

1953 7 32 JUN



PATENTE DE INTRODUCCION

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"UNIDAD MOTRIZ AUTONOMA Y MOVIL PARA COMPRESION DE  
FLUIDO HIDRAULICO"

- - - - -

Solicitante: D. Jesús Santiago URRRA ZAYCO, de naciona-  
lidad filipina, domiciliado en Jacometre-  
co, 4. MADRID - 13.

- - - - -

22 JUN



- 2 -

5. La Patente de Introducción a que se refiere -  
la presente Memoria, está destinada a garantizar la ex  
plotación y la propiedad exclusivas, en España y sus co  
lonias de una unidad motriz autónoma y móvil para com--  
presión de fluido hidráulico.

10. La posibilidad de disponer, en el lugar que -  
se desee, de fluido hidráulico comprimido significa el  
poder utilizar en dicho lugar todas las herramientas --  
que puedan ser accionadas por tal medio. Las posibilida  
des son de gran alcance, pues suponen la mecanización -  
de infinidad de labores que en el momento actual se rea  
lizan manualmente, no existiendo otra limitación que la  
que imponen las propias herramientas en su nueva versión  
de accionamiento hidráulico.

15. En esta línea, la unidad o equipo motriz que  
vamos a presentar está especialmente concebida para co  
laborar con faenas agrícolas tales como la poda, el des  
mochado, la corta e, incluso, la tala de árboles fruta-  
les como el olivo, el naranjo, etc., sin olvidar la po-  
da de cepas de viña.

20. Dada la enorme cantidad de este tipo de árbo-  
les que existe en nuestro país y la necesidad de llevar  
a término estas labores dentro de unos plazos límite --  
que se repiten anualmente, se comprende la gran impor--  
tancia que tiene la unidad motriz que se preconiza pues  
to que, con su auxilio, se simplifican y aceleran las -  
citadas labores, ya que las herramientas cortantes están  
ahora movidas por una fuerza superior a la humana y pue  
den ser manejadas desde el suelo al estar provistas de  
alargaderas que no significan ninguna oposición a la --

25.  
30.



- acción hidráulica. Concretamente, se ha previsto que puedan ser acopladas a la nueva unidad motriz, simultáneamente, una tijera de podar de la longitud de lanza que más convenga a la altura de los árboles y una sierra de cadena, la cual en caso necesario puede ser sustituida por otra tijera podadora de diferente longitud que la anterior, a fin de poder trabajar al mismo tiempo en dos niveles diferentes. La experiencia ha demostrado que esta es la combinación más ajustada a las necesidades generales y a las condiciones que se pueden exigir de una unidad motriz portátil que puede ser fácilmente manejada por dos operarios que, al mismo tiempo que la transportan, pueden hacer funcionar las herramientas a ella conectadas. Otras realizaciones de mayor tamaño y peso indudablemente permitirían el acoplamiento simultáneo de un mayor número de herramientas con el peligro de estorbarse recíprocamente en su acción y con el inconveniente de ser necesaria una unidad tractora complementaria.
- 5.
- 10.
- 15.

- La unidad móvil que nos ocupa está montada totalmente sobre un chasis rodante sobre dos ruedas que se complementan con dos soportes fijos para proveer los cuatro puntos de apoyo que garantizan su estabilidad durante los periodos de trabajo. Sobre la plataforma de dicho carro va fijado el conjunto motriz que consiste en un motor de explosión (a gasolina o Diesel) directamente relacionado con un motor de arranque que funciona merced a una sencilla batería de automóvil. Este conjunto motriz está complementado con una dinamo y un regulador mediante los que se consigue el resultado de que, conectando el /motor de arranque con la batería, éste pone en funciona
- 20.
- 25.
- 30.



- miento el motor de explosión el cual, cuando ha alcanzado su velocidad normal, de conducido se convierte en motriz y con una transmisión de correa acciona la dinamo que influye en el regulador para que la relacione con la batería a fin de recargarla. En estas circunstancias, el motor de arranque se convierte en conducido para poner en servicio una bomba compresora del fluido que va directamente acoplada a su eje. Esta bomba es la que establece la circulación de líquido por una instalación en circuito cerrado susceptible de resistir presiones de cierta importancia, en la que van intercaladas tantas válvulas como herramientas hayan de ser conectadas a la misma.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Cada una de estas válvulas está controlada por un electroimán que se pone en servicio por medio de un interruptor accionado con un gatillo situado en la empuñadura de la herramienta. Dicho electroimán altera la posición de la válvula por la que, en reposo, se permite libremente el paso del líquido a presión y esta alteración determina la canalización del fluido a presión hacia la herramienta, monotubular si ésta funciona por medio de un cilindro, y con conducción de ida y de retorno si funciona de forma giratoria. Al cesar la activación del electroimán de que se trate, entran en acción los medios mecánicos de recuperación incorporados a la válvula, queda interrumpida la o las canalizaciones a las herramientas y se vuelve a restablecer la circulación normal del fluido en circuito cerrado, el cual está equipado en cada derivación de presión por una válvula de seguridad que entra en servicio ante una sobrepresión accidental y permite la directa relación con el sistema de retorno hasta un calderín que, a través de un filtro, -

22 JUN



está relacionado con la entrada de la bomba.

- Es normal que, mientras en el circuito hidráulico no se produzca alguna resistencia debido a que es accionada una herramienta, la corriente producida por la dinamo es --
5. conducida por el regulador hacia la batería, pero ocurre -- que, a la entrada de los electroimanes van dispuestos unos transformadores que elevan la tensión de la batería (12 vol-  
10. tios) hasta la tensión requerida (aproximadamente 200 vol- tios) para que el hierro de los dichos electroimanes pueda accionar la válvula hidráulica a cuyo eje está directa y -- axialmente conectado; en estos momentos, o sea durante los periodos de trabajo de las herramientas, el regulador eléc- trico invierte la conexión y pone en servicio la batería, - la cual aporta el amperaje complementario necesario.
15. Los terminales de las tomas de fluido a presión - para las herramientas podrán ser de cualquier tipo apropia- do siempre y cuando las mangueras de éstas sean fácilmente montadas y desmontadas con medios manuales, y que además -- garanticen la estanqueidad, tanto si la manguera de la herra-  
20. mienta está conectada como si no. Siempre es preferible un dispositivo o racor de funcionamiento automático, pero, en último caso, las repetidas mangueras de prolongación hasta las herramientas pueden ser conectadas por medio de un ra-- cor a rosca convencional.
25. Para mejor comprensión del objeto y sóloamente a - título de ejemplo, se adjunta una hoja de planos en la que:  
La figura 1, representa una vista en perspectiva del conjunto de la unidad motriz autónoma que se va a des-- cribir.
30. La figura 2, representa el esquema del sistema --



hidráulico de la misma.

La figura 3, representa el esquema del sistema moto-eléctrico de la citada unidad motriz.

En dichas figuras ilustrativas y en la siguiente descripción, los elementos importantes del conjunto y sus principales partes serán designados de acuerdo con la nomenclatura siguiente:

- 1- Carretilla.
- 2- Bomba rotativa.
- 10. -3- Calderín de reserva de fluido.
- 4- Filtro.
- 5- Válvula distribuidora de simple efecto.
- 6- Válvula distribuidora de doble efecto,
- 7- Electroimán.
- 15. -8- Canalización bomba -2- válvulas -5-6-.
- 9- Canalización válvula -5- válvula de seguridad -10-.
- 10- Válvulas de seguridad.
- 11- Canalización válvula seguridad -10- racor de toma -12-.
- 20. -12- Racor estanco de toma.
- 13- Canalización válvula -6- válvula de seguridad -10-.
- 14- Canalización válvula seguridad -10-7 racor de toma -12-.
- 15- Canalización "retorno" válvula -5-.
- 25. -16- Canalización "retorno" válvula -6-.
- 17- Canalización general de "retorno".
- 18- Canalización "retorno" de racor -12- a válvula -6-.
- 19- Canalización "retorno" de válvulas seguridad -10-.
- 30. -20- Batería.

22 JUN



- 7 -

- 21- Interruptor (starter).
- 22- Motor de arranque.
- 23- Motor de explosión.
- 24- Transmisión de poleas.
- 5. -25- Dinamo.
- 26- Regulador.
- 27- Transformadores elevadores de la tensión.
- 28- Interruptores de herramienta.

- Según lo antes expuesto, la unidad motriz autónoma
- 10. que nos ocupa está constituida por un ligero chasis metálico que adopta la forma de una carretilla -1- rodante sobre dos ruedas que se complementan con dos soportes fijos para disponer de cuatro apoyos en los periodos de trabajo, al mismo tiempo que dispone de un asidero horizontal situado abajo --
  - 15. nivel que permite la elevación de los citados soportes fijos en los momentos de traslado. Sobre la plataforma de la citada carretilla -1- va convenientemente repartido y fijado el conjunto de elementos que integran la máquina y a los cuales nos iremos refiriendo al describir los dos sistemas principales que la misma comprende, el sistema hidráulico y el sistema moto-eléctrico.
  - 20.

- El sistema hidráulico (figura 2) tiene su origen --
- 25. en una bomba rotativa -2- preferentemente de piñones pero -- siendo admisible cualquier tipo de bomba de álabes u otro -- cualquiera con el que se consiga el caudal y la potencia de compresión necesarias. La bomba -2- se alimenta de un calderín de reserva -3- con interposición de un filtro -4-, e --
  - 30. impulsa el líquido comprimido por una canalización que se -- distribuye en tantas derivaciones como puntos de toma se establezcan para otras tantas herramientas. Cada derivación --

22 JUN 1964



llega a una válvula distribuidora -5-6- de simple o de doble efecto, según las características de las herramientas que, para funcionar, precisen de una sola manguera por la que se establece la compresión y la descompresión, o bien de dos mangueras una de ida y otra de retorno.

5.

En el ejemplo que estamos describiendo, ha sido previsto el acoplamiento de una herramienta de cada tipo, por lo que se establecen dos diferentes válvulas distribuidoras, cada una de las cuales está accionada por un electroimán -7- acoplado directamente a ella de manera que su hierro está situado en la prolongación axial del eje de aquella.

10.

En el esquema de la figura 2 hemos indicado con puntas de flechas el sentido de la circulación del fluido por las adecuadas canalizaciones, y allí vemos que el circuito de "ida" está dibujado con línea llena mientras que el circuito de "retorno" ha sido dibujado con línea cortada; en el primero existe la canalización -8- entre la bomba -2- y las válvulas de distribución -5-6-, la canalización -9- entre la válvula -5- y la válvula de seguridad -10-, la canalización -11- entre la válvula de seguridad -10- y el racor estanco de toma -12- para la manguera de la herramienta (no expresada), la canalización -13- (análoga a la -9-) que relaciona la válvula -6- con la correspondiente válvula de seguridad -10-, de la que parte la canalización -14- hasta el racor de toma -12- correspondiente.

20.

25.

El circuito de retorno está establecido de manera tal que, mientras no funcionan las herramientas, se permite la libre circulación a través de las válvulas -5-6- cuyas canalizaciones respectivas -15-16- se unen a la canalización

30.

22 JUN. 1968



5. general de "retorno" -17- que alcanza el calderín de reserva -3-, vertiendo en él. Igualmente pertenece al circuito de retorno la canalización -18- entre el racor de toma -12- y la válvula distribuidora -6-, que devuelve a la misma el líquido enviado a la herramienta por la canalización -13-, así como también las canalizaciones -19- de las válvulas de seguridad -10- que se unen y desembocan en la canalización general de retorno -17-.

10. En el supuesto de que los racors -12- hayan sido conectados debidamente a las mangueras de las correspondientes herramientas, tendremos que, en el momento que se pone en servicio la bomba -2-, se establece la circulación libre por los dos circuitos de "ída" y "retorno" que comprende el sistema hidráulico a través de las válvulas -5-6-, a las que  
15. llega la canalización -8- y de las que salen las canalizaciones -15-16- hasta la general de retorno -17-. Si entonces se acciona el interruptor que, desde la herramienta, permite activar el electroimán -7- que controla la válvula distribuidora de simple efecto -5-, se coloca a ésta en una posición que  
20. cierra la canalización de retorno -16- y abre la canalización de ida -9- de modo que, a través de la válvula de seguridad -10-, canalización -11- y racor de toma -12-, se proyecta -- por la manguera de la herramienta toda la presión latente -- en el circuito hidráulico, la cual es suficiente para accionar el cilindro que mueve el mecanismo de la misma. Al dejar  
25. de pisar el interruptor citado, se vuelve a restablecer la circulación normal por entrar en servicio los medios recuperadores de la válvula -5-, que en el tránsito permiten la -- descompresión de la derivación hasta la herramienta.

30. De la misma manera, si accionamos el interruptor -

22 JUN



- incorporado a la herramienta relacionada con la válvula - distribuidora de doble efecto -6-, ésta es accionada por su electroimán y se anula la comunicación directa (a través de ella) de las canalizaciones de "ída" -8- y de "retorno" -15-, estableciéndose la circulación por la canalización -13-, válvula de seguridad -10-, canalización -14- y racor de toma -12- en el sentido de "ída" a la herramienta, de la que viene el "retorno" por el correspondiente racor -12- y canalización -18- a la válvula de distribución -6- que permite la salida por la canalización -15-. En este caso la válvula -6- no interrumpe la circulación del fluido hidráulico, sino que la deriva en doble conexión de "ída" y "retorno" para hacer funcionar el rotor que mueve el mecanismo de la herramienta.
- 5.
- 10.
15. Después de esta explicación, se ve bien claro - el importantísimo papel que desempeñan los electroimanes -7- que hemos incluido para mejor comprensión en el esquema hidráulico de la figura 2, de la misma manera que en el esquema del sistema moto-eléctrico de la figura 3 hemos situado las válvulas distribuidoras -5-6-. El sistema moto-eléctrico tiene su origen en una batería o acumulador eléctrico -20- cuyo polo activo, a través de un interruptor -21-, acciona un motor de arranque -22- que está directamente relacionado con un motor de explosión -23- -
- 20.
- 25.
- 30.
- que, por medio de una transmisión de poleas -24-, mueve una dinamo -25- cuya salida va a un regulador -26- al cual llega también directamente el polo activo de la batería -20-. Esta disposición es muy semejante a la que existe en la mayor parte de los vehículos automóviles.
- Del regulador -26- parten las conducciones que,

22 JUN



- 11 -

5. con interposición de unos transformadores elevadores de tensión -27-, llegan a los electroimanes -7-, de los que parten los conductores hasta los interruptores -28- situados en las empuñaduras de las herramientas, que son puestas en servicio por sus correspondientes válvulas distribuidoras -5-6-.

10. Al ser apretado el pulsador del interruptor -21-, de la manera tradicional el motor de arranque -22- pone en marcha al motor de explosión -23- utilizando para ello la fuerza que le suministra la batería -20-. El motor de explosión -23-, por medio de la transmisión -24-, acciona la --- dinamo -25- que, al adquirir la velocidad necesaria y a través del regulador -26-, recarga la citada batería -20-, la cual queda a la expectativa de solicitudes que se le hacen

15. a través del citado regulador -26- en los periodos de trabajo de las herramientas, para activar las bobinas de los --- electroimanes -7- previa elevación de la tensión en los --- transformadores -27-. Anteriormente, ya hemos explicado de qué manera intervienen los citados electroimanes -7- en el

20. control del circuito hidráulico a presión propulsado por la bomba rotativa -2-, la cual está axial y directamente relacionada con el motor de arranque -22- que, al ser desconectado por funcionar el motor de explosión -23- con su velocidad normal de servicio, se convierte de conductor en conducido para transmitir el movimiento giratorio a la citada --

25. bomba -2- con transformación ampliada de la velocidad.

30. Serán variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referidas a cada uno de los --- elementos que integran el conjunto, en el que podrá ser variado todo aquello que no suponga una alteración de la esen

22 JUN.



- 12 -

cialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

N O T A

5. La Patente de Introducción, que se solicita por diez años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "UNIDAD MOTRIZ AUTONOMA Y MOVIL PARA COMPRESION DE FLUIDO HIDRAULICO", citándose como --- Fuente de Procedencia el Modelo de la firma WAGGCO de MERIDIAN (California); según las características esenciales de las siguientes:
- 10.

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1ª.- Unidad motriz autónoma y móvil para compresión de fluido hidráulico, caracterizada porque todos los elementos que la componen se fijan, convenientemente reparados y equilibrados, sobre un ligero chasis metálico que adopta la presencia de una carretilla rodante sobre un par de ruedas que se complementan con dos soportes fijos para proveer los cuatro puntos de apoyo que garantizan la estabilidad durante los periodos de trabajo, al mismo tiempo - que dispone de un asidero horizontal situado a bajo nivel, que favorece la elevación de los citados soportes fijos en los momentos de traslado, así como también de una plataforma para soporte de los elementos componentes de los sistemas hidráulico y moto-eléctrico.
- 20.
- 25.

30. 2ª.- Unidad motriz autónoma y móvil para compresión de fluido hidráulico, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el sistema hidráulico tiene su origen - en una bomba compresora de tipo adecuado que se alimenta - de un calderín de reserva con interposición de un filtro -



- y que impulsa el líquido comprimido por una canalización que se distribuye en tantas derivaciones como puntos de toma se establezcan para otras tantas herramientas de accionamiento hidráulico, cada una de las cuales derivaciones llega a una
5. válvula distribuidora que se ciñe a las necesidades características de la propia herramienta que, si funciona por medio de un cilindro que mande un movimiento rectilíneo solo precisa de una sola manguera por la que alternativamente se establecen la compresión y la descompresión, mientras que si funciona
10. por medio de un rotor giratorio precisa de una doble conducción de "ída" y de "retorno".
- 3ª.- Unidad motriz autónoma y móvil para compresión de fluido hidráulico, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque, cada una de las válvulas distribuidoras,
15. en posición de reposo, permite a través de ella la libre circulación del fluido que es impulsado a presión por la bomba, y está controlada por un electroimán cuyo hierro se relaciona axial y directamente con su eje y que se pone en servicio por medio de un interruptor accionado por un gatillo incorporado
20. a la empuñadura de la herramienta hidráulica, de manera que al ser variada la posición del eje de la válvula distribuidora se interrumpe la libre circulación y se conecta una canalización de "ída" que, a través de una válvula de seguridad debidamente relacionada con la conducción general de "retorno", lleva la presión hasta el racor de toma en donde se acopla el terminal
25. de la manguera de la herramienta cuando dicha herramienta funciona accionada por un cilindro hidráulico, o bien se produce una desviación por la doble conducción de "ída" y "retorno" hasta la herramienta que funciona accionada por rotor giratorio, sin interrumpirse por ello el "retorno" de la propia válvula, a
- 30.

22



través de la cual sigue circulando el fluido a presión, estando provistas las citadas válvulas distribuidoras y las herramientas hidráulicas de medios mecánicos de recuperación que --  
restablecen la situación inicial en cuanto por abrirse el --  
5. circuito eléctrico, se neutralizan las bobinas de los electroi-  
manes.

4ª.- Unidad motriz autónoma y móvil para compresión de fluido hidráulico, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque, el sistema moto-eléctrico tiene su origen en una batería o acumulador eléctrico cuyo polo activo, a través de un interruptor, acciona un motor de arranque que es 10. tá directamente relacionado con un motor de explosión que, por medio de una transmisión de poleas, mueve una dinamo cuya salida va a un regulador, al cual llega también directamente el 15. polo activo de la batería y del que parten las conducciones -- que, con interposición de unos transformadores elevadores de la tensión, alimentan las bobinas de los electroimanes, de los que parten los conductores hasta los interruptores situados -- en las empuñaduras de las herramientas hidráulicas que son -- 20. puestas en servicio por sus correspondientes válvulas distribuidoras, las cuales bobinas son alimentadas por la corriente procedente de la batería que les suministra el regulador eléctrico, que invierte sus conexiones para permitir el suministro directo durante los periodos de trabajo y la recarga de -- 25. la batería en los momentos de reposo de las herramientas.

5ª.- Unidad motriz autónoma y móvil para compresión de fluido hidráulico, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque, la bomba compresora del fluido está directamente relacionada con el motor de arranque que al ser -- 30. desconectado por funcionar el motor de explosión con su régi-

22 JUN 1968



men normal de servicio, se convierte de conductor en conducido para transmitir el movimiento giratorio a la citada - bomba con transformación ampliada de la velocidad.

5. 6a.- "UNIDAD MOTRIZ AUTONOMA Y MOVIL PARA COMPRESION DE FLUIDO HÍDRAULICO".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria descriptiva, que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 22 de junio de 1.968.

D. Jesús Santiago URRRA ZAYCO.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

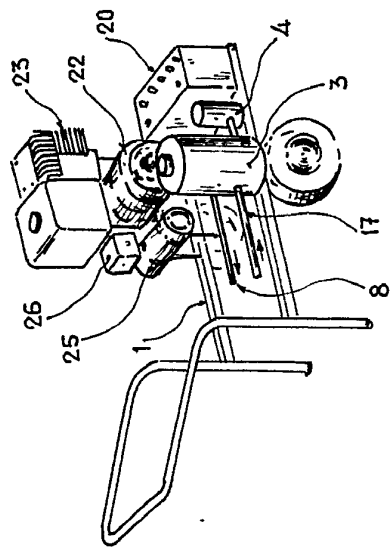
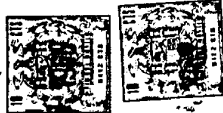


Fig. 1

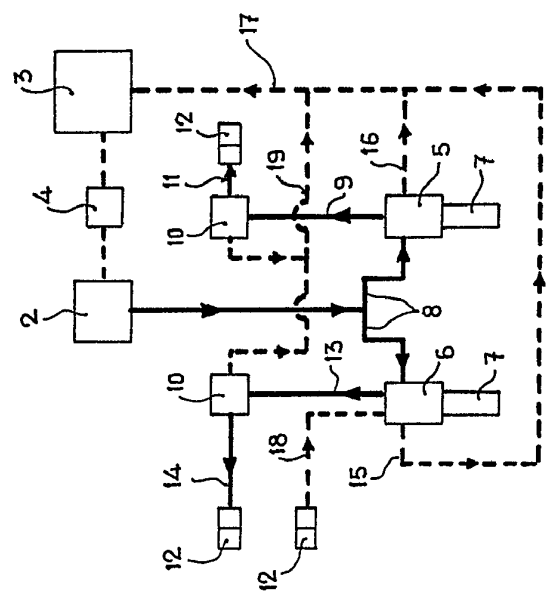


Fig. 2

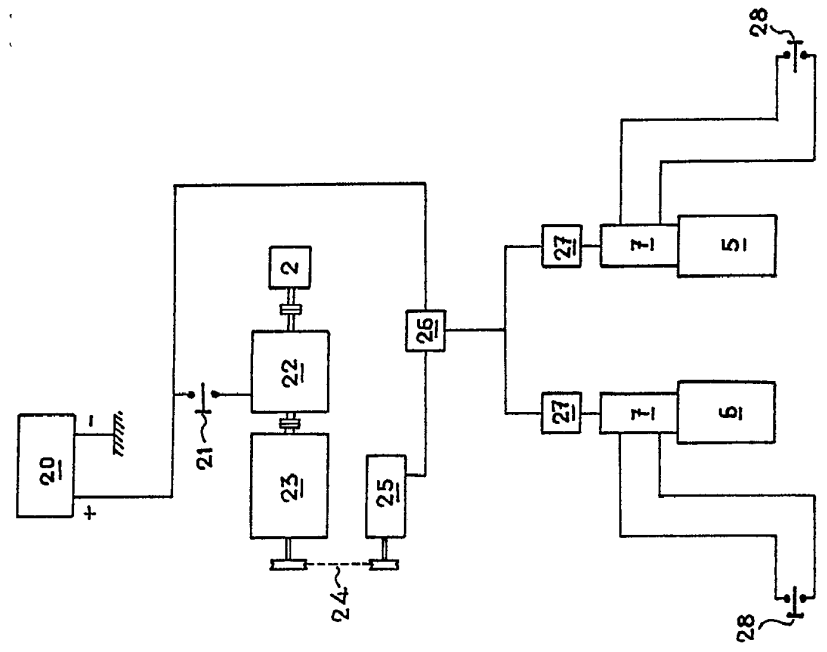


Fig. 3

Escala variable

Madrid, 9 de Julio de 1953  
JESUS SANTIAGO URRZA ZAYCO  
P. R.

FRANCISCO SANCHEZ CABRERA  
P. P.

Director: M.ª Dolores Jorjani

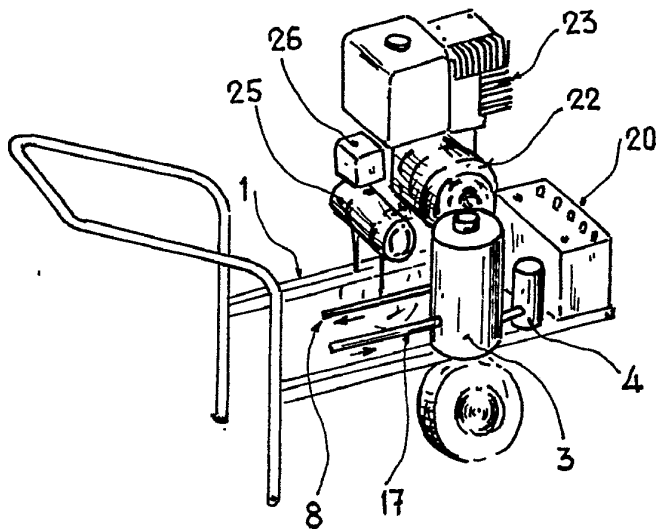


Fig. 1

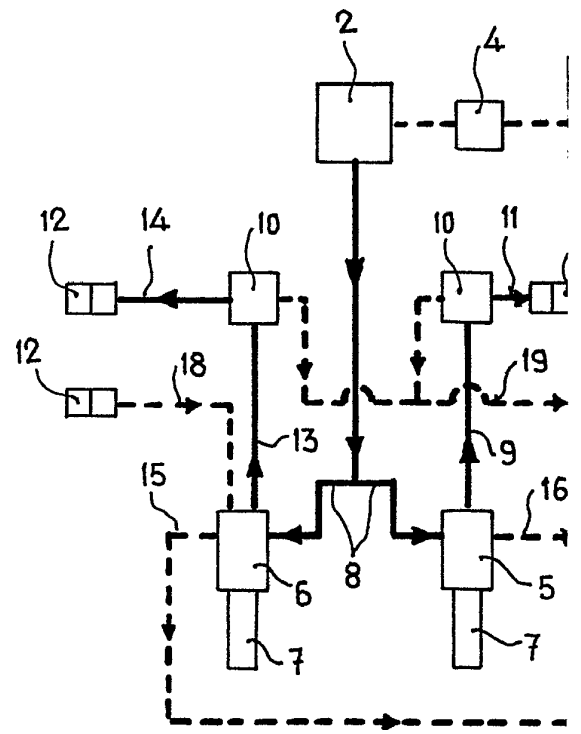


Fig. 2

Escala variable

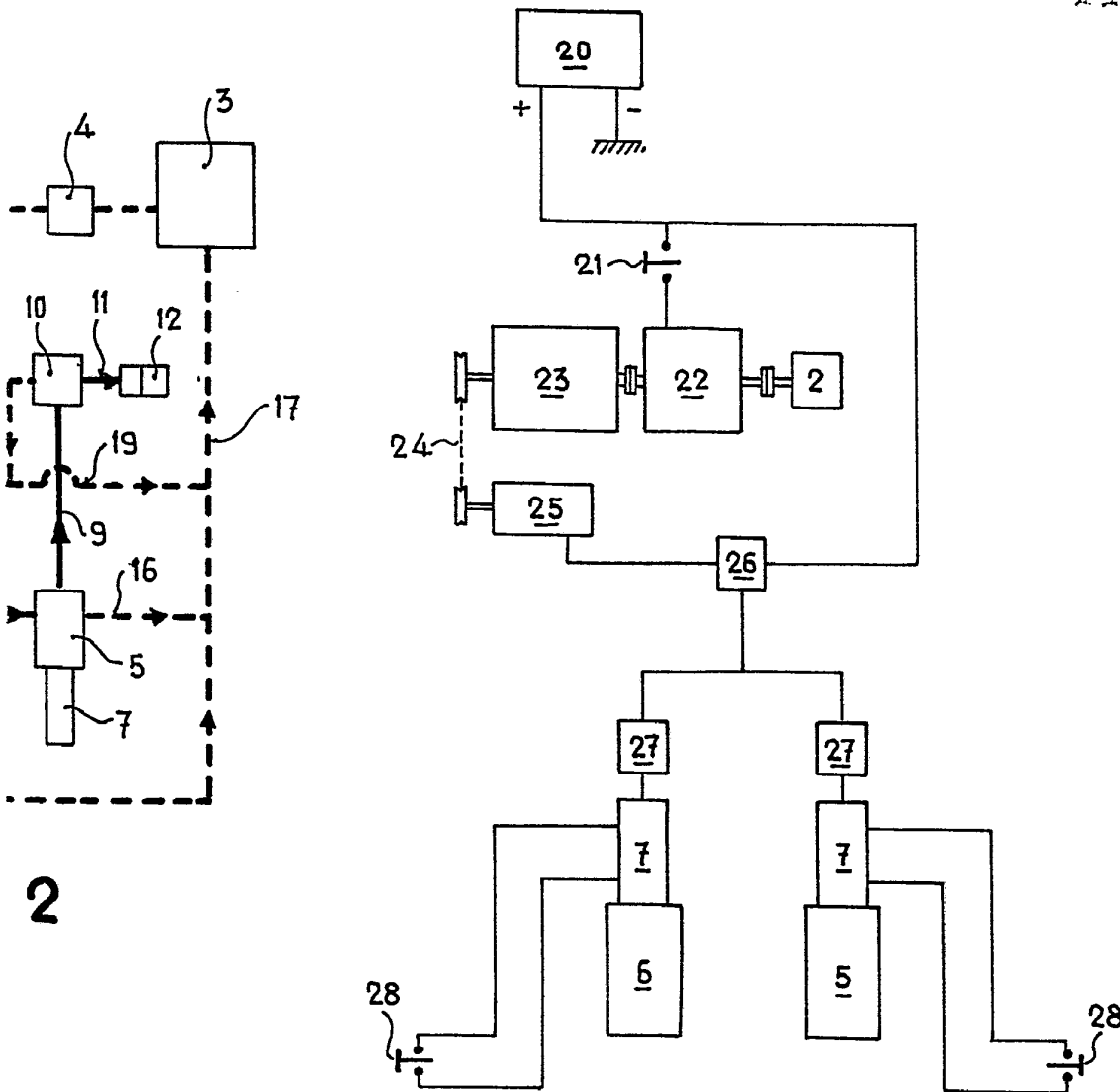


Fig. 3

Madrid, 2 JUN. 1965  
JESUS SANTIAGO URRAZAYCO  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M<sup>a</sup> Dolores Jorquera