



02/61 N°

381864

381864

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>B.66</u>
SUBCLASE <u>F</u>

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de CECCATO & C. S.p.A.

de nacionalidad italiana

residente en ALTE CECCATO (Vicenza) Italia

por:

"DISPOSITIVO DE POTENCIA Y DE MANDO Y CONTROL CENTRALIZADOS PARA ELEVADORES ELECTROHIDRAULICOS EN GENERAL Y DE VEHICULOS EN PARTICULAR", reivindicándose la prioridad de la patente italiana nº 23641 A/69 del 21 de octubre 1969.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de potencia y de mando y control centralizados para elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular.

- En el mercado de los utensilios e instrumentos para los servicios del automovil y de los autovehículos en general existen hoy diversos tipos de elevadores electrohidráulicos con cuatro, tres o dos columnas, pero, independientemente de las respectivas variantes, todos presentan la característica común de poseer dos o más organos de mando y de control manual exte-
- 5.

381864



rior para la ejecución de las diversas maniobras del equipo y, cuando existe, para obtener el paro de seguridad del mismo (bloqueo mecánico).

Comúnmente, están presentes los siguientes mandos ex-

5. teriores:

- un mando para la conexión del grupo motor eléctrico-bomba hidráulica.

- un mando para la conmutación de los acoplamientos hidráulicos.

10. - uno o más mandos para el paro de seguridad, salvo el caso insólito de un mando automático, tanto en la entrada como en la salida.

Evidentemente, la presencia de tantos órganos exteriores de mando y de control es una fuente implícita de posibles errores humanos de maniobra, con la consiguiente posibilidad de perjudicar al elevador y al autovehículo y, lo que es más grave, con el eventual nacimiento de situaciones peligrosas para el personal presente.

15. Además, el mando para la conmutación de los acoplamientos hidráulicos presenta, en general, en los elevadores del comercio, una básica dureza para algunas conmutaciones, debido al notable roce provocado por los fuertes impulsos de la alta presión que actúa en los circuitos hidráulicos.

20. Los elevadores que se encuentran en el mercado poseen, en general, los órganos de potencia y los de mando y control de las maniobras concebidos o elegidos expresamente para satisfacer sólo las exigencias específicas de cada elevador.

25. La finalidad de la presente invención es la de proporcionar un dispositivo para el suministro de la potencia motriz y para el mando y control en los elevadores electrohidráulicos.

30.



licos en general y de los vehículos en particular.

El dispositivo a que se refiere la invención puede emplearse en cualquier elevador electrohidráulico y sirve para suministrar la potencia necesaria y para mandar y controlar las ma
5. niobras de "ascenso", "descenso", "colocación en posición" (paro de seguridad por bloqueo mecánico) y "paro" (paro por bloqueo hidráulico) del equipo móvil. El dispositivo cumple además cabalmente los más modernos y racionales conceptos de seguridad para comandar y controlar las referidas maniobras, es decir:

10. - un único órgano manual exterior de mando y de control para todas las maniobra;
- presentación de las maniobras que implican movimiento (ascenso-descenso-colocación en posición);
- aceptación de la maniobra preseleccionada;
15. - paro comandado e inmediato del equipo móvil en ascenso y descenso;
- imposibilidad de errores de compás y de secuencia en el accionamiento de la palanca de mando;
- ligereza de conmutación de la palanca de mando;
20. - circuitos eléctricos de control a baja tensión.
Además, el dispositivo según la invención permite una realización constructiva notablemente compacta y simple con relación a la cantidad, complejidad y calidad de los servicios proporcionados. El dispositivo, en concordancia con las exigencias de las diversas versiones constructivas, favorece la agrupación en los montajes previos, parciales o cumulativos, de la mayor parte de los órganos constitutivos.
- 25.

- Tales prerrogativas de la invención confieren al propio dispositivo una gran elasticidad de construcción y de empleo,
30. liberan al operador del apremio del error de maniobra, simplifi-



can las intervenciones y representan, en definitiva, una notable contribución a la maniobrabilidad y a la seguridad de empleo de los elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular.

5. En las adjuntas figuras de las hojas anexas de dibujos se representan, esquemáticamente y a título sólo de ejemplo y no limitativo, una forma preferida de ejecución del dispositivo de potencia y de mando y control centralizados a que se refiere la invención, aplicado a un elevador electrohidráulico con cuatro columnas para vehículos.

En dichos dibujos,

10. La Fig. 1 muestra el esquema hidráulico funcional y de acoplamiento con los elementos a usar del dispositivo, siendo la situación indicada la del momento en que tiene lugar el bloqueo mecánico ("colocación en posición") del equipo móvil;

La Fig. 2 representa el esquema eléctrico funcional y de conexión a la red y a tierra del dispositivo.

20. Refiriéndose especialmente a la Fig. 1, en el recuadro a trazos e indicado con (A) se han representado los varios órganos que componen verdadera y propiamente dicho el dispositivo, mientras que exteriormente al mencionado recuadro se han indicado el cric impulsor (1), con la respectiva válvula de estrangulación y retención (2), una de las cuatro columnas (3) que forman la estructura fija del elevador (no habiéndose indicado las restantes columnas para mayor simplicidad y claridad), la escuadra de choque (4) correspondiente a la columna (3) y los cilindros hidráulicos (5) para el mando de las escuadras de choque de cada columna, cuyos órganos se describirán mejor a continuación.

25. El dispositivo de potencia y de mando y control centralizados está constituido por un motor eléctrico de potencia (6)

- 30.



- acoplado a una bomba volumétrica de aceite (7), para alta presión y para un sentido de flujo, la cual penetra -a través de un filtro (8), en un depósito de aceite (9) que comunica con la atmósfera. El filtro (8), antes que estar prevista en la aspiración, podrá estar montado en la descarga del sistema, o bien en dicha descarga podrá colocarse un segundo filtro.
- 5.
- En el punto de envío de la bomba (7) va dispuesta una válvula de retención y entre tal bomba y esta válvula de retención se halla montada, en derivación, una válvula de seguridad
10. (11), derivándose la tubería de esta válvula de seguridad en seguida hacia abajo desde la bomba (7), a fin de no hacer acusar a la propia bomba la inercia de apertura de la válvula de retención (10). De entre la bomba (7) y la válvula de retención (10) arranca una tubería (12) para el pilotaje hidráulico de un primer distribuidor (13), que se describirá con mayor detalle a
15. continuación, mientras que hacia abajo desde la válvula de retención (10) arrancan dos tuberías -respectivamente (14) y (15), (15') el primero para el envío y para el retorno del aceite, a través de la válvula de estrangulación y retención (2), al o de
20. de el cric (1) y el segundo, a través del primer distribuidor (13), para enviar sólo dicho aceite de retorno a un segundo distribuidor (16) (que se describirá igualmente mejor a continuación) para ahí maniobrarlo ulteriormente o interceptarlo, en función de las maniobras del elevador, es decir para descargarlo
25. libremente en el depósito (9), o para interceptar tal descarga, o bien para asegurar al mismo una adecuada presión (situación representada en la Fig. 1) y enviarlo, de preferencia, a los cilindros hidráulicos (5) a través de la tubería (5'), para después descargarlo en el depósito (9).
30. El primer distribuidor (13), considerado como distri-

U. S. AIR FORCE



buidor de aceptación o de paro inmediato, es del tipo 2/2 con dos conexiones (M'-M'') y dos posiciones de conmutación (abierto-cerrado) con repartidor trasladable (flechas (F)) de mando manual, condicionado para la apertura al producirse la falta de la presión del pilotaje hidráulico (12), es decir al producirse la inactividad de la bomba (7). Coaxialmente con el primer distribuidor (13) va dispuesto el segundo distribuidor (16), definido como distribuidor de preselección, del tipo de repartidor rotativo (flechas (F')), de mando manual y tres posiciones de conmutación: "descenso" (d), "ascenso" (s) y "colocación en posición" (p). En el ejemplo representado, el distribuidor (16) es del tipo de cinco conexiones (M-C-R_M-R_S-R_C), con mantenedor de las posiciones de conmutación, estando las conexiones (M) y (C) acopladas respectivamente a las tuberías (15') y (5') y las restantes conexiones (R_M-R_S-R_C-) al depósito de aceite (9). Hacia abajo partiendo del conducto de descarga (R_S) va prevista una estrangulación fija o graduable (23), cuya función se describirá mejor a continuación.

El mando manual de los dos distribuidores (13) y (16) viene determinado por una única palanca (17), dotada de dos tipos alternativos de movimiento, de preferencia rotativos y ortogonales, y concretamente: uno (flechas (F')) de preselección de la maniobra "ascenso", "descenso" o "colocación en posición" (a través del distribuidor (16)) y el otro (flechas (F)) de "aceptación" de dichas maniobras en un sentido y de "rechazo" en el otro (a través del distribuidor (13)). La razón por la cual es conveniente utilizar un distribuidor trasladable y uno rotativo se debe al hecho de que la palanca de mando (7), al ser única para los dos distribuidores, ha de poder conmutar -según sea el movimiento impreso a la propia palanca- ya sea

0261 INT



uno o bien el otro de tales distribuidores. La practica constructiva aconseja adoptar la traslación para el distribuidor (13), dado que tiene el menor número de vias, y la rotación para el distribuidor (16), pero nada impide, naturalmente, que se adopte un repartidor rotativo para el primer distribuidor (13) y uno trasladable para el distribuidor (16).

El mando de la traslación del repartidor del primer distribuidor (13) y de la rotación del repartidor del segundo distribuidor (16) obtenido montando, en el lado del distribuidor (13), una semijunta rotativa (18), con recorrido pasivo axial y, en el lado del distribuidor (16), una semijunta (19), a la cual se articula excentricamente en (19') el brazo (20) de la palanca de mando y acoplando dicho brazo, a través de un ojuelo y perno, a la semijunta rotativa (18). En posición de "aceptación" de las maniobras, el brazo (20) se engancha con unas oportunas muescas (no visibles) que le impiden los movimientos de preselección (flechas (F')). Solidario de la semijunta (19) va prevista una leva de posición (21) para la conexión del microinterruptor de colocación en posición (29) (fig. 2) cuando el distribuidor (16) se conmuta en y por la "colocación en posición", mientras que, solidario de la semijunta rotativa (18), se ha montado una leva de ascenso (22) para la conexión del microinterruptor (25) (Fig. 2) solamente cuando se da la "aceptación" de ascenso, con el distribuidor (16) conmutado en "ascenso".

Ha de observarse que la muesca apta para recibir al brazo (20) en la posición de "aceptación" con el distribuidor (16) conmutado en "ascenso" es profunda para permitir, gracias a la presencia del recorrido pasivo de la semijunta rotativa (18), el solo accionamiento del microinterruptor de ascenso



(25), a través de la leva (22), mientras que en la posición de "aceptación" con el distribuidor (16) conmutado en "descenso" o en "colocación en posición" es profunda para permitir también la conmutación en "apertura" de las conexiones (M'-M") del distribuidor (13). Durante esta última operación, el aceite de pilotaje presente en el distribuidor (13) y en la tubería (12) se descarga en el depósito (9) por trefilado a través de la bomba (7) inactiva y a través del filtro (8).

10. Para poner mejor en evidencia el acoplamiento, el funcionamiento y la utilización del dispositivo conforme la invención, a continuación se describirán los elementos de empleo y algunos órganos complementarios, citados ya con anterioridad e ilustrados esquemáticamente en la Fig. 1.

15. La válvula de estrangulación y retención (2), de flujo libre hacia el cric (1) y de flujo controlado (estrangulado) de retorno va montada en la tubería (14) de alimentación del aceite en inmediata proximidad de la cabeza de dicho cric y ello para que sea posible desarrollar mejor su función de seguridad contra la rotura accidental de las tuberías de aceite, impidiendo la caída repentina del equipo móvil y transformándola en descenso espontáneo a velocidad contenida en límites de seguridad.

20. El cric impulsor (1), a través de una adecuada fijación y de un apropiado sistema de transmisión (no visible) transmite y recibe las traslaciones verticales ("carreras") del equipo móvil (no representado). Razones de limitación de las dimensiones, y por tanto de la capacidad, del depósito de aceite (9) aconsejan explotar la cámara inerte (1') del cric como depósito de trasvase y de compensación del aceite de la cámara de presión (1"). Ello se consigue con una simple unión de dicha cámara inerte (1') con aquel depósito (9) a través de una tubería (9').

25.

30.



Los cilindros hidráulicos (5) son del tipo de retorno con muelle y de acción por impulso. En el caso específico, se han previsto cuatro cilindros (5) debido a que se supone que el dispositivo montado sobre un elevador de cuatro columnas, pero

5. el número de tales cilindros deberá variar en función de la cantidad de las escuadras de choque (4), y, por tanto, del número de las columnas. Es obvio que los cilindros hidráulicos podrán ser también de tipo de impulso y en dicho caso será suficiente articularlos a bisagra a las respectivas escuadras de choque

10. (4). En uno o en el otro caso, sea como sea, dichos cilindros deberán estar siempre anclados al equipo móvil. Para favorecer el sincronismo de las carreras de sus pistones, es oportuno adoptar (en el caso en que se prevean más de un cilindro) un acoplamiento en paralelo de los varios cilindros y la igualdad

15. constructiva y dimensional tanto de los mismos como de sus acoplamientos.

Las escuadras de choque (4) están articuladas en (#) sobre el equipo móvil (no visible) para seguir sus recorridos, conjuntamente con los cilindros (5), deslizándose verticalmente

20. delante de las ventanillas (3") y a las partes llenas (3''), practicadas todas ellas en las varillas de seguridad (3') solidarias de las columnas (3) de la estructura fija. Unos parámetros oportunos dimensionales y de forma aseguran a las escuadras (4) dos posiciones límite de rotación respecto al equipo

25. móvil y a las columnas del elevador.

Especialmente, cada escuadra de choque (4) puede asumir una posición pasiva, apta para permitir el libre desplazamiento del equipo móvil, la cual se consigue y mantiene, bajo la acción del oportuno muelle de retorno (4"), cuando los cilindros (5) están en descarga y cuando hay libertad de rotación de

30.



- las propias escuadras dentro de las ventanillas (3") y una posición activa, apta para permitir obtener el bloqueo mecánico del equipo móvil sobre las columnas del elevador y la horizontabilidad del plano de carga, cuando las mismas son impulsadas por los correspondientes cilindros (5) dentro de las ventanillas (3")
5. mientras el equipo móvil se halla en fase descendente. Dicho bloqueo mecánico se consigue cuando las escuadras (4) encuentran las bases inferiores de las respectivas ventanillas. Al alcanzar el bloqueo mecánico, es oportuno que la acción de impulso de los cilindros sobre las escuadras cese y ello para estabilizar una situación de predisposición a la ejecución inmediata de otras maniobras.
- 10.

- Como ya se ha indicado, sobre las varillas de seguridad (3') van previstas ventanillas (3"), oportunamente dimensionadas y distanciadas entre sí por oportunas partes llenas (3''').
15. Todas las varillas han de tener el mismo número de ventanillas (3"), correspondiendo tal número al de los diversos niveles en los que se podrá conseguir el bloqueo mecánico del equipo móvil. La altura de las ventanillas y de las partes planas está en relación con los desniveles, mínimo y máximo, dentro de los que puede y debe realizarse cada maniobra de colocación en posición. En efecto, el desnivel mínimo está condicionado por el hecho de que la rotación de las escuadras (4) desde la posición pasiva a la activa, debe efectuarse con el oportuno margen de seguridad,
20. a fin de asegurarse contra la posible producción de faltas de horizontabilidad del plano de carga (errores de registro, tolerancias de elaboración, alargamientos irregulares de los cables, oscilaciones del equipo móvil y otros) y de la consiguiente posibilidad de falta de enganche para algunas escuadras. De otra parte, el desnivel máximo está condicionado por el hecho de que la
- 25.
- 30.



precitada rotación de las escuadras (4) no pueda producirse por la presencia de las partes llenas (3'''), con el mismo margen de seguridad y por las mismas razones, debido a que podría verificarse un enganche no deseado de algunas escuadras en las ventanillas superiores en lugar de hacerse en las inferiores correspondientes.

Las consideraciones precedentes, que se refieren particularmente al esquema hidráulico representado en la Fig. 1, son de cualquier modo válidas para el dispositivo conforme a la invención, aunque las posibilidades intrínsecas del mismo admiten un diverso número de vías y/o un diverso tipo de conexiones del distribuidor (16), con un eventual acoplamiento en serie-paralelo de los distribuidores (13) y (16).

Nada impide, al menos bajo el aspecto hidráulico, que el dispositivo de acuerdo con la invención se utilice para determinar el bloqueo mecánico del equipo móvil con un sistema diverso de aquel que se representa en la Fig. 1, por ejemplo utilizando apropiadas cufias en asientos adecuados, en lugar de las escuadras de choque (4).

En la Fig. 2 se representa un ejemplo del esquema eléctrico funcional adaptado al dispositivo según la invención, su conexión a la red eléctrica (a través de un interruptor convencional general) y la conexión a tierra.

Con especial referencia a la citada Fig. 2, la parte eléctrica del dispositivo se representa en el recuadro a trazos (B), donde se distinguen un circuito primario (por ejemplo a 220/380 v), un circuito secundario (por ejemplo a 48v) y los correspondientes componentes eléctricos.

El circuito eléctrico de potencia es el primario y está constituido por un motor eléctrico (6), asíncrono trifásico,



- que es el ya citado en la Fig. 1, y por un protector a distancia (32) del motor, con transformador, en el presente caso de 220/380 v. a 48 v. El circuito de mando y control eléctrico de las manio-
bras del equipo móvil es el circuito secundario, en el caso espe-
5. cífico a 48 v, determinado por un final de carrera de máxima as-
censo (24), del tipo normalmente cerrado, con mando por rodillo,
accionado en la fase de apertura por la correspondiente leva
(24') al alcanzar el nivel máximo de ascenso del equipo móvil:
el final de carrera y la respectiva leva están combinados con
10. distintos órganos del elevador, que tienen o reproducen el movi-
miento relativo del equipo móvil en sus recorridos ("carreras")
verticales respecto a la estructura fija; por un microinterrup-
tor de ascenso (25), del tipo normalmente abierto con mando por
pulsador, accionado en la posición de cierre por la leva (22)
15. sólo cuando se produce la aceptación al ascenso con la palanca
de mando (17); por una bobina de mando (26) del protector a dis-
tancia con relevador (27) de máxima; por un fin de carrera de
colocación en posición (28), de tipo normalmente cerrado con
mando por rodillo palpador, accionado en la posición de apertu-
20. ra por las partes llenas (3''') de una de las varillas de segu-
ridad (3'). Este final de carrera de colocación en posición
(28) está anclado al equipo móvil a fin de satisfacer las si-
guientes necesidades:
- a) El mismo debe quedar cerrado en correspondencia
25. con las ventanillas (3'') y abierto en correspondencia con las
partes llenas (3''') de la varilla de seguridad (3'), a lo lar-
go de la cual se desliza el rodillo palpador;
 - b) Cuando el palpador se encuentra en correspondencia
30. con los bordes superior e inferior de una cualquiera de las par-
tes llenas (3''') de la varilla de seguridad (3'), la respectiva



escuadra de choque (4) deberá encontrarse, respectivamente, en los límites superior e inferior del desnivel dentro del que pue de tener lugar de modo seguro, la correspondiente maniobra de colocación en posición;

5. c) El palpador deberá hallarse dentro de una de las ventanillas (3") de la varilla de seguridad (3') cuando la escuadra de choque (4), en posición activa, se apoye sobre el borde inferior de una cualquiera de las ventanillas de la propia varilla (situación final de una maniobra de colocación en posición).
10. Es naturalmente posible, a los efectos de la invención, utilizar un final de carrera de tipo normalmente abierto en lugar del final de carrera (28) descrito: es suficiente sustituir, en los citados acoplamientos, solamente las referencias de posición del final de carrera, leyendo "parte llena" donde esta escrito "ventanilla" o viceversa, manteniendo inalteradas las referencias de la escuadra de choque. Es también posible emplear un final de carrera para cada varilla de seguridad a condición de que éstas estén acopladas en serie.
15. El circuito secundario prevé, además, un microinterruptor de colocación en posición (29), de tipo normalmente abierto con mando por pulsador o rodillo, accionado en la fase de cierre, por un breve instante, por la leva (21) cuando la palanca de mando (17) se conmuta en o por la "colocación en posición". Si tal cierre del microinterruptor (29) se produce cuando los finales de carrera (24) y (28) se hallan también cerrados, entonces se excita la bobina del microrrelevador (31), con el consiguiente cierre de los contactos (30') y (30"), que permanecen cerrados (incluso después de la reapertura del microinterruptor (29)) hasta que no se abre, como mínimo, uno de los finales de carrera (24) ó (28) (generalmente el (28) por razón
- 20.
- 25.
- 30.



del nivel). Los contactos (30') y (30'') son del tipo cerrado con bobina (30) excitada y abiertos con bobina (30) desexcitada y el contacto (30') es de autoexcitación de la propia bobina. Cuando la bobina (30) se halla excitada (o autoexcitada) el contacto

5. (30'') cierra, a través de la excitación de la bobina (26), el circuito eléctrico de alimentación del motor (6), permitiendo así el nuevo ascenso automático del equipo móvil hasta que el palpador del final de carrera (28) no encuentra una "parte llena" de la varilla de seguridad, es decir hasta alcanzar el desnivel mínimo dentro del que puede tener efecto, de manera segura, tanto

10. el desacoplamiento como el acoplamiento de las escuadras de choque (4) en la salida y en la entrada por o en la "colocación en posición".

Funcionamiento

15. I) Ascenso a partir del equipo móvil en posición máxima descendida o de reposo:

Para determinar el ascenso se conmuta, en primer lugar, la palanca de mando (17) en "rechazo", cerrando así el distribuidor (13), y después en "ascenso", conmutando así el distribuidor de preselección (16) en la posición de conexión (s). Tal

20. conexión del distribuidor de preselección determina el cierre de la conexión (M-R_M), es decir intercepta la comunicación entre la tubería (15') (hacia abajo a partir del distribuidor de aceptación y paro inmediato (13)) y el depósito (9), mientras que la

25. comunicación entre los cilindros hidráulicos (5) y dicho depósito (9) permanece abierta a través de la tubería (5') y la conexión abierta (C-R_C). Tal operación de preselección en ascenso no supone ningún esfuerzo, dado que no existe presión de aceite en el sistema.

30. Se acciona después nuevamente la palanca de mando (17)



- en el sentido de llevarla a la posición de "aceptación". Con tal operación se provoca, a través de la leva (22) y gracias a la presencia del recorrido pasivo de la semijunta rotativa (18), el cierre del microinterruptor de ascenso (25) y, después,
5. mientras el microinterruptor de final de carrera (24) se halla cerrado, la excitación de la bobina (26) y luego el cierre del circuito eléctrico de alimentación del motor (6) y el arranque de este último y de la bomba (7). Por medio del pilotaje hidráulico se cierra el distribuidor (13) y el aceite a presión, a
10. presión, a través de la válvula de retención (10), tubería (14) y válvula de estrangulación y retención (2), es enviado a la cámara (1") del cric (1).

II). Paro automático del equipo móvil por haber alcanzado el límite superior de ascenso.

15. Cuando el equipo móvil alcanza el límite superior de ascenso, se verifica la apertura automática comandada por la leva (24') del microinterruptor de final de carrera (24), y luego la interrupción del circuito eléctrico de alimentación del motor (6) en una situación de "aceptación" en el ascenso.
20. Se realiza, por tanto, el paro por "bloqueo hidráulico" debido a que la descarga del aceite desde el cric (1) queda impedida, lado de la bomba, por el cierre de la válvula de retención (10) y, lado del depósito, por el cierre de la conexión (M-R_M) del distribuidor (16). Además, estando la palanca de mando en
25. posición de "aceptación", el distribuidor (13) permanece cerrado ya que tal "aceptación" afecta sólo a la carrera pasiva de la semijunta rotativa (18), por medio de la cual el acoplamiento entre cric (1) y depósito (9) se halla interceptado incluso por el cierre de dicho distribuidor (13), además de que lo es-
30. tá por el cierre de dicha conexión M-R_M del distribuidor (16):



tal interceptación doble de la descarga es conveniente por motivos de uniformidad en las modalidades de mando del descenso del equipo móvil desde cualquier nivel de paro, siendo posible -sin consecuencias- pasar al "rechazo" a la palanca de mando (17), es decir abrir el distribuidor (13).

5.

III) Paro comandado en ascenso en cualquier posición intermedia del equipo móvil.

Tal operación se efectúa, a cualquier nivel intermedio alcanzado por el equipo móvil y con el distribuidor (16) conectado en ascenso, conmutando la palanca de mando desde la posición de "aceptación" a la de "rechazo". Operando de esta manera, se abre el microinterruptor de ascenso (25) y se interrumpe el circuito eléctrico de alimentación del motor (6). Se producen, por tanto, en el circuito de descarga del cric (1) las mismas condiciones de "bloqueo hidráulico" como se ha descrito con relación al paro automático por haberse alcanzado el límite superior de ascenso (punto II).

10.

15.

IV). Ascenso del equipo móvil partiendo de una situación de paro comandado intermedio.

20.

Si la palanca de mando (17) resulta acoplada en "descenso", procede conmutarla primero en "ascenso", es decir conviene que el distribuidor (16) se conecte o este ya conectado en la posición de acoplamiento (s).

25.

Puede entonces producirse la "aceptación" a la ascenso con la palanca (17), introduciéndola en la manera adecuada, cuya profundidad corresponde a la carrera pasiva de la semijunta (18): con ello la leva (22) cierra el microinterruptor (25), y hallándose también cerrado el microinterruptor (24), se excita de esta manera la bobina (26) que provoca el arranque del motor eléctrico (6) y a continuación el nuevo ascenso del equipo móvil.

30.



Si el distribuidor (13) no quedase cerrado, se cierra por efecto del pilotaje hidráulico (12), pero ello no tiene consecuencias sobre la palanca de mando (17), gracias a la presencia de la carrera pasiva de la semijunta rotativa (18).

5. V) Descenso del equipo móvil a partir de la posición de bloqueo hidráulico una vez alcanzado el límite superior.

10. Para tal manobra es necesario primero pasar la palanca de mando (17) desde la posición de "aceptación", que era la del momento del paro, a la posición de "rechazo", liberando así la leva (22) y permitiendo que el microinterruptor (25) se abra. La conmutación en "rechazo" desacopla la palanca de mando de la correspondiente muesca que le impedía la conmutación en "descenso". Se puede luego conmutar la palanca de mando (17) en la posición de "descenso", a la que corresponde la análoga y conjunta conmutación
15. del distribuidor de preselección (16) y ello en ausencia de presión hidráulica, como del resto todas las conmutaciones de preselección, teniendo las mismas en condiciones de bloqueo hidráulico, es decir con el distribuidor (16) excluido de los circuitos de presión (14) y (15). Con el distribuidor (16) conectado en
20. "descenso", permanece el acoplamiento de la tubería (5'), proveniente de los cilindros (5), con el depósito (9), a través de la conexión (C-R₀) que continúa abierta, mientras la tubería (15') se une con dicho depósito (9) a través de la conexión abierta (M-R_M).
25. El accionamiento sucesivo de la palanca de mando (17) desde el "rechazo" a la "aceptación", siempre posible estando la bomba (7) parada, conmuta el distribuidor (13) en la posición de apertura de la conexión (M'-M"), por la cual la cámara de presión (1") del cric (1) entra en comunicación, a través del paso estrangulado de la válvula de estrangulación y retención (2) y las tube-
- 30.



rías (14) y (15), con la tubería (15'), es decir, por lo que se ha dicho antes, con el depósito (9): se inicia así el descenso del equipo móvil, gravitando el mismo sobre el cric en el sentido de ocasionar la expulsión del aceite desde la cámara de presión (1"). Naturalmente, poco después del comienzo del descenso, el final de carrera (24) se cierra de nuevo.

5. Ha de observarse que, gracias a la disposición desplazada entre el microinterruptor (25) y leva (22), adquirida a consecuencia de la preselección de la palanca (17) en "descenso", durante el paso desde el "rechazo" a la "aceptación" de dicha leva de mando (17) no se acciona el microinterruptor de ascenso (25) y no se cierra, por tanto, el circuito eléctrico de alimentación del motor (6).

10. VI) Paro comandado del descenso a cualquier nivel intermedio del equipo móvil.

Tal maniobra se obtiene pasando simplemente la palanca de mando (17) a la posición de "rechazo", cerrando con ello la conexión (M'-M'') del distribuidor (13), mientras el distribuidor (16) continúa conectado en la posición de "descenso" (d): se realiza así el "bloqueo hidráulico" del cric (1), ya que resultan cerrados los caminos posibles de descarga de las tuberías (14) y (15).

20. VII) Descenso del equipo móvil a partir de la posición de bloqueo hidráulico por haberse alcanzado cualquier posición intermedia.

En tal caso se procede como se indica en el punto V), con la diferencia de que no es necesario pasar inicialmente la palanca de mando (17) a la posición de "rechazo" por cuanto la misma se encuentra ya en tal posición (véase punto III).

25. VIII) Colocación en posición del equipo móvil con in-



tervención del bloqueo mecánico partiendo de una situación de paro comandado intermedio.

- Tal maniobra de paro, partiendo de una situación de paro comandado intermedio (bloqueo hidráulico) conseguido sea como sea (en ascenso o en descenso) se obtiene conmutando primeramente la palanca de mando (17) en "colocación en posición", para así conextar el distribuidor (16) en (p), es decir para abrir la conexión entre los empalmes (M-C-R₃), cerrando al mismo tiempo la conexión C-R₀ y, si no lo está ya, la conexión M-R_M.
5. De tal modo, la tubería (15') entra en comunicación libre con los cilindros hidráulicos (5), a través de la conexión abierta M-C del distribuidor (16) y la tubería (5'); al mismo tiempo, tal circuito entra en comunicación estrangulada con el depósito (9), a través de la derivación (R₃) y la estrangulación fija o regulable (23).
10. La precitada conmutación de la palanca de mando (17) en la "colocación en posición" conecta, por un momento, a través de la leva (21), al microinterruptor de posición (29), el cual si se halla cerrado el final de carrera (28), provoca la conexión (estando cerrado incluso el final de carrera (24)) del microrrelevador de posición (31) y después la excitación de la bobina (26) y la consiguiente conexión del motor eléctrico (6), que determina el nuevo ascenso automático del equipo móvil hasta alcanzar el correspondiente límite inferior del desnivel de seguridad previsto para la ejecución correcta de la maniobra de colocación en posición, límite en el que el final de carrera (28) se abre desconectando el microrrelevador (31), la bobina (26) y el motor eléctrico (6), con el consiguiente paro del equipo móvil.
15. Durante tal breve nuevo ascenso automático, la bomba (7) alimenta el cric (1) a través de la válvula (10), la tubería (14) y el
- 20.
- 25.
- 30.



camino libre de la válvula (2).

- Si, por el contrario, el final de carrera (28) queda abierto, entonces la conexión instantánea del microinterruptor (29) no provoca ningún efecto, y esto se verifica cuando el equipo móvil se encuentra ya en correspondencia con uno de los niveles de seguridad previstos para el desarrollo regular del sucesivo breve descenso del bloqueo mecánico. La "aceptación" a la maniobra de colocación en posición, es decir al referido breve descenso de bloqueo mecánico, viene dado con el correspondiente accionamiento de la palanca de mando (17).

- Dado que con tal accionamiento de "aceptación" de la palanca de mando (17) va adjunta la conmutación en apertura del distribuidor (13), y teniendo en cuenta que esta última se halla vinculada a la inactividad de la bomba (7), se consigue que la "aceptación" a la colocación en posición sea posible produciría solamente cuando el equipo móvil haya conseguido automáticamente o se encuentra ya en la posición apta para ser llevado al bloqueo mecánico.

- Una vez obtenida la "aceptación" la cámara de presión (1") del cric (1) entra en comunicación -a través de la estrangulación de la válvula (2), las tuberías (14) y (15) y la conexión abierta (M'-M") del distribuidor (13), con la tubería (15').

- Bajo la acción del peso soportado, se desarrolla a continuación la breve carrera descendente de la colocación en posición del equipo móvil y el cric (1) descarga, volúmenes proporcionales de aceite: la oportuna graduación (o pregraduación) de la estrangulación (23) asegura la necesaria presión del flujo principal de aceite hacia los cilindros (5), cuyo impulso sobre las escuadras de choque (4) obliga a estas últimas a tomar la posición activa entre las respectivas ventanillas (3") de las varillas



- de seguridad (3'). La carrera descendente del equipo móvil prosigue, estando el cric (1) en descarga a través de la estrangulación (23), hasta alcanzar el bloqueo mecánico, es decir hasta el apoyo de las escuadras de choque (4) sobre los bordes inferiores de las respectivas ventanillas.
5. Los cilindros hidráulicos (5), bajo la acción de los correspondientes resortes antagonistas, se descargan por tanto a través del mismo camino, mientras que la presión atmosférica impide la ulterior descarga del cric (1).
10. Una vez conseguida la colocación en posición, se puede también reponer la palanca de mando (17) en "rechazo", pero es preferible dejarla en "aceptación".
- IX) Colocación en posición del equipo móvil con intervención del bloqueo mecánico partiendo del paro automático a nivel máximo (límite superior de ascenso).
15. Para tales maniobras, a diferencia de cuanto queda descrito en el punto VIII], conviene primero llevar la palanca de mando (17) desde la posición de "aceptación" en ascenso a la de "rechazo" a la misma, después conmutarla en "colocación en posición" y sucesivamente en "aceptación" a la colocación en posición. En este caso, el mando de "aceptación" puede seguir inmediatamente al de "colocación en posición" de la palanca de mando, dado que el equipo móvil se encuentra ya en posición apta para el correcto desarrollo de la maniobra.
20. Naturalmente, el bloqueo mecánico se alcanza por apoyo de las escuadras de choque (4) sobre bases inferiores de las ventanillas superiores de las varillas de seguridad (3'), mediante una fonememología análoga al caso de partida del paro comandado intermedio por uno de los niveles de seguridad, con la diferencia de que el final de carrera (24) no está ya cerra-
- 25.
- 30.



do, pero vuelve a cerrarse.

X) Ascenso a partir de la colocación en posición por bloqueo mecánico.

5. Si la palanca de mando (17) resulta conmutada en "aceptación" -como dictado por motivos de mayor seguridad por la presencia de la muesca que le impide cualquier conmutación directa de preselección- conviene conmutarla primero en "rechazo" y después preseleccionar el "ascenso", conmutaciones a las cuales corresponden, respectivamente, el cierre de la conexión (M'-M") del distribuidor (13) y la conexión de la posición (s) del distribuidor (15).

10. La referida conmutación de la palanca de mando desde la "colocación en posición" al "ascenso" acopla, por un momento, a través de la leva (21), el microinterruptor de colocación en posición (29), el cual, hallándose cerrados ambos finales de carrera (24) y (28), provoca la conexión del microrrelevador (31), con la consiguiente excitación de la bobina (26) y arranque del motor (6) y, luego, el nuevo ascenso del equipo móvil hasta el cierre del final de carrera (28), mientras las escuadras de choque (4), bajo la acción de los respectivos muelles (4"), giran pasando a la posición pasiva.

15. En el caso específico, sin embargo, la carrera pasiva prevista de la semijunta (18) permite tanto anticipar la "aceptación" como mantenerla en la continuación del ascenso, a través del cierre del circuito eléctrico de alimentación (conexión del microinterruptor (25) con la leva (22), estando el final de carrera (24) cerrado, y consiguiente excitación de la bobina (26)) que, durante el desacoplamiento, actúa en paralelo con el circuito eléctrico de colocación en posición.

20. XI) Descenso a partir de la colocación en posición

30.



por bloqueo mecánico.

Se procede como en el caso de "ascenso a partir de la colocación en posición por bloqueo mecánico" (punto IX), con la diferencia de que el distribuidor (16) se conmuta desde la "colocación en posición" a "descenso" y que la "aceptación" es posible proporcionarla sólo después de que el equipo móvil ha completado el desacoplamiento (breve ascenso de nuevo hasta el cierre del microinterruptor (28)), debido a que tal "aceptación" se halla impedida por la acción del pilotaje hidráulico sobre el distribuidor (13). Prácticamente, una vez completo el desacoplamiento, se crean las mismas condiciones del bloqueo hidráulico, tal como queda descrito para el paro comandado en su descenso.

XIII) Paro del equipo móvil al nivel mínimo o de reposo.

Tal paro puede efectuarse de dos modos, los cuales son precisamente:

- A) por simple apoyo sobre el pavimento o sobre soportes anclados al mismo, en una situación de descenso, o bien
- B) por bloqueo hidráulico a través de la acción de un tope oportuno (leva) que conmute en "rechazo" la palanca de mando (17) o que de cualquier modo intercepte la descarga del cric (1).

El dispositivo conforme a la invención admite, sin perjuicio de sus fines, modificaciones y complementos de las características descritas de sus órganos constitutivos cuando se quiera satisfacer especiales requisitos, tales como, por ejemplo, la aceptación de las maniobras "a hombre presente". En tal caso, es suficiente un muelle de retorno sobre la palanca de mando (17) o bien sobre el distribuidor (13), que actúe en el sentido de cerrar dicho distribuidor al liberarse la propia palanca de mando, o bien lo contrario, con la palanca de mando estable en todas las



posiciones de conmutación (mantenedor de posición incluso sobre la propia palanca o sobre el distribuidor (13)) y similares.

Con el dispositivo de acuerdo con la invención, cuando el diseño constructivo de la palanca de mando (17) prevé el

- 5. sistema de "a hombre presente" para la posición de "aceptación", la colocación en posición y todos los tipos descritos de paro del equipo móvil se obtienen por conmutación automática en "rechazo" de la mencionada palanca de mando. En el caso en que el referido sistema "a hombre presente" no haya quedado previsto,
- 10. la conmutación en "rechazo" de la palanca de mando es necesaria sólo para el paro comandado en "ascenso" y "descenso", mientras que en los otros casos descritos, motivos de mayor seguridad (por el hecho de que con la palanca conmutada en "aceptación" no es posible variar la posición de preselección conectada) o de
- 15. práctica (evitar la intervención suplementaria del operador), aconsejan dejar la palanca conmutada en "aceptación", incluso si funcionalmente nada impide pasarla al "rechazo".

Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos que integran

- 20. el dispositivo objeto de la misma, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

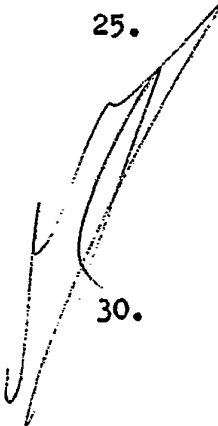
REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de

- 25. Invención:

1ª.-Dispositivo de potencia y de mando y control centralizados para elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular, que se caracteriza por el hecho de comprender en el sistema hidráulico un primer distribuidor para la preselección de las maniobras de "ascenso", "descenso" y "coloca-

- 30.





ción en posición" del equipo móvil y un segundo distribuidor, asociado al primero y apto para interceptar el acoplamiento del primer distribuidor con la fuente y con los elementos de uso para permitir así dicha preselección de las maniobras en total

5. ausencia de presión y de hacer posible la ejecución de las referidas maniobras solamente una vez se ha producido el preseleccionado.

10. 2ª.-Dispositivo de potencia y de mando y control centralizados para elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el primer y segundo distribuidores están accionados por una única palanca de mando, hallándose dotada esta palanca de dos tipos alternativos de movimiento, preferentemente rotativos y ortogonales, uno para la preselección de las
15. maniobras de ascenso, descenso y colocación en posición y el otro de aceptación de las mismas en un sentido y de rechazo en el opuesto.

20. 3ª.-Dispositivo de potencia y de mando y control centralizados para elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular, según la reivindicación 2, que se caracteriza por el hecho de que los elementos de uso de potencia hidráulica y la descarga de la misma están en derivación con el envío de la bomba y que la descarga está conectada al depósito del aceite a través de dichos segundo y primer distribuidores.

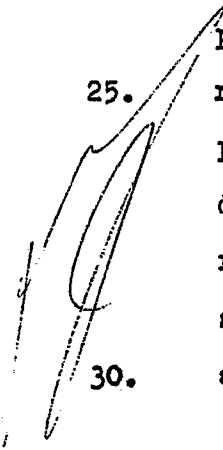
25. 4ª.-Dispositivo de potencia y de mando y control centralizados para elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que el segundo distribuidor va acoplado al envío de la bomba para así conmutarse y cerrarse
30. durante el accionamiento de dicha bomba.



5. 5ª.-Dispositivo de potencia y de mando y control centralizados para elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que la apertura del segundo distribuidor se obtiene mecánicamente conmutando la palanca de mando desde la posición de rechazo a la de aceptación, cuando la bomba se halla inactiva.

10. 6ª.-Dispositivo de potencia y de mando y control centralizados para elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de preverse un circuito eléctrico primario de potencia y un circuito eléctrico secundario de mando y control, regulando el circuito eléctrico primario directamente al circuito secundario por la conmutación del primer distribuidor en ascenso y conmutación en aceptación de la palanca de mando y regulando directamente al citado circuito secundario por la conmutación de dicho primer distribuidor en y por "colocación en posición" y accionamiento de los componentes eléctricos del final de carrera de parte del equipo móvil.

20. 7ª.-Dispositivo de potencia y de mando y control centralizados para elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que el circuito secundario prevé un microinterruptor de ascenso y un microinterruptor de final de carrera, estando accionado el microinterruptor de ascenso para el cierre por la conmutación en aceptación, con el primer distribuidor en ascenso, por la palanca de mando, para así cerrar el circuito eléctrico de alimentación del motor, y hallándose se el microinterruptor de final de carrera accionado para la apertura una vez el equipo móvil ha alcanzado el máximo ascenso,





a fin de interrumpir dicho circuito de alimentación del motor eléctrico.

5. 8*.-Dispositivo de potencia y de mando y control centralizados para elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de preverse el accionamiento hidráulico de medios aptos para determinar el bloqueo mecánico del equipo móvil.

10. 9*.-Dispositivo de potencia y de mando y control centralizados para elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular, según la reivindicación 8, que se caracteriza por el hecho de que los medios para la ejecución del bloqueo mecánico están compuestos, de preferencia, por escuadras de choque que cooperan con ventanillas de las varillas previstas de seguridad, solidarias de la estructura fija del elevador.

20. 10*.-Dispositivo de potencia y de mando y control centralizados para elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular, según la reivindicación 8, que se caracteriza por el hecho de que los medios para determinar el bloqueo mecánico del equipo móvil son llevados a la posición activa o de trabajo, por cilindros hidráulicos accionados por la presión de descarga estrangulada del cric.

25. 11*.-Dispositivo de potencia y de mando y control centralizados para elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular, según una o más de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que en la fase de colocación en posición por bloqueo mecánico el cric se halla en conexión directa con los cilindros hidráulicos y con el depósito de aceite a través de una estrangulación graduada o regulable.

30. 12*.-Dispositivo de potencia y de mando y control cen-



5. tralizados para elevadores electrohidráulicos en general y de vehículos en particular, según una o varias de las precedentes reivindicaciones, que se caracteriza por el hecho de preverse -en el circuito eléctrico secundario- un microinterruptor de colocación en posición accionado por tiempo limitado para el cierre cuando la palanca de mando se conmuta en o por la colocación en posición y un microrrelevador de colocación en posición que regula, a través de un final de carrera de colocación en posición, la posición del equipo móvil.

10. 13ª.-DISPOSITIVO DE POTENCIA Y DE MANDO Y CONTROL CENTRALIZADOS PARA ELEVADORES ELECTROHIDRAULICOS EN GENERAL Y DE VEHICULOS EN PARTICULAR.

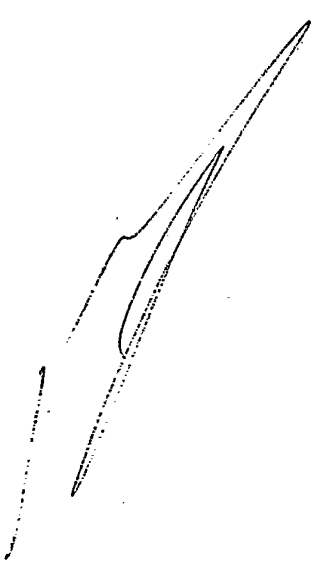
Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de veintiocho páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dos hojas de dibujos aclarativos.

Barcelona, 20 de junio 1970

P. A.

E. ESCRIB
p.p.



381864

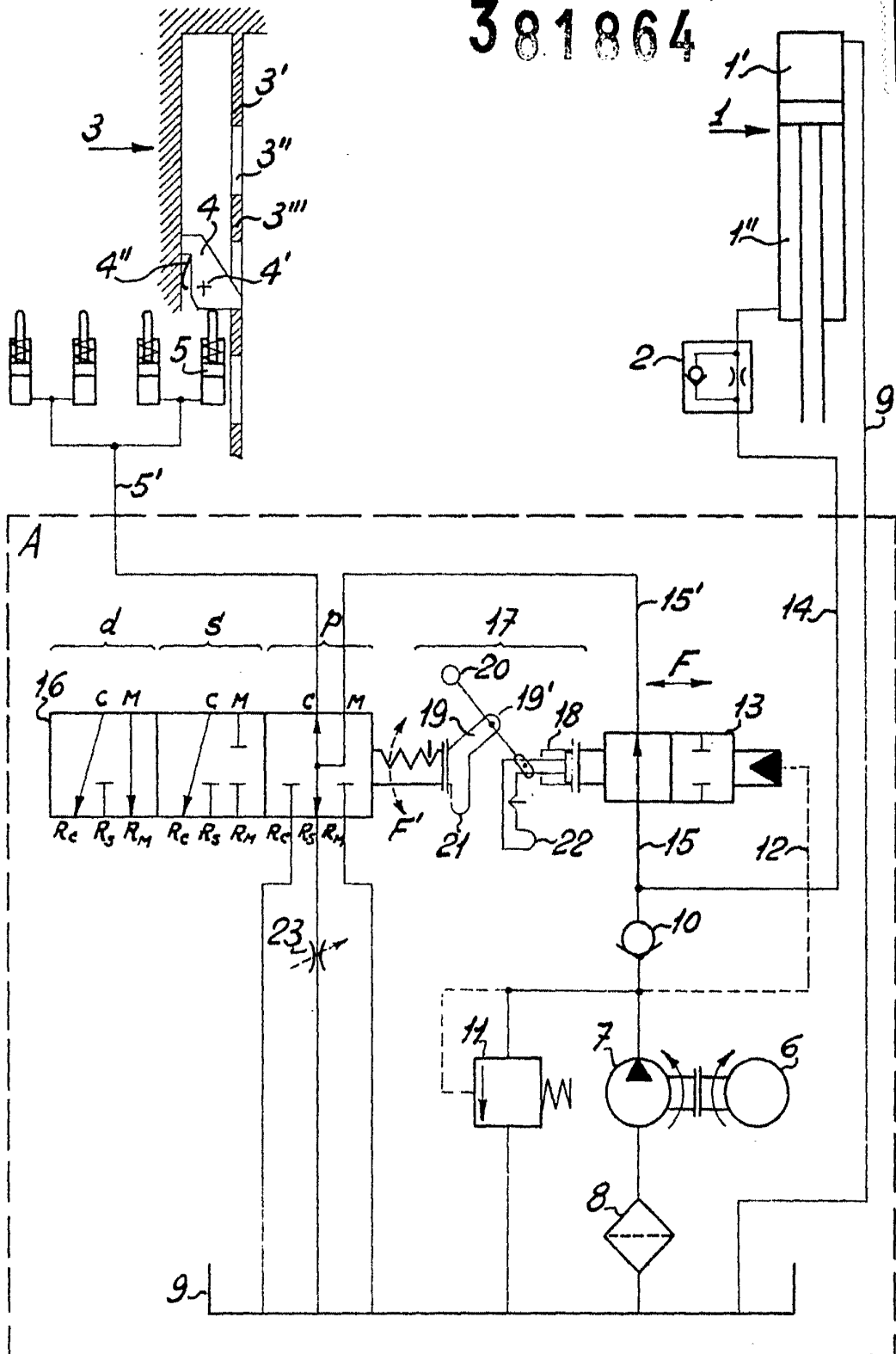


FIG. 1

Barcelona, 20 Junio 1970
E. ESCRIBO
P.A. P.P.

Escala variable

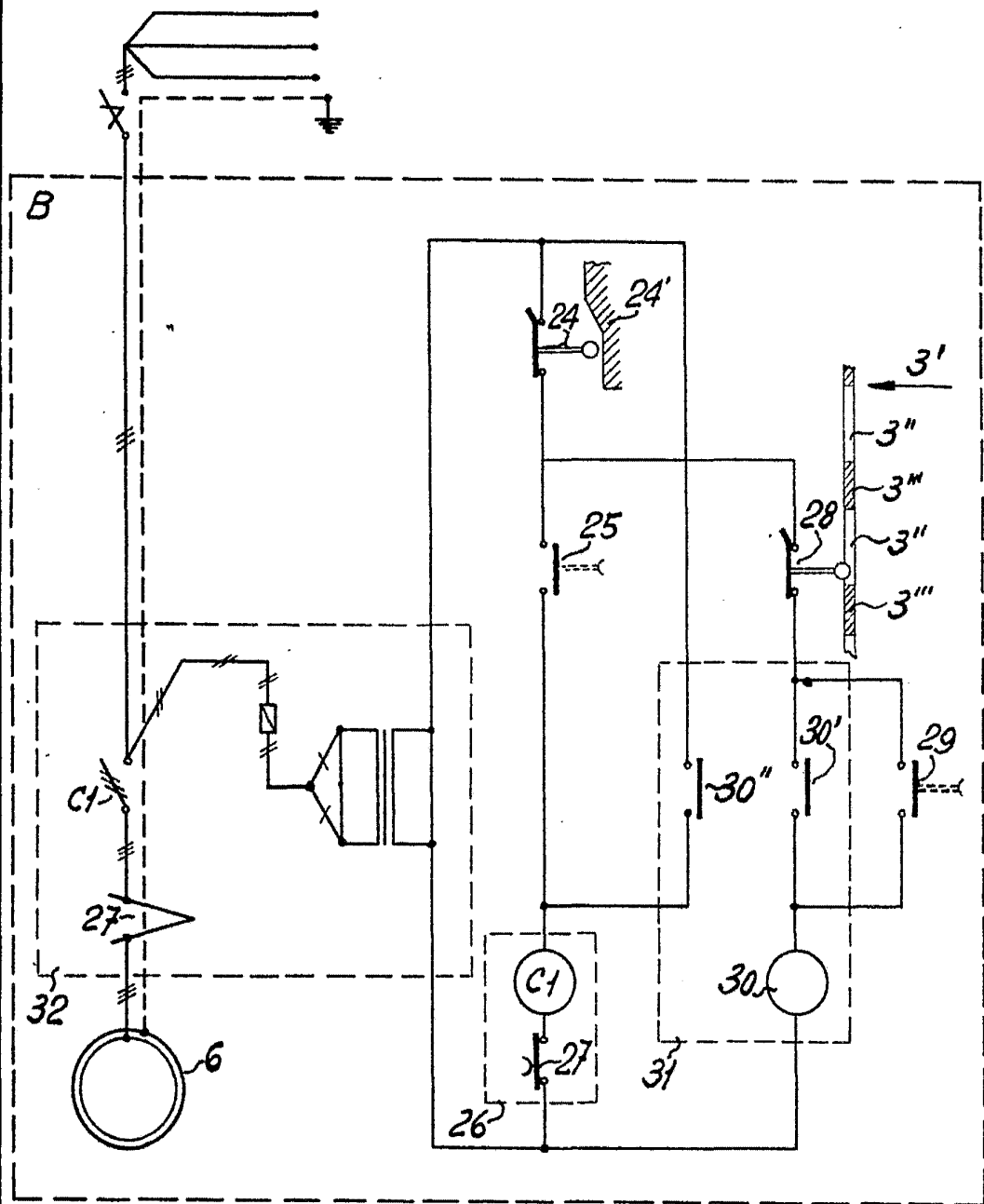


FIG. 2

Barcelona, 20 Junio 1970

P.A. E. ESORIG

p. p.

Escalo variable