carga por el carro. En este instante, el contacto  $H_1$  se ve conmutado.

Por otra parte, en el curso del movimiento de elevación de la plataforma, los contactos  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  han sido de nuevo conmutados, de manera que  $P_3$  se abre de nuevo mientras que  $P_1$  y  $P_2$  se cierran de nuevo. Durante el movimiento de elevación, la alimentación de MC se hace, a partir del momento en que  $P_3$  se abre, por intermedio del contacto  $M_1$   $C_1$ , que la excitación de MC ha cerrado.

El cierre de  $P_1$  provoca la alimentación de AV, (estando cerrados  $A_2$   $R_2$ ), de manera que el motor 21 lleva al carro en marcha hacia adelante desde que se cierra  $H_1$ ,



es decir, al final de carrera de elevación. La puesta en marcha hacia adelante corta entonces el contacto  $A_1 V_1$ , por tanto MC.

5 Cuando, en el curso de la marcha adelante, el palpador 13 encuentra un obstáculo (por ejemplo un objeto colocado sobre el camino), los contactos  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_3$  son conmutados de nuevo, es decir, que  $P_3$  son conmutados de nuevo, es decir, que  $P_3$  se cierra y que  $P_1$  y  $P_2$  se abren.

10 La apertura de  $P_1$  tiene como efecto disparar el cese de la marcha adelante, de manera que  $A_1 V_1$ ,  $A_2 V_2$  se cierran.  $A_3 V_3$  se abren de nuevo. El cierre de  $P_3$  tiene entonces como efecto volver a poner en marcha el motor 22, el cual produce el descenso de la plataforma

15 23.

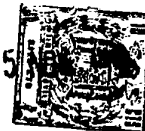
Al mismo tiempo, estando entonces el contacto  $H_2$  (puesto que la plataforma acaba justamente de dejar la posición alta, siendo el cierre de  $H_2$  ligeramente retardado con relación al de  $H_1$ ) es transmitido un impulso de corriente por  $P_3$ ,  $A_1 V_1$ ,  $A_1 V_1$  y  $H_2$ , a la bobina de excitación del circuito temporizado MI. El circuito es entonces conectado en un intervalo de tiempo que puede tomarse, a título de ejemplo no limitativo, igual a 6 segundos. A tal efecto, el contacto  $MI_2$  cerrado, así como

20  $MI_1$ , por el disparo del circuito temporizado, asegura su automantenimiento.

A la apertura de  $P_1$ , el motor freno del grupo 21 recibe de AV una orden de cese de la marcha adelante, y al mismo tiempo, la plataforma comienza a descender,

25 Resulta de ello que la marcha adelante es decelerada pro-

30



gresivamente desde el comienzo del descenso de la plataforma hasta la detección completa de la marcha adelante, que coincide con la detención de la plataforma en posición baja. El objeto es pues depositado sin brusquedad sobre el camino. Por otra parte, habida cuenta de la longitud del palpador, la apertura de  $P_1$  ha sido mandada cuando la delantera del carro se encontraba a una cierta distancia del obstáculo, de manera que puede mantenerse un espaciamiento predeterminado entre los objetos sucesivamente colocados sobre el camino.

Quando la plataforma alcanza la posición baja, el contacto B se cierra. En este momento  $P_2$  es abierto, pero  $MI_1$  está cerrado, de manera que AR es alimentado y que el carro es llevado en marcha atrás. Resulta de ello que  $A_1 R_1$  se abre, de manera que la alimentación del motor 22 es cortada ( estando entonces abierto  $H_2$  ).

El conjunto del dispositivo se encuentra en las condiciones del comienzo del ciclo de base, es decir, que si, en el curso de su marcha atrás, el carro encuentra un objeto a tomar en carga, vuelve a comenzar un nuevo ciclo de base.

Conviene sin embargo hacer observar que las condiciones de disparo de un nuevo ciclo no son alcanzadas más que al final del retardo del mecanismo de relojería, es decir, cuando  $MI_1$  y  $MI_2$  están de nuevo abiertos. Antes del final de este retardo, el efecto del palpador está anulado. Este retardo se elige de preferencia para corresponder con el tiempo de recorrido por el carro de una distancia igual a 1,5 veces la longitud de una plataforma. De esta manera se suprime completamente el riesgo de reco-



25 NOV.

gida en carga, en el curso del movimiento de regreso del  
 carro, de la plataforma que acaba de depositar. Esto per-  
 mite tomar en carga plataformas de diferentes longitudes.  
 Por otra parte, esto permite efectuar la carga de una pla-  
 5 taforma en la entrada de un corredor lleno, sin correr el  
 riesgo de provocar un movimiento oscilatorio de ascenso  
 y descenso del carro. En efecto, la carga de esta últi-  
 ma plataforma manda, de la manera que se va a explicar  
 más adelante, la elevación del carro y su traslación hacia  
 10 adelante. El carro encuentra, en el curso de esta tras-  
 lación, inmediately otra plataforma, lo que provoca su  
 descenso y su traslación hacia atrás. Al estar el meca-  
 nismo de relojería en servicio en toda su duración de es-  
 ta traslación de breve longitud hacia atrás, el efecto del  
 15 palpador que encuentra la última plataforma es anulado, de  
 manera que el carro, una vez que su traslación hacia atrás  
 ha sido detenida, se encuentra completamente inmoviliza-  
 do.

Volviendo a la descripción de un ciclo de base  
 20 normal, se ve que, si el palpador no encuentra ningún ob-  
 jeto en el curso de la marcha hacia atrás del carro, este  
 último retrocede hasta aplicación con el tope escamoteable  
 19. En este momento el contacto  $R_1$  se abre y provoca el  
 final del funcionamiento. El carro queda en posición de  
 25 espera.

El programa disparado por la carga de un objeto  
 se desarrolla de la manera siguiente:

La carga de un objeto escamotea el tope 19 (fi-  
 gura 1), lo que provoca el cierre del contacto  $R_1$  (figura  
 30 8), por tanto el disparo de un ciclo de base. Conviene

25 NOV.



hacer notar que no hay necesidad de que el objeto sea colocado a la entrada del camino en una posición precisa; siendo disparada la marcha atrás, el palpador va a hacer apoyo contra el objeto y el carro toma a este último en  
5 carga en la posición efectiva en que se encuentra, incluso si la colocación implica una cierta imprecisión. La precisión exigida es la que se obtiene con los aparatos corrientes de carga, y ajustable en función del aparato utilizado.

10 El programa disparado por la descarga de un objeto se desarrolla de la manera siguiente:

La descarga de un objeto tiene como efecto liberar el contacto 17 (figura 1), lo que une de una manera no representada el hilo 68 a la fase "-" de la alimentación.  
15

Se considerará en primer lugar el caso en que esto sucede en un instante en que el aparato está en reposo, (estando el carro en espera), es decir, en que  $P_2$  y B están cerrados.

20 Los contactos auxiliares de la bobina F de la báscula FO, a saber:  $F_1$  y  $F_2$  están cerrados. La última atracción de la bobina F los ha enganchado y han quedado bloqueados.

Debido a ello, el carro puede ser solicitado por  
25 la acción del contacto 17.

Al unir éste el hilo 68 a la fase "-" provoca, estando B cerrado, la puesta bajo tensión del contactot T que cierra el contacto  $T_1$ , y el contacto  $T_3$  (lo que auto-alimenta), mientras que abre el contacto  $T_2$ . Resulta de  
30 ello que AR no puede ser alimentado, incluso si se coloca un objeto sobre la plataforma. Existe pues prioridad del



programa de colocación sobre el programa de carga.

La marcha adelante es mandado por  $T_1$ , independientemente de toda acción que podría eventualmente ser ejercida sobre el palpador.

5 El carro así solicitado a posición baja, parte en marcha hacia adelante hasta que encuentra el tope 16, pasando bajo los objetos depositados sobre el camino, si los hay. Al alcanzar el tope 16, los contactos  $A_1$   $A_2$  normalmente abiertos, se cierran momentáneamente, lo que  
10 tiene como efecto (estando cerrado  $A_3$   $V_3$ ) excitar la bobina 0 de la báscula FO. Resulta de ello que  $O_1$  se cierra, mientras que  $F_1$  y  $F_2$  se abren.

La apertura de  $F_2$  corta la excitación del contactor T, por lo que el contacto  $F_1$  se abre.

15 La apertura de  $T_1$  corta la marcha adelante, mientras que el cierre de  $T_2$  permite la alimentación de AR. El carro es pues puesto en marcha atrás (mecanismo de relojería detenido) y, estando  $T_1$  abierto, el palpador es de nuevo apto para producir su efecto normal, si el palpador  
20 encuentra un objeto en el curso de su marcha atrás, (lo que es el caso más corriente); va a desarrollarse un ciclo de base. El ciclo de base va a distinguirse sin embargo del que se ha descrito más arriba en el sentido de que la marcha adelante del carro cargado ya no será  
25 detenida por el encuentro de un objeto por el palpador antes de que el elemento 14 entre en contacto con el tope 16. En este momento  $A_1$  y  $A_2$  se cierran, y así permanecen por la acción del tope 16, hasta que el carro vuelve a arrancar en marcha atrás. Los contactos auxiliares de  
30 0 y de F están en la posición correspondiente a 0 excita-

25 NOV



do. El contacto del palpador con el travesaño delantero del camino (no visible en el dibujo) o cualquier otro tope equivalente (no representado) situado en el extremo delantero del camino, provoca la conmutación de los contactos  $P_1 P_2 P_3$ .

Esta conmutación conecta, de la manera ya descrita, la marcha atrás del carro, de manera que  $A_3 R_3$  se cierra. Estando por otra parte cerrados  $T_4$  y  $A_2$ , así como B, la bobina F es puesta bajo tensión, de manera que el conjunto del circuito vuelve a la posición de partida del ciclo de base.

Finalmente, el ciclo de base se desarrollará tantas veces como el palpador encuentre un objeto en el curso de la marcha atrás, de manera que estos diferentes objetos serán acumulados delante del camino, hasta que, no siendo ya encontrado ningún objeto durante la marcha atrás, el carro se detiene en posición de espera en la entrada del camino.

En el caso en que la liberación del contacto interviene durante la ejecución de un programa, mientras que la plataforma no está en posición baja, estando el contacto B entonces abierto, el contractor T no puede ser alimentado y, por consiguiente, la señal delantera no puede ser disparada antes del fin del programa en curso y del regreso de la plataforma a posición baja. Resulta de ello, en particular, que una operación de alineamiento en curso de ejecución no es interrumpida por la descarga de un objeto en la salida del camino más que cuando el objeto en curso de alineamiento ha sido puesto en su sitio. En este momento, el aparato cesa de ocuparse del alineamiento de los

25 NOV



objetos situados aguas arriba para retornar al comienzo del programa de alineamiento, es decir, comenzando por llenar el vacío creado en la salida del camino por el objeto descargado.

5                    Se va a explicar ahora el papel del contacto  $R_2$ , considerando el caso en que se retira el carro de un primer corredor vacío para colocarlo en un segundo corredor parcialmente lleno.

10                   Este contacto  $R_2$ , normalmente abierto, es, como se ha indicado, cerrado por el paso del carro a la salida del primer corredor, en el momento de su retirada.

15                   Resulta de ello que en el curso de esta operación, la bobina F se encontrará excitada a través del hilo 68 y el contacto cerrado  $R_2$ , y por tanto  $O_1$  estará abierto, y  $F_1$  y  $F_2$  cerrados. Este estado de los contactos  $O_1$ ,  $F_1$  y  $F_2$  existe normalmente como se ha visto antes, cuando el carro está en espera en la entrada del corredor, y es necesario para la sollicitación del carro hacia la salida del corredor en caso de descarga de una plataforma.

20                   Ahora bien, en el caso particular actualmente considerado, en el momento de la descarga de la última plataforma del primer corredor, en el momento del regreso del carro hacia la entrada de dicho corredor entonces vacío, aquél no encuentra ninguna plataforma, de manera que  
25                   la bobina O permanece excitada y F no lo está. Si la retirada del carro del primer corredor vacío no tuviera como efecto excitar F a través de  $R_2$  de la manera que acaba de explicarse, el carro, una vez colocado a la entrada del segundo corredor, no podría ya después ser sollicitado en marcha  
30                   hacia adelante para la descarga de una plataforma.



Se va a describir ahora, haciendo referen-  
a las figuras 9 y 10, el modo de realización preferido  
del palpador 13 (figura 4 y 5). Este incluye un hierro  
plano arqueado 51 sobre el que la plataforma 0 (figura 9),  
5 la cual descansa sobre la superficie superior 52 del ca-  
mino, va a apoyarse de una manera progresiva, para provo-  
car su retirada por debajo del plano 52. Una palanca 53,  
articulada según un eje fijo 54 unido al bastidor del ca-  
rro y fijada de manera ajustable a un bloque 55 solidario  
10 de la cara inferior del hierro plano 51, lleva una hor-  
quilla o abrazadera 56 (figura 9), a la que está sujeta  
un extremo de un resorte antagonista 57, cuyo otro extre-  
mo 58 está sujeto a un punto fijo 59 del bastidor del ca-  
rro.

15 La horquilla 56 soporta un eje 60 sobre el que  
se articula una bieleta 61 (figuras 9 y 10). En su otro  
extremo, esta bieleta se articula, por medio de un eje  
62, a una palanca acodada que tiene dos partes 63a y 63b  
y apta para oscilar alrededor de un eje horizontal 64.  
20 Esta oscilación es frenada por unas arandelas de fricción  
65 (figura 10).

La parte 63b va a apoyarse sobre el órgano de  
mando 66 de un contactor 67, que incluye los tres contac-  
tos  $P_1$   $P_2$   $P_3$  mencionados antes. Cuando este apoyo deja  
25 de ejercerse, el órgano de mando 66 vuelve a su posición  
inicial, bajo la acción del resorte antagonista habitual  
del que el contactor está provisto.

El funcionamiento del palpador así constituido  
es el siguiente:  
30 Cuando el hierro plano 51 comienza a introducir-

21.11.67



se bajo una plataforma y a ocultarse, la palanca 63a -  
63b oscila en el sentido de la flecha (figura 9) y empuja  
al órgano 66 hacia la izquierda. Cuando este órgano ha  
efectuado una carrera predeterminada, se produce una pri-  
5 mera conmutación del contactor. El hierro plano 51 conti-  
núa descendiendo más o menos según la flecha del carril  
de la plataforma, pero a partir de este momento, debido a  
la resistencia opuesta por el órgano 66, las arandelas de  
fricción dejan de solidarizar entre sí las dos partes 63a  
10 y 63b de la palanca acodada.

Desde el momento en que el hierro plano 51 co-  
mienza a subir como consecuencia de la elevación de la pla-  
taforma del carro y de la plataforma que aquel lleva, la  
palanca acodada comienza a ser solicitada a su posición  
15 inicial bajo la acción del resorte 57.

Desde el momento en que esta solicitud ha per-  
mitido al órgano 66 efectuar una carrera inversa predeter-  
minada, se produce una nueva conmutación del contactor, en  
sentido inverso a la precedente. Para que esta segunda con-  
20 mutación del contactor se produzca, basta que la elevación  
de la plataforma sea al menos igual a dicha carrera inver-  
sa predeterminada, que es relativamente pequeña (3 mm por  
ejemplo).

Esta particularidad de la invención permite pues  
25 finalmente contentarse con una muy pequeña elevación de la  
plataforma (por ejemplo 1 cm), lo que reduce el tiempo de  
elevación y simplifica el mando.

En ausencia de esta transmisión diferencial del  
movimiento del hierro plano al órgano 66, la segunda conmu-  
30 tación del contactor se produciría al cabo de una carrera  
inversa igual a la suma de dicha carrera inversa predeter



minada y de la carrera excedente efectuada en el sentido directo más allá de la posición que ocupa el órgano 66 en el momento de la primera conmutación. Ahora bien, esta última carrera directa excedente variaría en las mismas proporciones que la flecha del carril de las plataformas, y podría así alcanzar por ejemplo 2 cm, de manera que la elevación de la plataforma del carro debería pasar sensiblemente este valor para que la segunda conmutación tenga lugar efectivamente.

10 Es evidente que podrán ser aportadas diversas modificaciones al aparato descrito y representado, sin separarse del espíritu de la invención. En particular, en el caso en que el dispositivo puede tener necesidad de ejecutar la operación de la descarga completa de un corredor,

15 haciéndole incluir un interruptor suplementario (no representado en el dibujo), mandado por un órgano detector colocado sobre la armazón, en el extremo de la salida del corredor: La llegada de una plataforma en la salida del corredor actúa sobre este órgano y dispara el interruptor,

20 el cual corta la alimentación eléctrica del conjunto del circuito: el carro se encuentra pues detenido en la salida del corredor, y no puede efectuar ninguna operación de reagrupamiento de las plataformas. Ahora bien, tales operaciones son largas, e inútiles cuando se trata simplemente

25 de descargar todas las plataformas. La retirada de la plataforma llevada a la salida del corredor libera el órgano detector, lo que restablece la alimentación del circuito, y permite pues al carro partir en marcha atrás para ir a buscar la plataforma siguiente y llevarla a su vez a la salida

30 del corredor. Se descarga entonces esta plataforma, y así sucesivamente. El interruptor suplementario puede o no ser

25 NOV



puesto en servicio en la instalación, por medio de otro interruptor que, cuando está cerrado, lleva la alimentación permanente del circuito de mando.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 23 de Noviembre de 1966, bajo el número PV 84.689, se acoge a los beneficios del Art. 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

15 1.- Dispositivo de transferencia automática de cargas a lo largo de un camino horizontal de rodadura soportado por una armazón, del tipo en el cual las cargas son sucesivamente desplazadas, una por una, de la entrada del camino hacia su salida y, al ser retirada en la salida la primera carga introducida en la entrada, se produce un desplazamiento, en dirección de la salida, de todas  
20 las cargas llevadas por el camino, comprendiendo dicho dispositivo un carro apto para desplazarse alternativamente en un sentido y en el otro a lo largo del camino, teniendo dicho carro una plataforma, apta para tomar en el sentido de ida, una posición elevada en la cual transporta las cargas;  
25 estando dicho dispositivo equipado con un circuito eléctrico que incluye unos contactos mandados por diferentes órganos detectores colocados sobre el carro y sobre la armazón del camino de rodadura, y aptos



para recoger informaciones binarias relativas a los finales de carrera delantero, trasero, alto y bajo del carro, al encontrar un obstáculo el carro sobre el camino de rodadura y a la descarga de un objeto; y unos órganos motores mandados por dicho circuito eléctrico aptos para disparar, en función de dichas informaciones, el movimiento de ida, de regreso, del carro, de elevación y de descenso de la plataforma y la detención en posición definida, caracterizado porque dichos órganos detectores incluyen un palpador colocado por delante del carro, y que coopera con al menos tres contactos de dicho circuito eléctrico, aptos para mandar el movimiento de traslación horizontal del carro y los desplazamientos verticales de la plataforma, efectuándose una primera conmutación de dichos contactos desde el instante en que un obstáculo se presenta sobre el camino a una distancia determinada de la delantera del carro, mientras que una segunda conmutación se efectúa cuando el palpador es liberado de dicho obstáculo, incluyendo dicho circuito eléctrico además medios de mandar el movimiento de ida del carro, independientemente de la acción de los contactos conmutados por el palpador, cada vez que interviene la descarga de un objeto en la salida del camino mientras que el carro está en posición de espera, con la plataforma bajada.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho carro es desmontable y puede así prestar servicio en varios caminos distintos, incluyendo dicho circuito eléctrico, a tal efecto, un contacto suplementario, conmutado por la retirada del carro de un camino cualquiera, y un circuito suplementario de alimentación eléctrica de dichos medios de mandar el movimiento

25 NOV



de ida del carro, siendo dicho circuito suplementario puesto en servicio por el cierre de dicho contacto suplementario.

5 3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el circuito eléctrico incluye órganos temporizadores aptos para anular la acción de dichos contactos conmutados por el palpador, durante un intervalo de tiempo predeterminado, durante el movimiento de regreso del carro que acaba de depositar un objeto.

10 4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por un órgano detector de la presencia de un objeto en la entrada del camino y por un contacto, conmutado por la acción de dicho órgano detector, y que provoca la puesta en marcha atrás del carro con su plataforma en posición baja hasta que, encontrando el palpador de  
15 este al objeto, dichos contactos conmutados por el palpa dor mandan la interrupción de la marcha atrás del carro y la elevación de la plataforma, pudiendo así efectuarse la toma en carga del objeto por la plataforma sin que sea  
20 necesario que el objeto sea puesto en su sitio con preci sión sobre el camino.

5.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los órganos motores de elevación y de descenso de la plataforma comprenden unas levas que cooperan con dicha plataforma y un motor freno de impulsión de  
25 dichas levas.

6.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el palpador manda la conmutación de dichos contactos por intermedio de órganos de transmisión  
30 que, en el momento de la introducción del palpador, son



desembragados desde que la carrera del palpador ha sido suficiente para provocar una conmutación.

7.- Dispositivo de transferencia automática de cargas.

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 veintiseis hojas escritas a máquina por una sólo cara.

10

Madrid, 25 NOV. 1967

P.A.

*Alberto...*

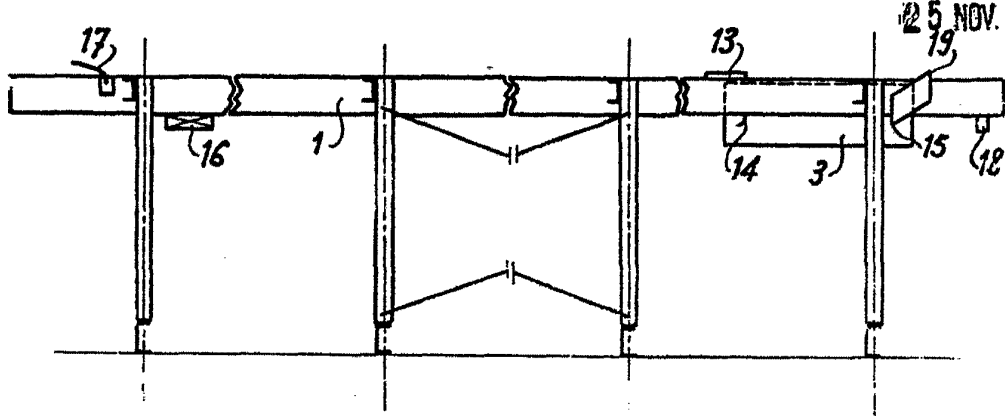


Fig. 1

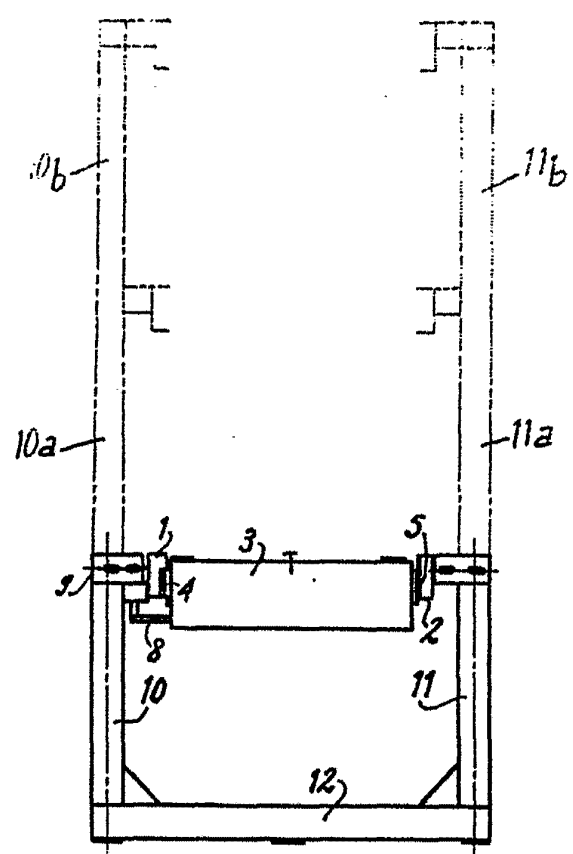


Fig. 2

Alfred J. ...  
Patent Attorney

25 NOV 1911

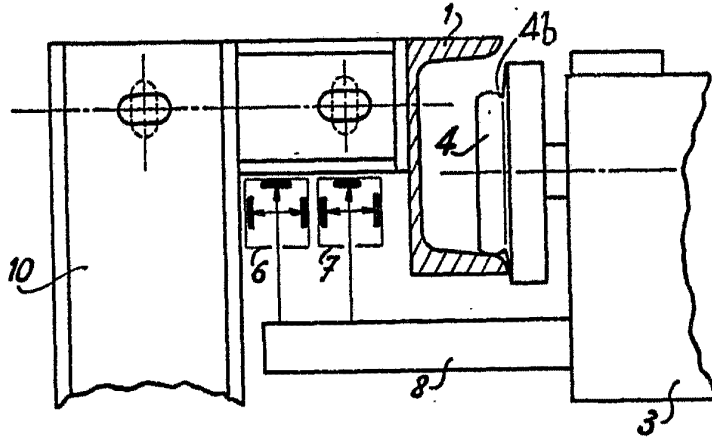


Fig. 3

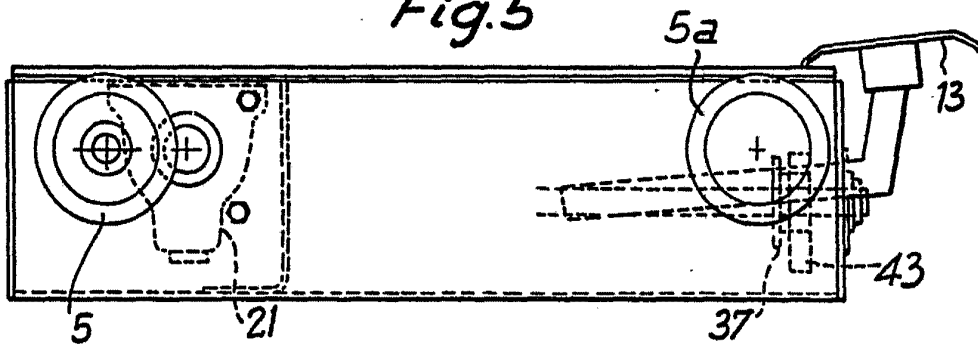


Fig. 5

Albert A. Hart  
Patent Attorney

25

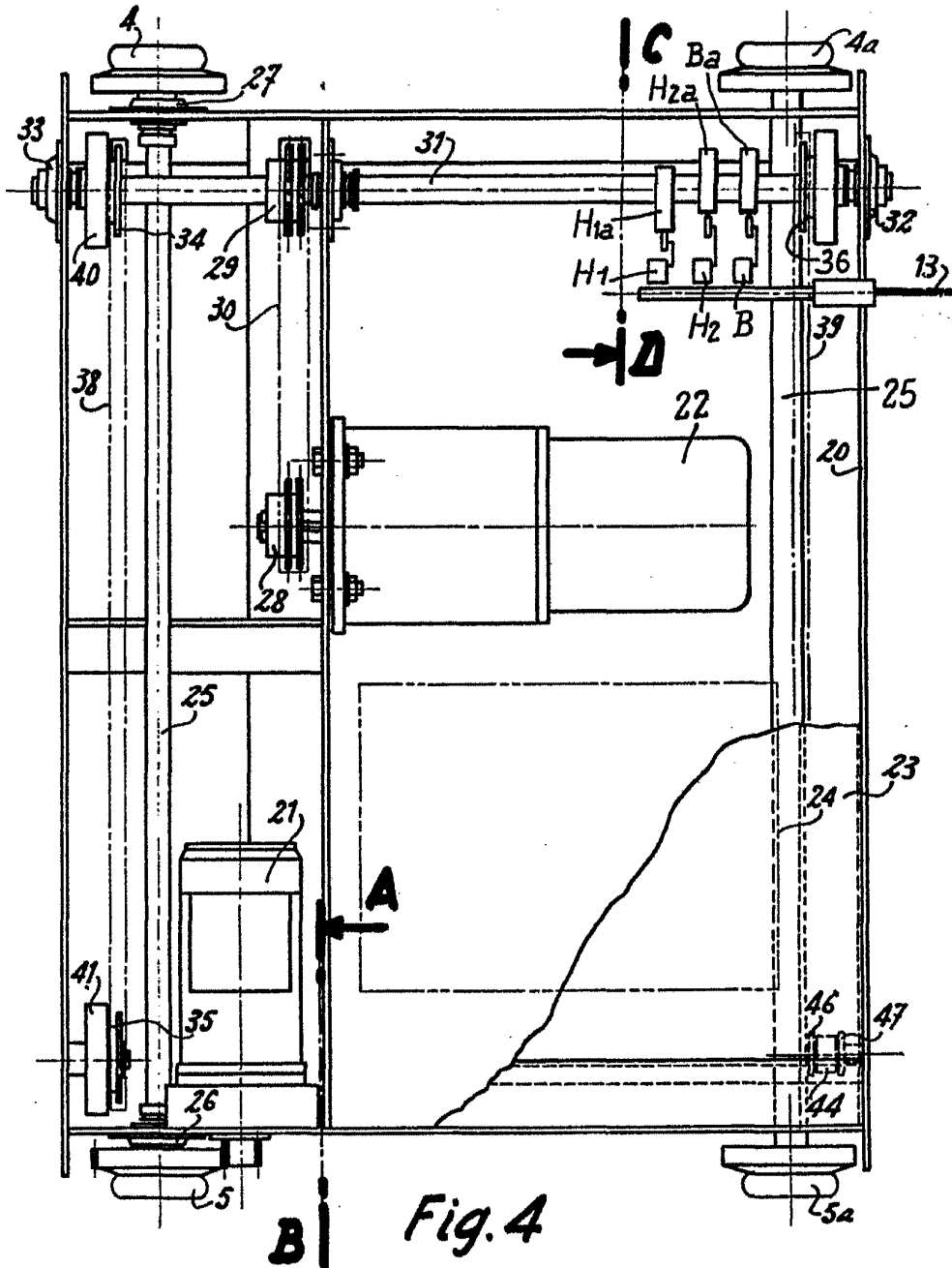
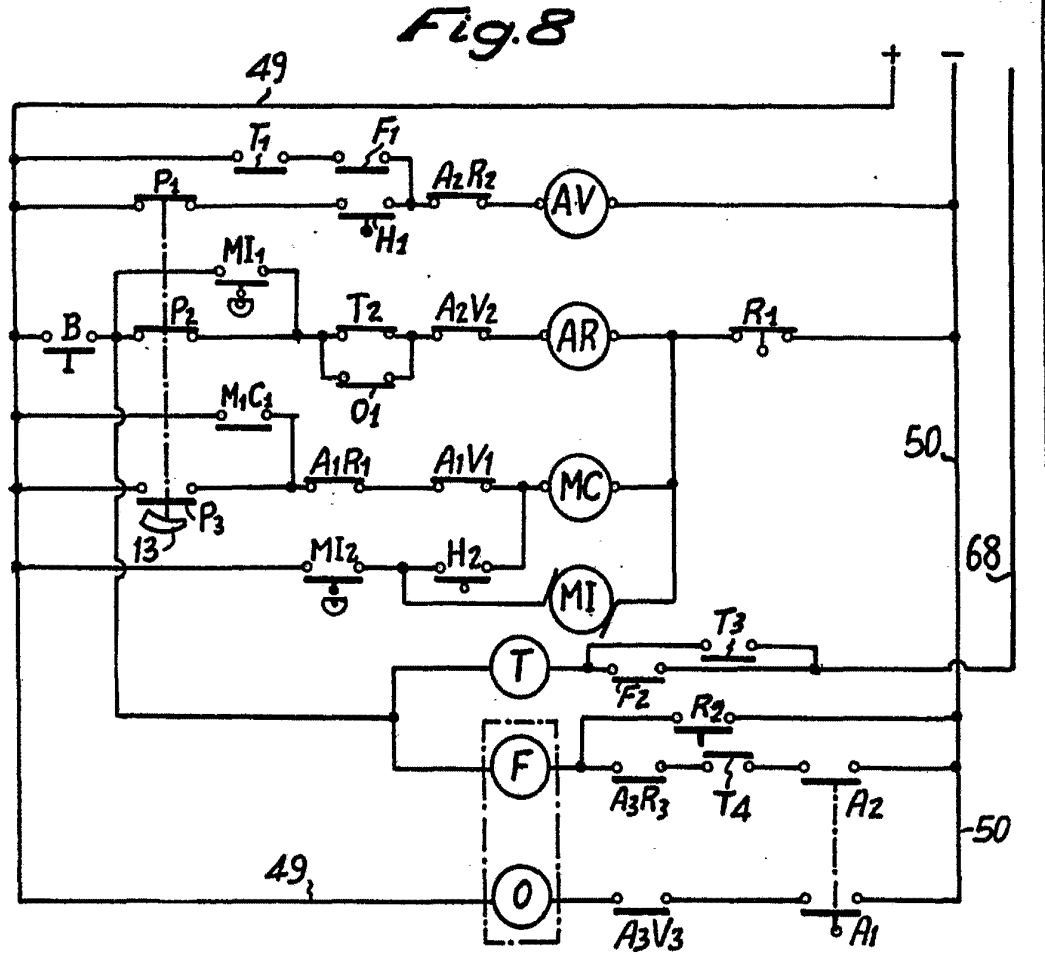
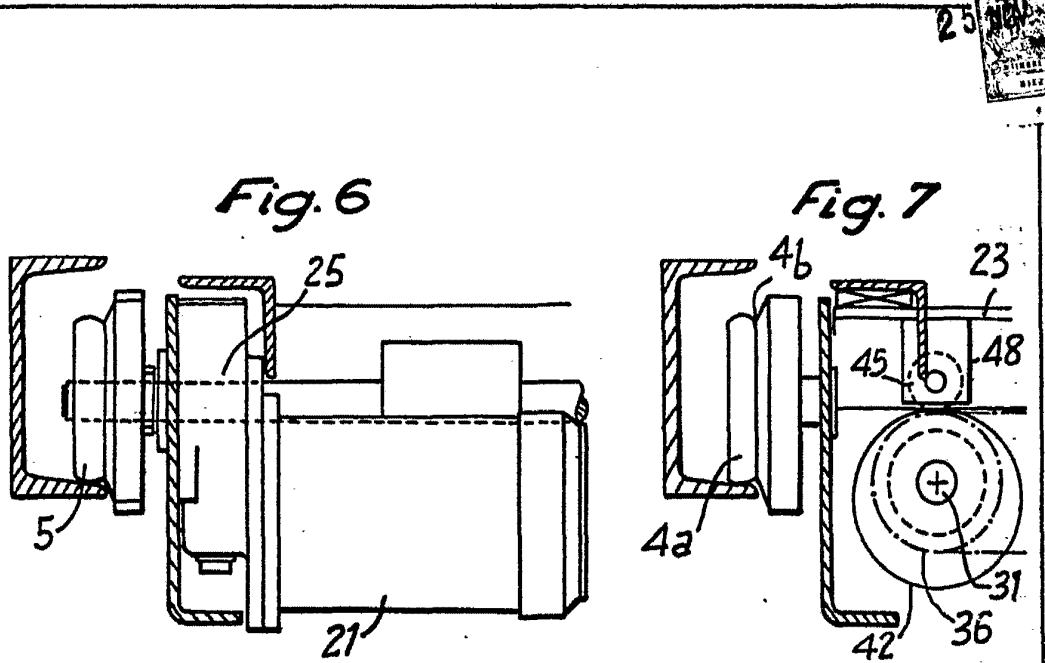


Fig. 4

Alberto de Elzaberr  
Pat. France



Albion de Elizabeth  
*[Signature]*



Fig. 9

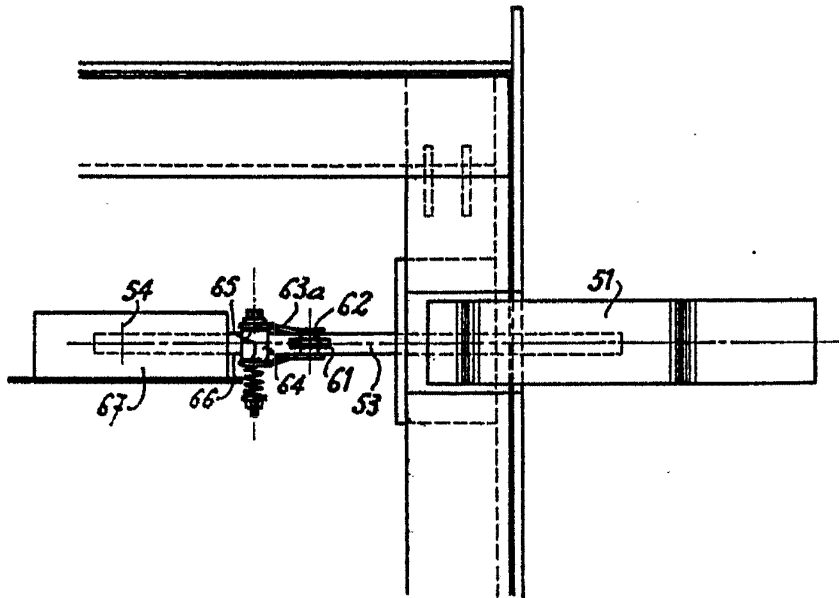
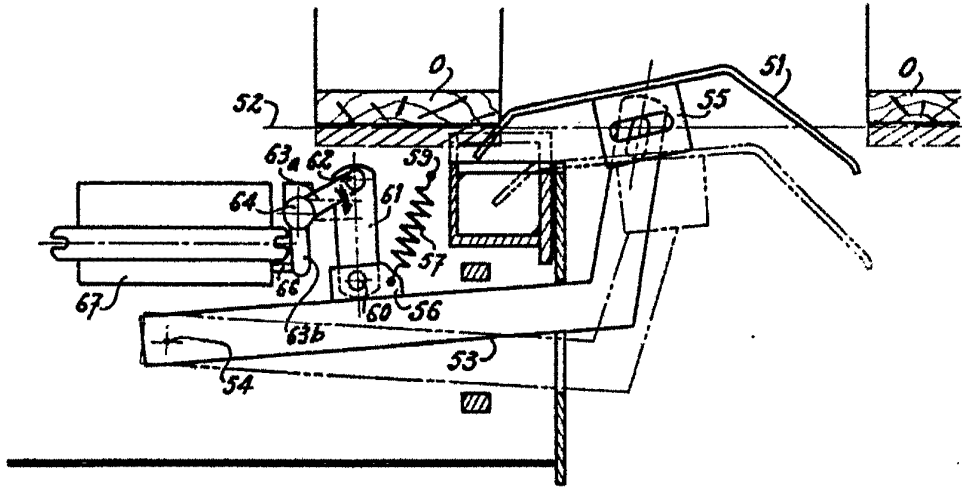


Fig. 10

Albert E. ...  
Patent Attorney