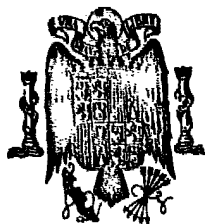


19 ES 11 21 22
NUMERO 254218 Y
FECHA DE PRESENTACION



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 ENE. 1981

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	49 CERTIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl.: L 65 F 3/14

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"Dispositivo de carga con control electrónico para recipientes de materiales a granel".

71 SOLICITANTE (S)
Fahrzeugbau Haller GmbH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
7 Stuttgart 30 (Feuerbach), Mauserstrasse 20, Alemania

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a un dispositivo de carga para recipientes de material a granel, especialmente recipientes - colectores de vehículos para basuras con un recinto de carga que recibe el material a granel y una pala transportadora, que es propulsada por una fuerza auxiliar por motor y realiza un movimiento de transporte subdividido en varios procesos de movimiento, conmutados de un modo sucesivo, frente a la arista de carga en el recipiente para material a granel, previniéndose un dispositivo de seguridad que interrumpe la propulsión automática por motor (funcionamiento automático) de la pala transportadora en el caso de movimiento de la misma en una zona de peligro, especialmente en la zona de la arista de carga.

El presente invento concierne en especial a un perfeccionamiento de tales dispositivos de carga y es importante en especial para aquellos dispositivos de carga con pala transportadora que realizan una carrera de basculación hacia delante con material a granel recogido a través de una arista de carga, una carrera hacia arriba hacia el recipiente colector de material a granel una carrera de basculación hacia atrás, cuando el material a granel ha sido entregado al recipiente colector de material a granel, y una carrera en vacío hacia abajo a la zona de la arista de carga.

El invento se basa en la misión de aumentar la seguridad contra perturbaciones de funcionamiento y aparición de daños, especialmente contra la exposición a peligros de personas que trabajan junto al dispositivo de carga o contra destrucciones en el dispositivo transportador, o excluir otras desven

tajas, que pueden resultar de un accionamiento y un control defectuoso y erróneo. Así, existe por ejemplo la posibilidad de que en el caso de iniciarse un nuevo proceso de movimiento, un interruptor de fin de carrera previsto para ello, por cortocircuito o agarrotamiento, por ejemplo debido a trozos voluminosos de basura cargada o como consecuencia de una perturbación interna, conmute de modo erróneo y defectuoso, por ejemplo en orden de sucesión erróneo, a impulso permanente en lugar de a impulsos individuales, y de este modo exponga a peligros a los obreros que se ocupan de la carga del material a granel. También pueden aparecer perturbaciones por no realizarse una conmutación adicional.

Otra misión del invento consiste en facilitar el diagnóstico de errores o defectos en el caso de funcionamiento erróneo del dispositivo de carga.

La misión en que se fundamenta el invento es resuelta en lo esencial mediante un circuito electrónico de seguridad o de corrección que responde a la conmutación errónea, mediante el cual sólo está admitida una sucesión de impulsos determinada y se reprimen los procesos de movimiento conmutados erróneamente de la pala transportadora.

Una forma de realización del invento, especialmente importante, consiste en que al iniciarse los procesos de movimiento individuales por emisores de órdenes - especialmente dependientes del camino y/o de la presión -, tales como interruptores de fin de carrera o interruptores de presión, el circuito de seguridad o de corrección tenga uno o más en-

clavamientos electrónicos, que permitan un desencadenamiento de impulsos sólo en cada caso del emisor de órdenes que sigue en el orden de sucesión predeterminado para un subsiguiente proceso de movimiento, y no tome en consideración un desencadenamiento de impulsos de los demás emisores de órdenes, ni siquiera en el caso de liberación errónea de un impulso de los mismos.

Una forma de realización del invento, especialmente preferida, prevé para la detención de un proceso de conmutación erróneo, especialmente para cumplimentar un ciclo de movimiento predeterminado, un enclavamiento en tiempo, mediante el cual, en el caso de una conmutación de un emisor de órdenes, comprobada como errónea por el sistema electrónico, para un subsiguiente proceso de movimiento se interrumpa definitivamente la propulsión en este proceso de movimiento, ya iniciado, sólo después de haber transcurrido un período de tiempo predeterminado, por ejemplo después de alrededor de 1 segundo, tras haberse iniciado el proceso de movimiento.

De modo sencillísimo, al comprobarse un error de conmutación por el dispositivo electrónico, se puede parar la propulsión de la pala transportadora. Sin embargo, también se puede realizar una modificación del proceso de movimiento si con ello no se provoca ninguna exposición a peligros de otro tipo por prematuro paso de una conmutación a otra, por ejemplo al proceso de movimiento que sigue al proceso de movimiento erróneamente conmutado.

Mediante el invento se puede conseguir un transcurso

sin peligros y sin errores de los procesos de movimiento -
 iniciados. Además, se hace posible una comprobación facili-
 tada de los errores, por el recurso de que en el caso de -
 una parada automática o también de un cambio de conmutación
 5 prematuro de un proceso de movimiento ya iniciado, especial-
 mente cuando la parada o el cambio de conmutación se efec-
 túan con retardo de tiempo, se puede reconocer, mediante la
 posición de las palas transportadoras, en qué lugar del dis-
 positivo electrónico controlador o los demás elementos de
 10 control se ha de buscar el error que provoca la conmutación
 errónea.

Convenientemente, todas las conmutaciones que ini-
 cian un proceso de movimiento son comprobadas en cuanto
 si son correctas y son corregidas en su caso, de modo corres-
 15 pondiente al invento. Sin embargo, también la comprobación y
 la corrección pueden limitarse a procesos individuales de -
 conmutación o de movimiento, si por ejemplo se presenta un
 manantial de peligros sólo en la zona de este proceso de mo-
 vimiento.

20 Otras particularidades del invento se explicarán to-
 davía con mayor detalle con ayuda de la siguiente descrip-
 ción.

En los dibujos, a saber especialmente con ayuda de
 dos ejemplos de realización representados esquemáticamente
 25 de dispositivos de carga:

las figuras 1 hasta 4 muestran un dispositivo de -
 carga con una carrera en vacío hacia abajo de la pala trans-

portadora realizada junto a una arista de carga como zona de peligro, en cada caso al comenzar uno de cuatro procesos de movimiento;

5 las figuras 5 a 8 muestran un dispositivo de carga con una carrera de basculación hacia adelante de la pala transportadora, realizada junto a una arista de carga como zona de peligro, en cada caso también al comenzar uno de los mismos cuatro procesos de movimiento;

10 la figura 9 muestra un esquema del curso de movimientos de la pala transportadora según las figuras 1 a 8;

la figura 10 muestra una vista en alzado trasera esquemática de un dispositivo de carga de acuerdo con el invento, con conexiones de conmutación y circuitos dibujadas;

15 la figura 11 muestra un esquema para un aparato de control electrónico, utilizable de modo diverso;

la figura 12 muestra un diagrama explicativo para procesos de movimiento enclavables;

20 las figuras 13 y 14 muestran dos representaciones de circuitos para sistemas de enclavamiento en tiempo; y

la figura 15 muestra un cuadro de circuitos esquemático para conmutación progresiva cíclica asegurada.

25 En las figuras 1 a 8, está montado sobre un vehículo para basuras 10 un recipiente colector 11, cuyo recinto de alojamiento está delimitado hacia delante por una placa de empuje 12, que dependiendo de la carga puede ser desplazada hacia adelante o para el vaciado del recipiente colec-

tor puede ser desplazada hacia atrás de modo usual. A la pa-
rad de cubierta, que delimita hacia arriba el recipiente co-
lector, está articulado, por ejemplo mediante una articula-
ción transversal superior, el alojamiento de transporte 13,
5 y de modo apropiado, es enclavado con el recipiente colec-
tor 11 o con el bastidor del vehículo durante el funciona-
miento en uso. El interior del alojamiento de transporte 13
está en comunicación abierta hacia adelante con el interior
del recipiente colector 11 y tiene en su lado trasero un ori-
10 ficio de carga 14 con una arista de carga 15. Esta forma, al
mismo tiempo, de modo aproximado la arista superior de una pa-
red de alojamiento 17 en forma de cubeta, que delimita hacia
abajo el recinto de carga 16, la cual pared se extiende ha-
cia adelante aproximadamente hasta la altura de la pared in-
15 ferior del recipiente colector 11, o por encima y más allá -
de ésta.

En el interior del alojamiento de transporte 13 está
guiada en la dirección de las flechas x_1 , x_2 , por ejemplo jun-
to a las paredes laterales del alojamiento de transporte 13,
20 una placa de guía 18. Esta puede ser propulsada mediante -
equipos de pistón y cilindro en dirección de las flechas x_1 ,
 x_2 , los cuales equipos no se representan en las figuras 1 a
8, pero están unidos en su extremo superior con el alojamien-
to de transporte y en su extremo inferior con la placa de -
25 guía.

A la placa de guía desplazable, que puede actuar por
ejemplo también como placa de compresión o similar, está ar-

articulada mediante la articulación 19 una pala transportadora 20 basculable, que se accionada por un equipo de pistón y cilindro 21, cuyo cilindro 22 está articulado mediante la articulación 23 a la placa de guía 18 y cuyo pistón 24 está articulado mediante la articulación 25 a la pala transportadora 20. La placa de guía 18 y la pala transportadora 20 se extienden por toda la anchura del alojamiento de transporte 13 o del recinto de carga 16, mientras que para su propulsión están dispuestos sobre cada lado del recinto de carga sendos equipos de pistón y cilindro.

Las figuras 1 a 8 muestran en cada caso las posiciones de la placa de guía 18 y de la pala transportadora 20, al comienzo de cada uno de cuatro procesos de movimiento sucesivos. Los estados de movimiento individuales del dispositivo de carga están designados en las figuras 1 a 8 por cifras puestas dentro de un círculo (1) hasta (4) y se representan en las figuras 1 hasta 4 para el primer ejemplo de realización y en las figuras 5 a 8 para el segundo ejemplo de realización. En la figura 9 está representado de nuevo esquemáticamente el ciclo de movimiento de la pala transportadora 20, por ejemplo referido a la arista inferior de la pala, con las carreras individuales Y_1 , X_1 , Y_2 , X_2 con los procesos de movimiento que transcurren en la dirección de las flechas y_1 , x_1 , y_2 , x_2 , estando designados con A hasta D los puntos de cambio de conmutación o control al comienzo o al final de los procesos de movimiento individuales. Preferiblemente, en los puntos de cambio de conmutación A y C tiene lugar un cambio -

de conmutación dependiente del camino, y en los puntos de cambio de conmutación B y D, o en la zona de carrera que precede a estos puntos de cambio de conmutación, tiene lugar un cambio de conmutación dependiente de la presión. Es ventajoso, además, que también en el punto C, simultáneamente con el cambio de conmutación dependiente del camino, esté previsto también un cambio de conmutación dependiente de la presión, habiéndose de entender el cambio de conmutación especialmente también en el sentido de la conmutación de corrección que seguidamente se ha de describir todavía.

El proceso de movimiento Y_1 comienza, según la figura 1 o la figura 5, en una posición superior de la placa de guía 18 con la pala transportadora 20 basculada hacia adelante (punto de cambio de conmutación A en la figura 9). Sobre la arista 15 del alojamiento de transportador 13 es cargado en dirección de la flecha z (figura 1) el material a granel 26 a transportar, por ejemplo basura, por debajo de la pala transportadora 20.

Se imagina que el dispositivo de carga, mediante un sistema electrónico (no representado en particular), es conmutado al primer proceso de movimiento Y_1 , que entonces comienza, basculando la pala transportadora 20 hacia atrás en dirección de la flecha Y_1 mediante el equipo 21 de pistón y cilindro. Este primer proceso de movimiento está terminado en la figura 2 o en la figura 6 (punto de cambio de conmutación B en la figura 9). A este proceso de movimiento le sigue el segundo proceso de movimiento X_1 , en el cual la placa de guía -

18 es desplazada hacia abajo en la dirección de la flecha x_1 y en este caso arrastra consigo a la pala transportadora 20 que permanece inalterada junto a la placa de guía 18. Esta carrera en vacío hacia abajo está terminada en la figura 3 o en la figura 7 (punto de cambio de conmutación C en la figura 9). Después de esto sigue el tercer proceso de movimiento Y_2 , en el cual la placa de guía 18 mantiene su posición, mientras que la pala transportadora 20 es hecha bascular hacia adelante en dirección de la flecha y_2 alrededor de su articulación 19 junto a la placa de guía, y de este modo transporta hacia adelante y parcialmente hacia arriba, en dirección de la flecha y_2 , el material a granel distribuido sobre la pared de alojamiento 17. En el cuarto proceso de movimiento X_2 , que comienza en la posición según la figura 4 (punto de cambio de conmutación D en la figura 9) la placa de guía 18 es desplazada hacia arriba en dirección de la flecha x_2 y transporta al material a granel 26, mediante la pala transportadora 20 articulada a ella de modo inalterado, más hacia arriba dentro del recipiente colector 11 hasta el material a granel que ya está descargado eventualmente allí, hasta que la placa de guía 18 y la pala transportadora 20 se encuentran de nuevo en la posición de partida según la figura 1.

Estos cuatro procesos de movimiento pueden ser controlados mediante interruptores de fin de carrera o interruptores de apriete o pulsación (interruptor de presión de pistón) en unión con el sistema electrónico, de manera tal

que el proceso de movimiento en cada caso subsiguiente es dejado libre para la iniciación sólo cuando ya ha transcurrido parcialmente, o se ha terminado, el proceso de movimiento precedente. Con el fin de excluir peligros, puede estar prevista una interrupción de la propulsión automática por lo que es necesario conectar el siguiente proceso de movimiento a mano mediante accionamiento de un interruptor, y accionar este interruptor en el sentido de un interruptor de "hombre muerto" durante todo el proceso de movimiento.

Se supondrá, por ejemplo en el caso del primer ejemplo de realización, que el segundo proceso de movimiento x_1 está previamente programado a conmutación de hombre muerto (funcionamiento semiautomático), para excluir una exposición a peligros de las personas situadas junto a la arista de carga 15, pero que por una perturbación en el sistema de conmutación está conectado erróneamente a impulso permanente en lugar de a funcionamiento de hombre muerto, en que, por ejemplo, el interruptor de fin de carrera, conmutado en la posición según la figura 2, situado en C, por ejemplo debido a basura agarrotada, en contra de la programación previa impide la desconexión desde el funcionamiento automático y el cambio a funcionamiento de hombre muerto. En este caso, la placa de guía comenzaría ciertamente su movimiento de B hasta C (figura 9) en la dirección de la flecha x_1 desde la posición según la figura 2 a la posición según la figura 3, pero lo terminaría después de un período de tiempo determinado.

El dispositivo electrónico tiene, para este fin, un

circuito de aseguramiento o corrección que responde a esta conmutación errónea, el cual circuito, en comparación con el circuito previamente programado a funcionamiento semiautomático, interrumpe o modifica el transcurso defectuoso adicional del proceso de movimiento X_1 , por ejemplo parando la pala transportadora 20 es decir, en el ejemplo de realización, la propulsión de la placa de guía 18 con la pala transportadora 20 articulada a ella. Preferiblemente, está previsto para ello en el dispositivo electrónico un enclavamiento en tiempo, que da lugar a que el proceso de movimiento, iniciado erróneamente, sólo sea interrumpido después de un período de tiempo determinado, ventajosamente después de aproximadamente un segundo. En el ejemplo de realización según las figuras 1 a 4, esta corrección se efectúa, por ejemplo, en una posición intermedia entre las figuras 2 y 3.

Eventualmente, en el caso de interrupción de la propulsión de la placa de guía 18 también la pala transportadora 20, en lugar de ser parada, puede ser propulsada prematuramente en la dirección de la flecha y_2 . No se alcanza con ello la posición según la figura 3 (punto de cambio de conmutación C en la figura 9) y se orilla la zona de peligro que existiría antes de, o al alcanzarse, esta posición.

Por el hecho de que el proceso de movimiento conmutado defectuosamente está ciertamente todavía iniciado, pero es interrumpido prematuramente, se facilita al mismo tiempo la comprobación del manantial de error.

En el ejemplo de realización según las figuras 1 a 4

se supone que la zona de peligro del curso de movimiento se halla en el segundo proceso de movimiento X_1 , durante el movimiento hacia abajo de la placa de guía 18 y por consiguiente también de la pala transportadora 20, puesto que la pala transportadora es conducida en este proceso de movimiento -
 5 frente a la arista de carga 15.

En el ejemplo de realización según las figuras 5 hasta 8, por el contrario, si en esta forma de realización no está colocado un elemento protector de carga que cubre el dispositivo transportador, existe una zona de peligro correspondiente sólo durante el subsiguiente proceso de movimiento Y_2 en el movimiento de basculación hacia adelante de la pala transportadora 20 en la dirección de la flecha y_2 , puesto que en este caso ya está terminado el precedente (segundo) proceso de movimiento X_1 , cuando la pala transportadora 20 tiene todavía una distancia, respecto de la arista de carga 15, tal que se puede excluir una exposición a peligros de la persona que efectúa la carga. El aseguramiento contra conmutación errónea es necesario por consiguiente especialmente sólo
 10 en, durante, o antes de iniciarse, el tercer proceso de movimiento Y_2 , es decir la carrera de basculación hacia adelante de la pala transportadora 20, desde la posición según la figura 7 a la posición según la figura 8.

Un aseguramiento correspondiente por modificación del curso de movimiento puede estar previsto, dependiendo de las
 25 circunstancias, en uno o en varios lugares del ciclo total del movimiento.

El sistema electrónico está colocado, convenientemente en la proximidad del dispositivo de carga trasero, en posición lateral junto al alojamiento de transporte, de manera tal que se necesitan sólo cortas conducciones hacia los interruptores de fin de carrera, y hacia los equipos que propulsan directa o indirectamente a la pala transportadora, y el sistema electrónico así como los emisores de órdenes, son accesibles fácilmente de modo eventual desde un lado del dispositivo de carga. Sin embargo, éstos pueden estar dispuestos naturalmente también en la cabina del conductor, en cualquier otro lugar apropiado. A diferencia de un sistema de control por relevadores, en sí posible, el sistema electrónico de control, además de la ventaja de requerir incomparablemente menos espacio y de tener una mayor seguridad de funcionamiento y precisión, posee la ventaja de una intercambiabilidad sencilla y rápida de los programas.

Especialmente existe también la posibilidad de poder utilizar el mismo sistema electrónico para diferentes tensiones dentro de un margen de tensiones relativamente grande, por ejemplo de manera tal que una caja manejablemente pequeña, que contiene el sistema electrónico sea provista por ambos lados con enchufes múltiples para la conexión de correspondientes enchufes conjugados para conducciones de aportación y de evacuación. Especialmente, el sistema puede estar estructurado de manera tal que pueda ser utilizado sin dificultades y sin medidas adicionales para las tensiones habituales en vehículos para basuras, de 12 y 24 voltios.

En la figura 10, que muestra esquemáticamente desde atrás el dispositivo de carga, las mismas partes que en las figuras 1 hasta 8 están provistas con los mismos signos de referencia. Con 18 se designa la placa de guía movable hacia arriba y hacia abajo en dirección oblicua dentro del alojamiento 13 de transporte, con 20 se designa la pala transportadora arriculada mediante articulaciones 19 en la placa de guía y basculable con relación a la placa de guía 18 alrededor de las articulaciones 19 mediante un equipo 21 de pistón y cilindro. La placa de guía 18 es propulsada de modo desplazable hacia arriba y hacia abajo mediante un par de equipos 27 de pistón y cilindro, no representados en las figuras 1 hasta 8 cada uno con un cilindro 28 y un pistón una biela 29, estando articulado el cilindro 28 mediante la articulación 30 al alojamiento 13 de transportador y la biela 27 mediante la articulación 31 a la placa de guía 18.

En la parte superior del alojamiento de transporte 13 está dispuesto un aparato distribuidor 32 para el medio de presión hidráulico, conectado por ejemplo con una bomba delantera, el cual aparato abastece a los cilindros 28 y 22 de los equipos de pistón y cilindro 27 y 21 respectivamente. Unas válvulas magnéticas 33 controlan al medio de presión hidráulico aportado a ellas por el aparato distribuidor 32 a través de conducciones 34 y después de su liberación lo conducen de retorno a través de conducciones 35 hasta el aparato distribuidor 32, desde donde el medio de presión es distribuido a través de conducciones 36 y 37 a los cilindros 28

y 22 respectivamente.

La parte electrónica del dispositivo de control comprende un panel de conmutación o distribución. Desde el panel de conmutación o interrupción 38, el aparato de control 39, que contiene el sistema electrónico, es manipulado para funcionamiento plenamente automático o servicio permanente, para funcionamiento semiautomático o para conmutación manual, que a su vez, dependiendo de la programación, el sistema electrónico a través de conducciones 40 transmite impulsos de control a las válvulas magnéticas 33, que a su vez controlan los procesos de movimiento individuales de la pala transportadora 20 a través del aparato distribuidor 32, o bien directamente a través de los equipos de pistón y cilindro 21, bien indirectamente a través de los equipos de pistón y cilindro 27 que propulsan a la placa de guía 18.

Unos emisores de órdenes, dependientes del camino, para el transcurso de los procesos de movimiento en forma de interruptores de fin de carrera 41a, 41b, están colocados junto al alojamiento de transporte 13 y son accionados por ejemplo mediante un tope 42, el cual está dispuesto adosado a la placa de guía 18 de manera tal que el interruptor de fin de carrera 41a es accionado al final de la carrera hacia abajo y el interruptor de fin de carrera 41b es accionado al final de la carrera hacia arriba de la placa de guía 18. Los interruptores de fin de carrera 41a y 41b están provistos, por ejemplo, en una realización conocida, con elementos 41c flexibles elásticamente que se desvían al ser tocados por el tope 42 y

de este modo pueden cerrar o abrir el necesario contacto.

Las conducciones 4ld unen a los interruptores de fin de carrera 4la y 4lb con el sistema electrónico en el aparato de control 39 que libera, en el orden de sucesión -
5 previamente programado, las válvulas magnéticas 33 y, por consiguiente, los procesos de movimiento individuales.

Además de los interruptores de fin de carrera 4la; 4lb, accionados de modo dependiente del camino como emisores de órdenes, están previstos otros emisores de órdenes,
10 accionados de modo dependiente de la presión, dispuestos:- junto al aparato distribuidor 32, por ejemplo en forma de interruptores de presión de pistón, los cuales están previstos en el sistema hidráulico, por ejemplo junto al aparato distribuidor 32, y cuya disposición ilustrativa se señala
15 de modo puramente esquemático en 43 en la figura 10. Estos dan lugar especialmente a que, al aumentar la presión en los cilindros 22 ó 28 por encima de un valor permitido, especialmente en la posición final de los pistones 24a y 29a respectivamente se emita una señal al sistema electrónico en
20 el aparato de control 39 y por consiguiente se dé lugar al cambio de conmutación previamente programado desde un proceso de movimiento al siguiente. Si aparece una conmutación errónea, por ejemplo por el hecho de que uno de los interruptores de fin de carrera 4la ó 4lb, que actúa como emisor
25 de órdenes, sea agarrotado por un trozo de basura voluminoso y sea conmutado a funcionamiento permanente, el sistema electrónico existente en el aparato de control 39 da lugar

a que sea interrumpida la propulsión de las palas transportadoras 20 o de la placa de guía 18 o se cambia de conmutación de otro modo mediante impulsos correctores previamente programados de modo correspondiente.

5 Preferiblemente, el aparato de control 39 está realizado con el dispositivo electrónico contenido en él, de manera tal que pueda ser conectado a sistemas de corriente de diferentes tensiones, por ejemplo aproximadamente en un margen de tensiones entre un valor simple y un valor doble. Eventualmente, puedan estar contenidos en el sistema electrónico 10 elementos que midan la tensión de entrada o la intensidad de corriente de entrada y la regulen a una potencia aproximadamente constante.

También, los aparatos de control pueden estar equipados para diferentes programas, de modo tal que mediante simple colocación selectiva de correspondientes elementos de conexión se puedan transmitir diferentes y diversos programas. En la figura 11 se señala, por ejemplo, que el aparato de control 39 está provisto con taladros de enchufe 44 en los cuales se pueden enchufar espigas de enchufe 45a ó 45b de elementos de enchufe 46a ó 46b, y de esta manera transmiten los diferentes programas. En la figura 10 están señalados en 46 tales elementos de enchufe.

En la figura 12 se representan esquemáticamente en el tercio superior, en su transcurso cronológico, las diferentes carreras Y_1 , X_1 , Y_2 , X_2 con los puntos de cambio de conmutación de control A, B, C, D, correspondientemente a la fi-

gura 9. El completamiento de los procesos de movimiento, individuales está señalado aquí en cada caso mediante el acodamiento rayado o sombreado desplazado hacia arriba del - trazo de línea rectilíneo.

5 En el tercio superior de la figura 12 se señalan a modo de ejemplo posibilidades de manantiales de error de conmutación, que resultan por ejemplo por puntas de presión durante el cambio de conmutación, como consecuencia de la - necesaria aceleración de las masas, y que pueden provocar -
10 conmutaciones erróneas. Estas pueden extenderse por períodos de tiempo diversos z_1, z_2, z_3, z_4 .

De acuerdo con el invento, está previsto un circui-to corrector que impide tales conexiones erróneas. Para es-te fin, es enclavada mediante el sistema electrónico la or-den de conmutación emitida en un punto de cambio de conmuta-ción A, B, C ó D por los emisores de órdenes 38, 39, 43, etc.

15 En el tercio inferior de la figura 12 se señala cuándo se libera, para el proceso de movimiento en cada caso subsiguiente, una orden de conmutación transmitida al ini-ciarse cada uno de los procesos de movimiento. Esto ocurre, mediante enclavamiento en tiempo electrónico, sólo después de un período de tiempo u determinado, que por ejemplo es - una fracción de todo un proceso de movimiento a. Los tiem-
20 pos de liberación f_1, f_2, f_3, f_4 están escogidos en este ca-
25 so de manera tal que hayan transcurrido los períodos de tiem-
po z_1, z_2, z_3, z_4 , antes de que se efectúe la liberación -
(es decir $u > z_1$, etc.).

Para la puesta en acción del enclavamiento en tiempo, el impulso desencadenado por el emisor de órdenes pertinente, es liberado por el sistema electrónico a través de un condensador u otro miembro temporizador eléctrico, por ejemplo un contador, sólo tras haber transcurrido el tiempo de enclavamiento, por ejemplo un segundo, que corresponde a la carrera \underline{u} insensible a los impulsos. Si, por ejemplo, el impulso erróneo, que había sido desencadenado por ejemplo por puntas de presión al cambiar repentinamente de conmutación, en el punto de cambio de conmutación A, ha cesado después de un intervalo de tiempo z_1 más o menos largo, la liberación del impulso de cambio de conmutación para la iniciación del siguiente proceso de movimiento X_1 que sigue al proceso de movimiento Y_1 , puede efectuarse tras haber transcurrido la carrera \underline{u} , puesto que la pala transportadora puede realizar su carrera adicional sin ser influida por puntas de presión en el sistema hidráulico, hasta que se alcance el punto B, en el cual como consecuencia de la limitación de carrera tiene lugar un renovado aumento de presión, que entonces conduce al cambio de conmutación a la carrera X_1 .

Eventualmente pueden estar previstos también elementos de seguridad especiales, por ejemplo varistores o diodos de marcha libre, mediante los cuales se reprimen las puntas de tensión perjudiciales, especialmente cuando se cambia de conmutación de un proceso de movimiento precedente a uno subsiguiente.

Convenientemente, el enclavamiento en tiempo está -

previsto no sólo en relación con un cambio de conmutación dependiente de la presión, sino en cualquier caso. Con ello se facilita de un modo esencial un diagnóstico de eventuales errores en la propulsión o en el control, puesto que la pala transportadora realiza en cada caso una determinada carrera, si bien limitada, después de cambiar de conmutación al proceso de movimiento erróneo y por consiguiente se puede comprobar inequívocamente en qué lugar ha de buscarse un error o defecto.

10 En la figura 13 se representa a modo de ejemplo de qué modo se puede conseguir un retardo cronológico (encijavamiento en tiempo). Los impulsos de entrada J_1 son aportados en este caso a través de un sistema de circuitos caracterizado por el símbolo lógico E_1 a un condensador K , que los transmite dependiendo de la carga sólo después de un determinado intervalo de tiempo, por ejemplo 1 segundo a través de un sistema de circuitos E_2 correspondiente como impulso de partida J_2 .

20 La figura 14 muestra, además un esquema para el almacenamiento de un impulso de entrada mediante los dos sistemas de circuitos E_3 y E_4 , permaneciendo y durando el almacenamiento hasta que un impulso de retroajuste J_r sea aportado al sistema de circuitos E_4 y de este modo suprime el almacenamiento.

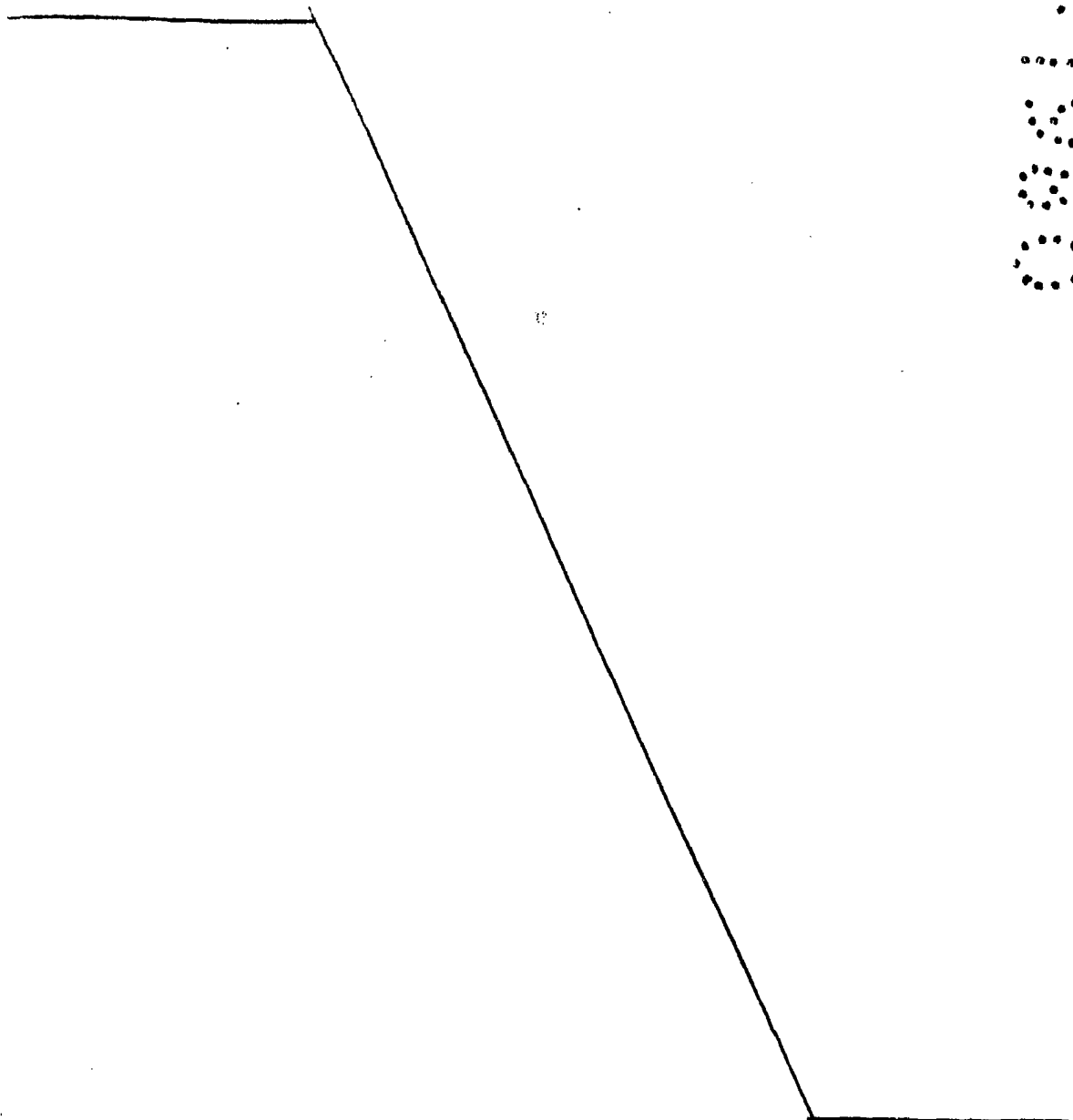
25 En la figura 15 se representa además un esquema para la imposición de un transcurso previamente programado de procesos de movimiento sucesivos, con represión de conmutacio-

de, erróneas debidas a órdenes, que en caso contrario provo-
 carían un proceso de movimiento que no se halla en la suce-
 sión o en el orden. Se designarán en este caso con J_{e1} , J_{e2} ,
 J_{e3} y J_{e4} los impulsos de entrada emitidos por los emisores
 5 de órdenes en los puntos de cambio de conmutación A, B, C y
 D. Estos impulsos son aportados a través de sendas memorias,
 E_3/E_4 correspondientemente a la figura 14, a las salidas del
 sistema electrónico, iniciando ellos como impulsos de parti-
 da J_{a1} , J_{a2} , J_{a3} , J_{a4} los procesos de movimiento Y_1 , Y_2 , Y_3 ,
 10 Y_4 que comienzan en los puntos de cambio de conmutación A has-
 ta D. Un impulso de partida J_{a1} es transmitido simultáneamen-
 te a través de la conducción L_1 a los sistemas de circuitos
 E_5 , que están asociados con los puntos de cambio de conmuta-
 ción C y D, y bloquean la generación de un impulso de partida
 15 J_{a3} y J_{a4} , de manera tal que sólo es liberada una posibilidad
 de conmutación en el punto de cambio de conmutación B que si-
 gue al punto de cambio de conmutación A.

Si después de ello se emite en el punto de cambio de
 conmutación B un impulso de entrada J_{e2} , éste a través de las
 20 memorias asociadas E_3/E_4 puede generar el impulso de salida
 J_{a2} , que simultáneamente es transferido como impulso de blo-
 queo a través de la conducción L_2 a los sistemas de circuitos
 E_5 , asociados con los puntos de cambio de conmutación A y D,
 para suprimir o bloquear un impulso de salida J_{a1} y J_{a4} ,
 25 mientras que es suprimido el bloqueo de un impulso de salida
 J_{a3} asociado con el punto de cambio de conmutación C. De modo
 oportuno ocurre lo correspondiente al emitir impulsos en los

puntos de cambio de conmutación C y D, de manera que sólo se asegure como posible una conmutación progresiva cíclica.

Por lo demás, el invento no está limitado a los ejemplos de realización descritos, sino que puede ser aplicado a otros procesos de movimiento, en los cuales aparezcan problemas similares a los descritos. Así, pueden controlarse correspondientemente al invento ciclos de movimiento con más o menos de cuatro procesos de movimiento, eventualmente también en el caso de cursos circulares con sólo un proceso de movimiento.



- REIVINDICACIONES -

1.- Dispositivo de carga con control electrónico - para recipientes de materiales a granel, especialmente recipientes de colectores de vehículos para basuras, con un recinto de carga que recibe el material a granel y una pala transportadora que es propulsada por una fuerza auxiliar por motor y realiza un movimiento de transporte, que está subdividido en procesos de movimiento sucesivos, iniciados mediante impulsos de conmutación individuales, caracterizado por un circuito electrónico de aseguramiento o corrección que responde a una conmutación errónea, mediante el cual se admite sólo una determinada sucesión de impulsos y se reprimen los procesos de movimiento de la pala transportadora conmutados de modo erróneo.

2.- Dispositivo de carga según la reivindicación 1, caracterizado porque en el caso de iniciarse los procesos de movimiento individuales por emisores de órdenes - especialmente dependientes del camino y/o de la presión - tales como interruptores de fin de carrera o interruptores de presión, el circuito de aseguramiento o corrección tiene uno o varios enclavamientos electrónicos, que admiten un desencadenamiento de impulsos sólo en cada caso del emisor de órdenes que sigue en el orden de sucesión predeterminado para un proceso de movimiento subsiguiente, pero no se toma en cuenta un desencadenamiento de impulsos de los restantes emisores de órdenes ni siquiera en el caso de librarse de modo erróneo un impulso del mismo.

3.- Dispositivo de carga según las reivindicaciones

anteriores, caracterizado por un enclavamiento en tiempo, mediante el cual en el caso de una conmutación comprobada como errónea por el sistema electrónico de un emisor de órdenes para un proceso de movimiento subsiguiente, el sistema de -
5 propulsión en este proceso de movimiento ya iniciado es interrumpido o modificado sólo después de un período de tiempo predeterminado, por ejemplo de aproximadamente 1 segundo, - después de haberse iniciado el proceso de movimiento.

10 4.- Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque en el caso de que - el sistema electrónico haya comprobado que un emisor de órdenes está conmutado erróneamente, es parada la propulsión de la pala transportadora.

15 5.- Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque en el caso de que - el dispositivo electrónico haya comprobado que es erróneo un emisor de órdenes y es cambiado prematuramente de conmutación a otro, proceso de movimiento, que sigue al proceso de movimiento erróneo iniciado por el emisor de órdenes.

20 6.- Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los impulsos para la iniciación de los procesos de movimiento de un mismo ciclo son generados parcialmente por emisores de órdenes dependientes del camino y parcialmente por emisores de órdenes -
25 controlados de modo dependiente de la presión.

7.- Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque realizando la pala transportadora varios procesos de movimiento, a saber espe-

5 cialmente una carrera de basculación hacia adelante con mate-
rial a granel recogido a través de una arista de carga, una
carrera de transporte hacia arriba el recipiente colector -
de material a granel, una carrera de basculación hacia atrás
10 con el material a granel entregado el recipiente colector de
material a granel, y una carrera en vacío hacia abajo a la
zona de la arista de carga. se establece que con cada proce-
so de movimiento está asociado con un emisor de órdenes para
la iniciación del proceso de movimiento, conmutándose prefe-
15 riblemente la carrera en vacío hacia abajo y la carrera de
transporte hacia arriba de modo dependiente de la presión, la
carrera de basculación hacia delante y la carrera de bascula-
ción hacia atrás de modo dependiente del camino y eventualmen-
te, en especial la carrera de basculación hacia adelante, es
20 conmutada al mismo tiempo de modo dependiente de la presión,
y por lo menos un emisor de órdenes para un proceso de movi-
miento que recorre una zona de peligro, pero preferiblemente
los emisores de órdenes para todos los procesos de movimien-
to, está subordinado a un circuito de aseguramiento o correc-
ción.

8.- Dispositivo de carga según una de las reivindi-
caciones anteriores, caracterizado porque respondiendo a -
elección a funcionamiento permanente continuo, funcionamiento
automático, por un lado, y a un funcionamiento semiautomático
25 con procesos de movimiento conmutables sucesivamente, por -
otro lado, entra en acción el circuito de aseguramiento o -
corrección, cuando se emite un impulso permanente arróneo en
el caso de funcionamiento semiautomático previamente programa

do.

9.- Dispositivo según una de las reivindicaciones
1 a 8, caracterizado porque el control electrónico se reali-
za por medios electrónicos, especialmente medios para la me-
5 dicción de la corriente de entrada y regulación a una poten-
cia casi constante, de manera tal que el sistema electrónico
es utilizable para una mayor margen de tensiones por lo menos
entre una tensión simple y una aproximadamente doble.

10.- Dispositivo según las reivindicaciones ante-
10 riores caracterizado porque el sistema electrónico está pro-
visto con un número tal de conexiones, especialmente elemen-
tos de enchufe, que puede ser utilizado para diferentes modos
de aplicación de emisión de órdenes mediante uso de un núme-
ro de conexiones limitado en cada caso de modo diverso y dif-
15 ferente.

11.- Dispositivo según una de las reivindicaciones
1 a 10, caracterizado porque el control electrónico está pro-
visto de elementos de aseguramiento, por ejemplo varistores
o diodos de marcha libre, mediante los cuales se reprimen -
20 las puntas de tensión perjudiciales, especialmente al cambiar
de conmutación de un proceso de movimiento precedente a otro
subsiguiente.

12.- "DISPOSITIVO DE CARGA CON CONTROL ELECTRONICO
PARA RECIPIENTES DE MATERIALES A GRANEL".

25

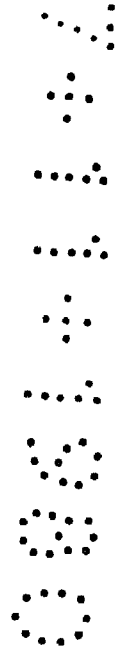
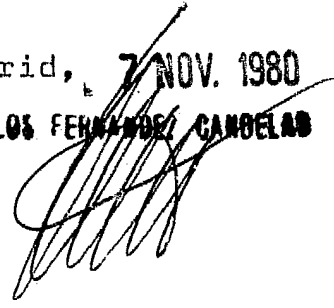
Tal como se describe y reivindica en la presente -

Memoria Descriptiva, que consta de veintisiete hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 7 NOV. 1980

CARLOS FERNÁNDEZ CANCELAS

••



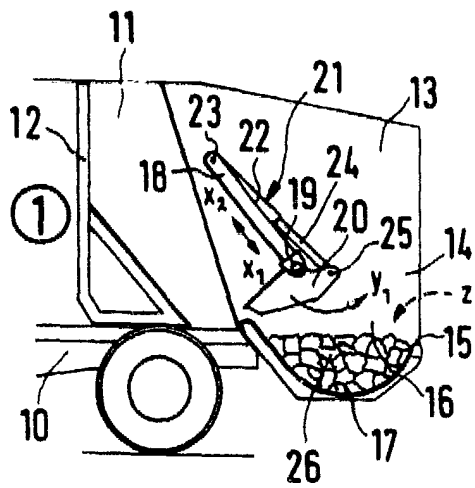


FIG. 1

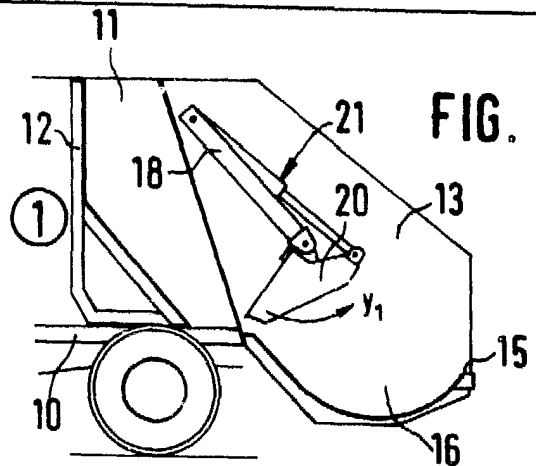


FIG. 5

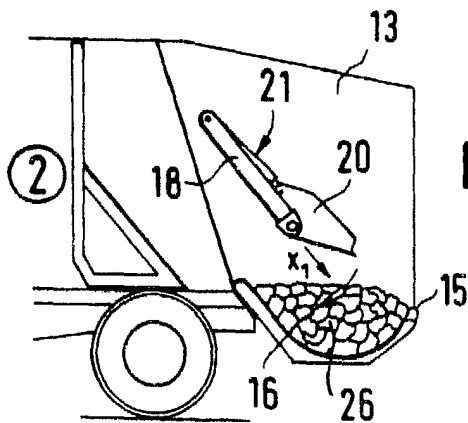


FIG. 2

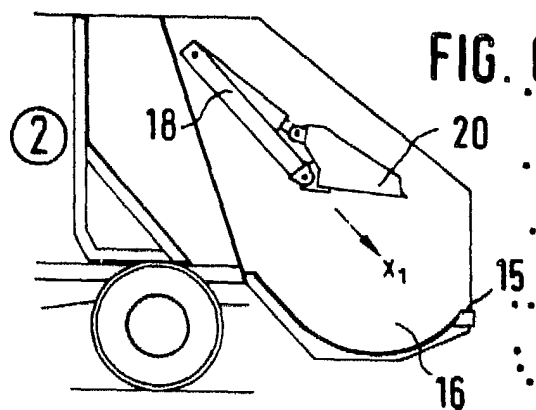


FIG. 6

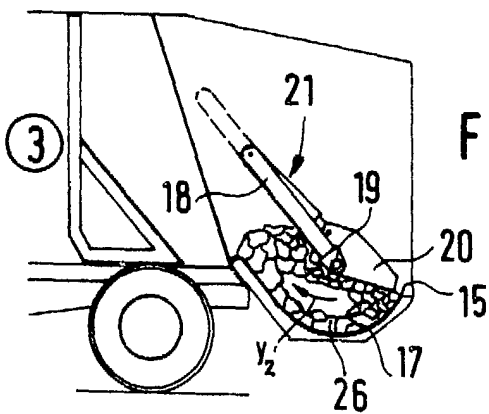


FIG. 3

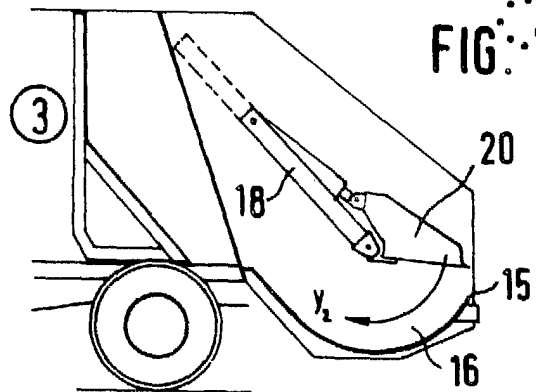


FIG. 7

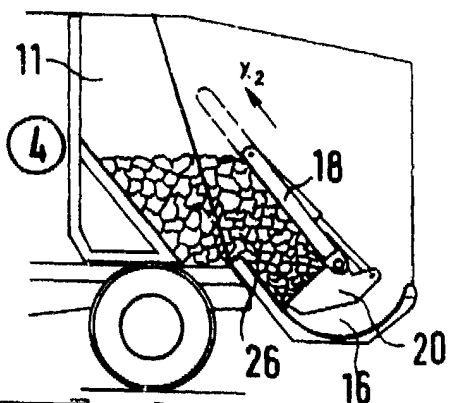


FIG. 4

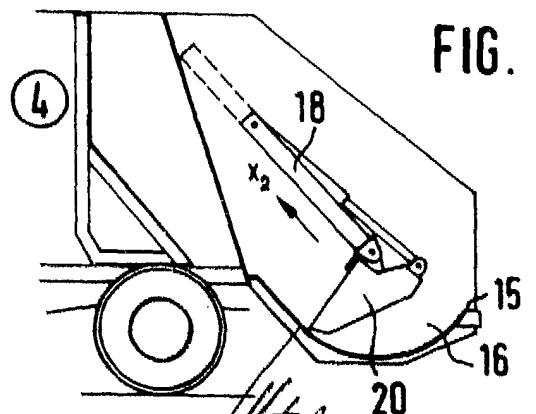


FIG. 8

Escala variable

Madrid, 7 Noviembre 1980

CARLOS FERNANDEZ BARCELON

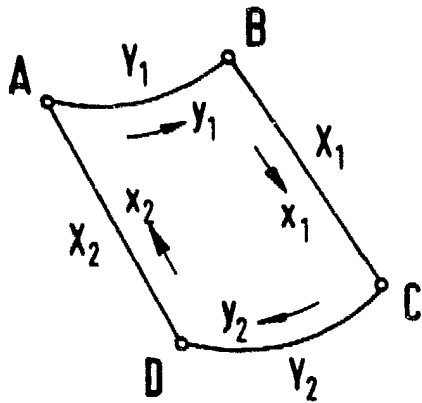


FIG. 9

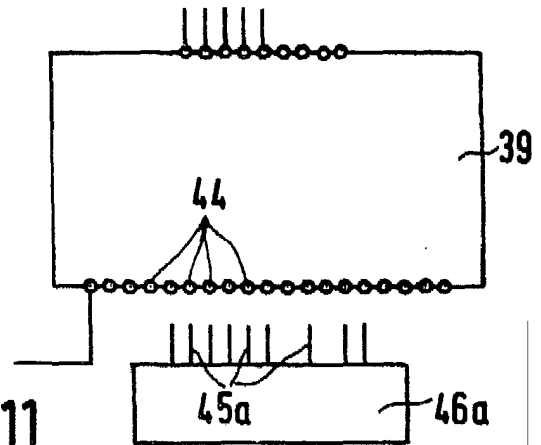


FIG. 11

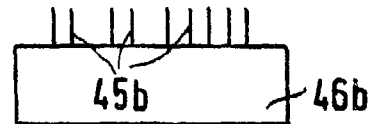
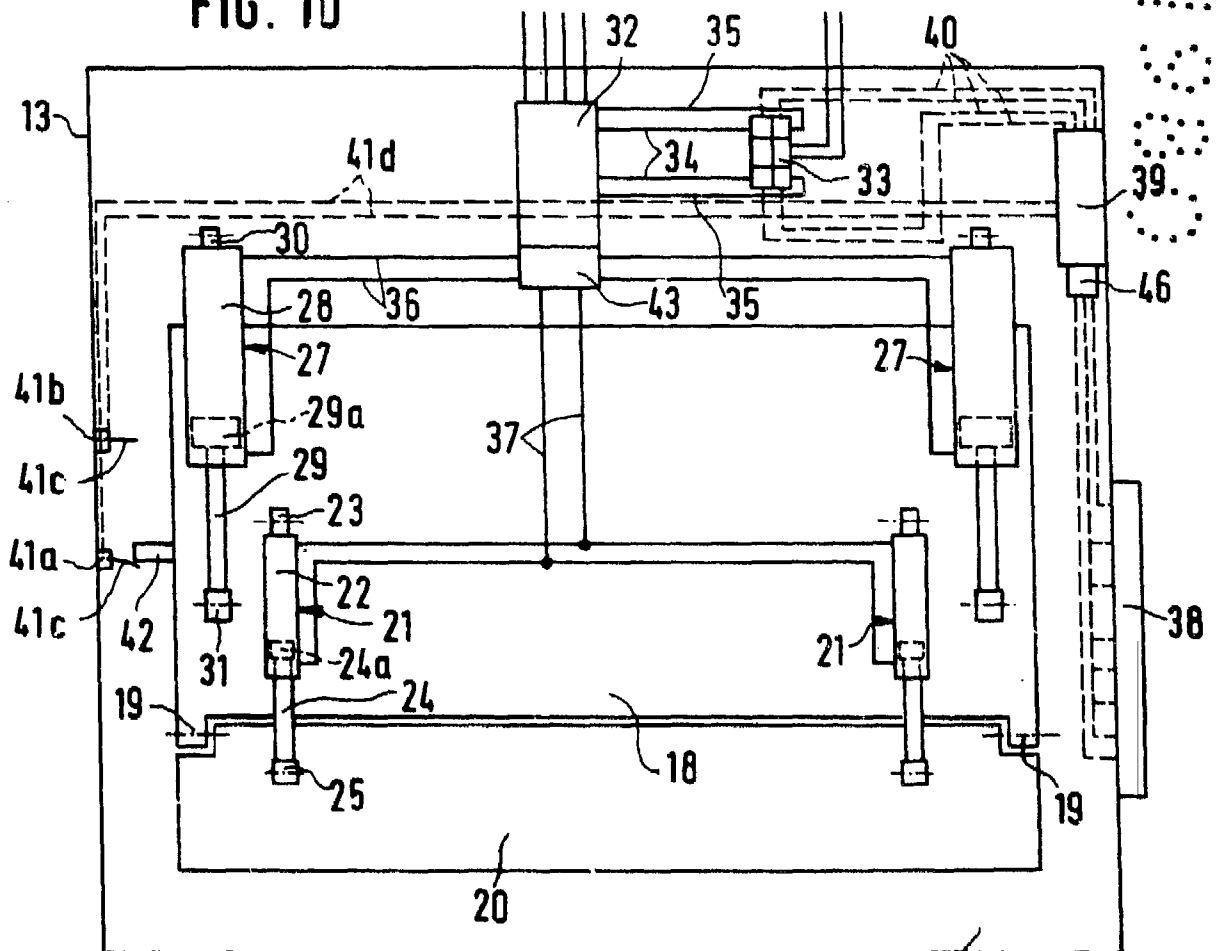


FIG. 10



Escala variable

Madrid, 7 Noviembre 1980

GABRIEL FERNANDEZ CANDELAS
D. P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'GABRIEL FERNANDEZ CANDELAS'.

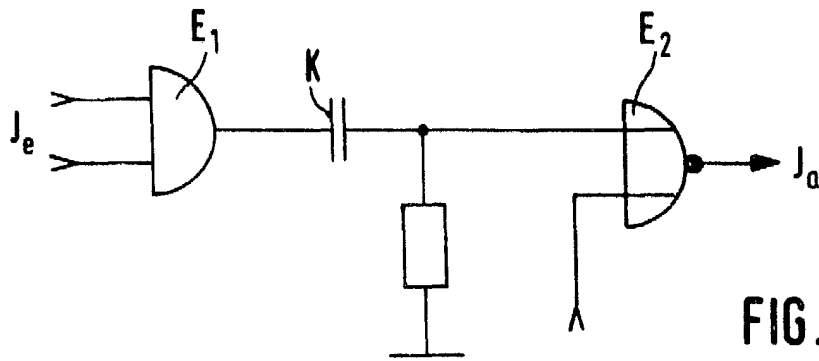


FIG. 13

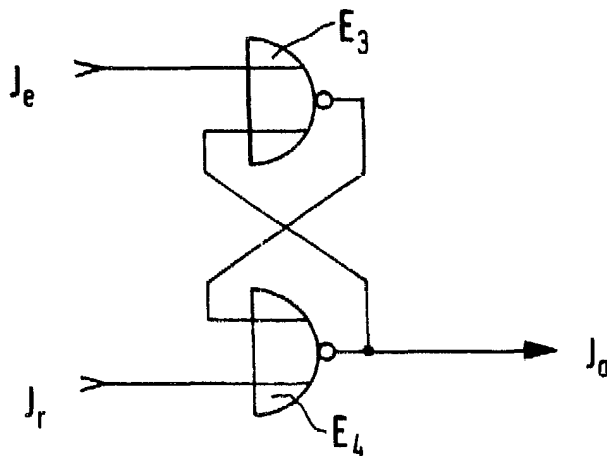


FIG. 14

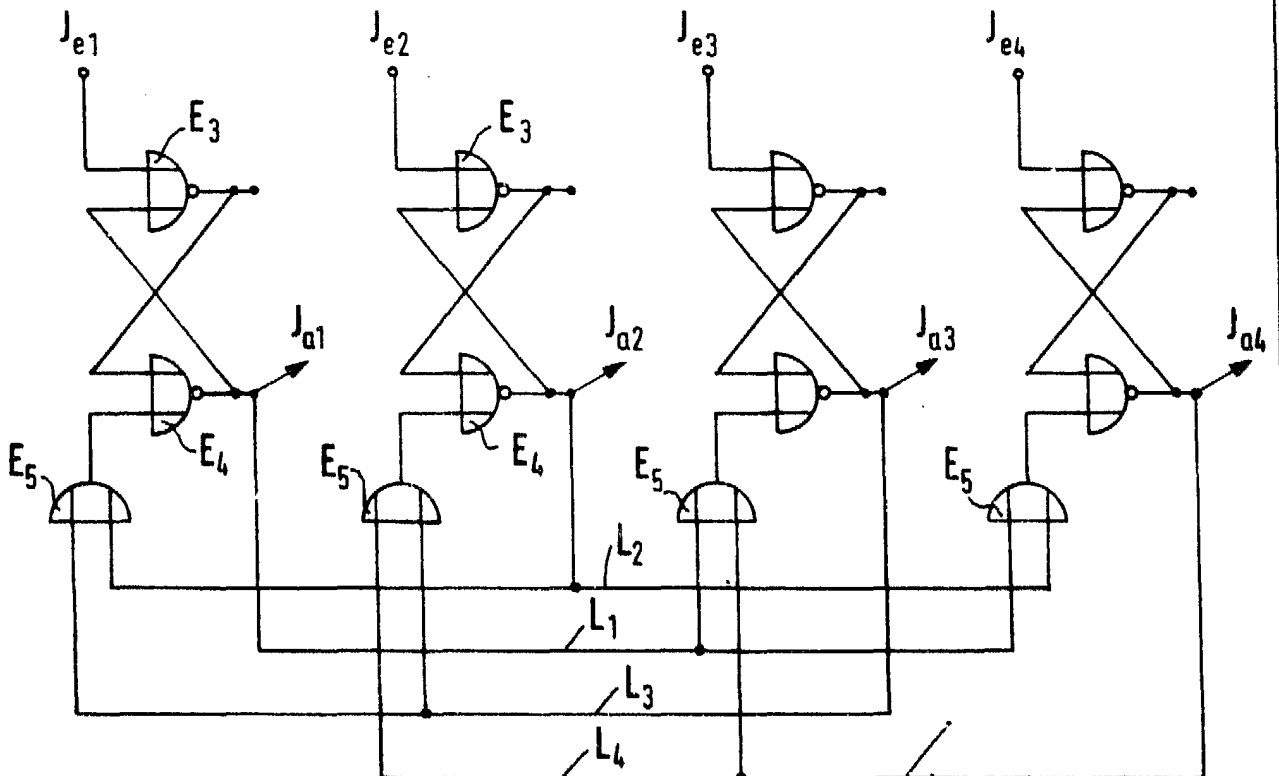


FIG. 15

Escala variable

Madrid, 7 Noviembre 1980

CARLOS FERNANDEZ BARRILAS
P.P.

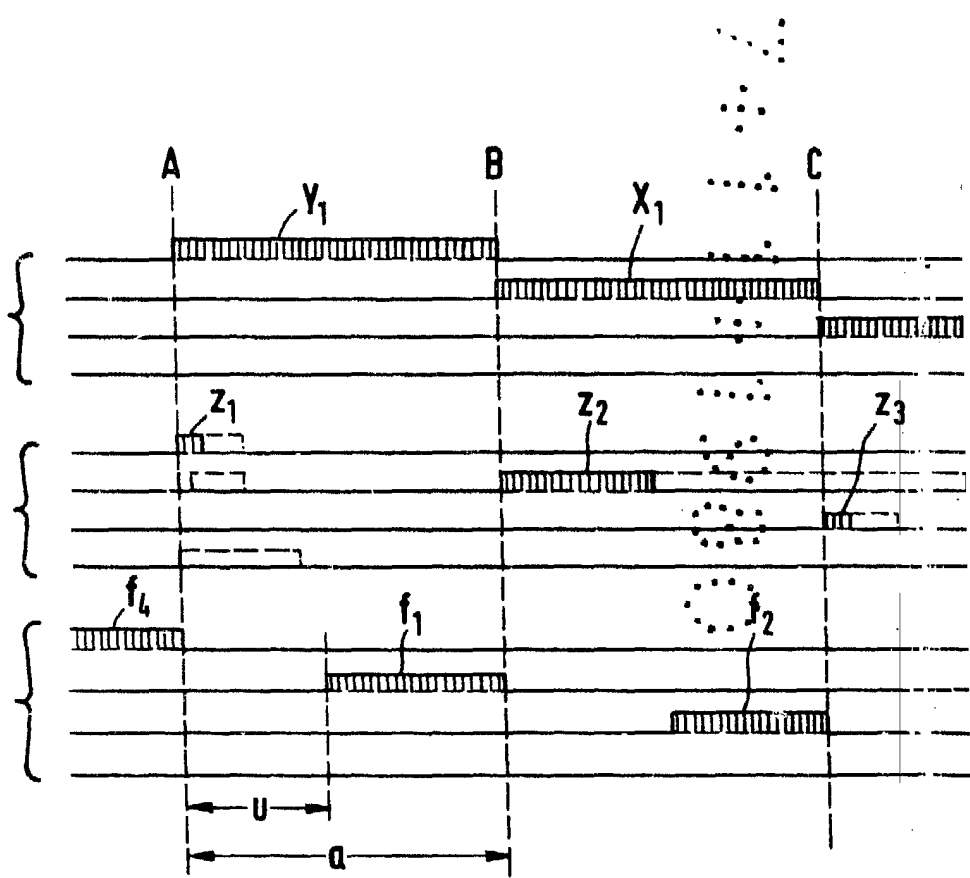
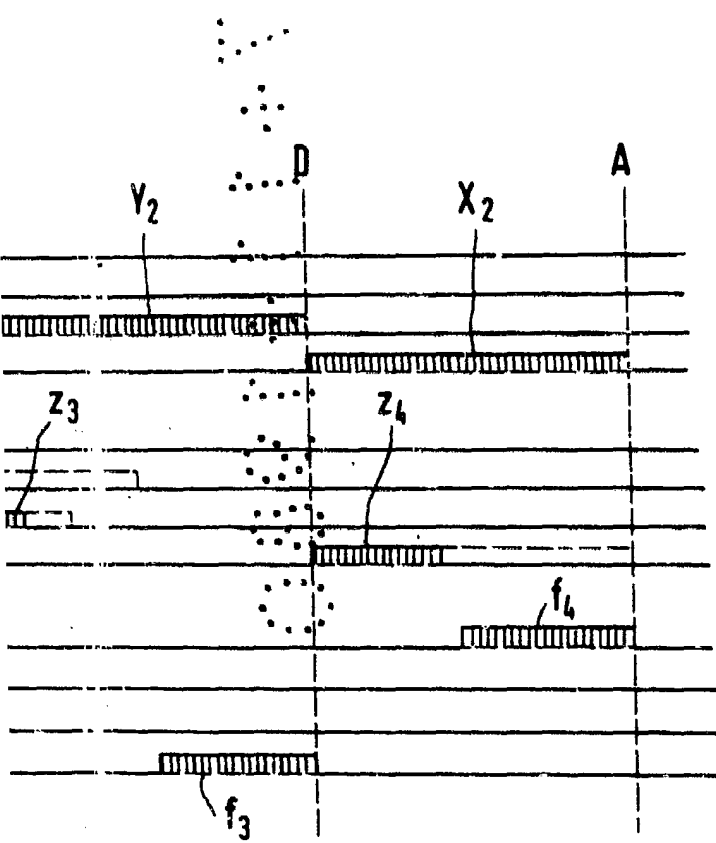


FIG. 12

Escala variable



. 12

Madrid, 7 Noviembre 1980

CARLOS FERNANDEZ DE CORTAZAR
D F