

FIG. 1

220385

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a un

MODELO DE UTILIDAD

por VEINTE años

para todo el territorio español

A favor de:

EQUIPOS TECNICOS DE TRANSPORTE, S.A.

Entidad española

Establecida en:

MADRID, c/. Luis Mitjans, 38 y 40.

Por:

"NUEVO DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO PARA  
TRANSMISION HIDROSTATICA MOVIDA POR MOTOR  
TERMICO EN VEHICULOS ESPECIALES"

-----:oOo:-----

En la actualidad se utilizan extensamente los dispositivos de transmisión hidrostática para vehículos de uso industrial. Como se sabe este tipo de transmisión está basado en el acoplamiento de una bomba hidráulica a un motor de velocidad regulable como puede ser por ejemplo un motor térmico; dicha bomba, a través de canalizaciones adecuadas, es la que se encarga de enviar el fluido hidráulico a los motores hidráulicos de tracción, los cuales a su vez comunican el movimiento a las ruedas motrices del vehículo.

5.

10.

En muchos casos la bomba hidráulica es de caudal variable, siendo los motores hidráulicos de caudal constante; y como la velocidad del vehículo es una función directa del caudal que envía dicha bomba, regulando este caudal tenemos controlada la velocidad del vehículo. Ahora bien, en las bombas de caudal variable,

15.

la regulación del caudal es doble: por un lado se puede regular la cilindrada de la bomba, y por otro se pueden variar las revoluciones ya que está acoplada directamente al eje de giro del motor térmico. Parece, por tanto, evidente que se necesitan dos mandos para el accionamiento de este tipo de transmisiones; con uno de ellos se regula la cilindrada de la

20.

bomba de caudal variable, y con el otro se regula el número de revoluciones del motor térmico (y por tanto de la bomba); teniéndose así una gama muy grande de velocidades para el vehículo, resultante de las distintas combinaciones de posiciones

25.

de cada uno de dichos mandos.

Son evidentes entonces las ventajas que supone el conseguir un dispositivo de accionamiento que mediante un solo mando sea capaz de actuar automáticamente sobre las dos variables a regular, a saber: la cilindrada de la bomba hidráulica de caudal variable y el número de revoluciones de la misma.

5.

Estas ventajas son tanto de tipo económico como de seguridad y de facilidad de manejo para el usuario, según se deduce de lo anteriormente expuesto.

10.

Este nuevo dispositivo de accionamiento está concebido de tal manera que con un mando único (pedal, palanca, etc.,) se pasa de motor térmico en régimen de ralentí y caudal de bomba hidráulica cero a caudal máximo de dicha bomba que corresponde a las máximas revoluciones de motor térmico y máxima cilindrada de la bomba.

15.

A continuación exponemos en qué consiste este accionamiento: la palanca de mando, que coincide con la palanca o pedal de aceleración del motor térmico, se modifica de modo que durante la primera parte de su recorrido, nunca superior a 30°, no acciona el acelerador del motor térmico, pero sí un microinterruptor adecuado, y dispuesto de tal manera que cierra el circuito de bobina o electroimán de una electroválvula, la cual permite el paso de un flujo hidráulico de caudal graduable a un cilindro hidráulico de mando que acciona el mando de regulación de cilindrada de la bomba de caudal variable.

20.

Al ser regulable el caudal hidráulico que se envía a través de la electroválvula,

25.

caudal hidráulico que se envía a través de la electroválvula,

y siendo fijas las dimensiones internas del cilindro de mando, tenemos de esta forma regulado el tiempo que tarda en llenarse dicho cilindro, el cual pasa de su posición central de reposo a cualquiera de sus posiciones extremas correspondientes a máxima cilindrada de la bomba caudal variable (en el caso de ser ésta reversible); ó bien desde el extremo de reposo al otro (en el caso de no ser reversible). Y tenemos así regulada la aceleración del vehículo en razón inversa del tiempo necesario para pasar el cilindro de mando desde su posición de reposo a la posición correspondiente a cilindrada máxima de la bomba de caudal variable.

Una vez superada esta primera fase del recorrido del acelerador del motor térmico, si continua accionándose, se acelera ya dicho motor térmico, en la forma y manera habituales en que esto puede y suele hacerse, con lo que se puede incrementar el número de revoluciones del motor térmico y por tanto también los caudales que da la bomba de caudal variable. Por tanto, en función de la velocidad de accionamiento del pedal, de la posición en que a lo largo de su recorrido de accionamiento se le haga detener y de la temporización regulada antes indicada, tenemos una gama variable de aceleraciones y velocidades, comprendidas estas últimas entre cero y la máxima velocidad compatible con las características de los distintos componentes que integran la transmisión.

Asímismo, para irrenar hidrostáticamente con este sistema, basta

con dejar de accionar el mando o pedal del acelerador, el cual por la acción de un resorte convenientemente dispuesto, vuelve a su posición de reposo, dejando de actuar también el microinterruptor, desactivándose la electroválvula de cortocircuito

5. del cilindro de mando, circuito de cortocircuito en el que se puede situar un regulador de flujo.

En el caso de tratarse de bombas hidráulicas reversibles, el cilindro de mando ha de disponer de los elementos necesarios, resortes, etc., para que su émbolo esté siempre en su posición central de reposo, desplazándose a sus posiciones extremas de

10. trabajo sólo en los casos en que la electroválvula le envíe el flujo hidráulico necesario. Análogamente en el caso de bombas hidráulicas que no sean reversibles, el cilindro de mando dispondrá de los elementos precisos para que su émbolo esté siempre en su posición extrema de reposo, desplazándose a su posición

15. de trabajo únicamente en los casos en que la electroválvula le envíe el flujo hidráulico necesario.

De esta manera al poder regularse el flujo que cortocircuita el cilindro de mando, queda regulado en forma inversa el tiempo de paso del mismo de sus posiciones de trabajo a su posición central de reposo (en el caso de bombas hidráulicas reversibles) ó bien de su posición de trabajo a su posición de reposo ( en el caso de bombas hidráulicas no reversibles). Quedando

20. reguladas así, y como consecuencia, las condiciones de trenada hidrostática es decir, las condiciones de deceleración de la

25.

transmisión y del vehículo.

A continuación y para ilustrar lo anteriormente expuesto se adjunta un esquema hidráulico de funcionamiento del dispositivo. En él podemos ver un motor térmico -1- que lleva acopiada una bomba hidráulica de caudal variable -2-, la cual envía el flujo hidráulico correspondiente a los motores hidráulicos de tracción -3-. También están representados el cilindro de mando -4- que acciona el mando de regulación de cilindrada de la bomba -2-, el regulador -5- de entrada de flujo hidráulico al cilindro -4-, la electroválvula -6- que permite el paso de flujo hidráulico al cilindro -4-, los reguladores -7- de salida de flujo hidráulico del cilindro -4- y el pedal de aceleración -8- del motor térmico.

En este caso hemos supuesto una bomba hidráulica de caudal variable reversible -2- y es por ello que el cilindro de mando -4- tiene tres posiciones posibles: una posición central de reposo y dos posiciones extremas de trabajo.

La regulación de aceleración del vehículo en la primera fase de accionamiento del pedal del acelerador, se consigue entonces merced al regulador de flujo -5-, una vez que mediante el microinterruptor -9- se ha situado la electroválvula -6- en posición de enviar el flujo hidráulico al cilindro de mando -4-. La regulación de la frenada hidrostática se hace, en este caso, a través de los reguladores de flujo -7-, una vez que al dejar de actuar el microinterruptor, la electroválvula -6- se ha si-

tuado en posición de cortocircuito del cilindro de mando -7-.  
Suficientemente descrito el invento, así como una manera de llevarlo a la práctica, se hace constar de manera expresa que el mismo acepta modificaciones de detalle, siempre que éstas no afecten a su fundamento.

N O T A

En resumen: El MODELO DE UTILIDAD, recaerá sobre las particularidades características de las siguientes:

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

10. 1.- Nuevo dispositivo de accionamiento para transmisión hidrostática movida por motor térmico en vehículos especiales, caracterizado porque con un mando único se pasa de motor térmico a ralentí y caudal de bomba hidráulica, cero a caudal máximo correspondiente a las máximas revoluciones del motor y máxima cilindrada de la bomba de caudal variable.
15. 2.- Nuevo dispositivo de accionamiento para transmisión hidrostática movida por motor térmico en vehículos especiales, según la reivindicación anterior, caracterizado porque la palanca de mando, que coincide con la palanca o pedal de aceleración del motor térmico, está modificada de modo que durante la primera parte de su recorrido, nunca superior a 30°, no acciona el acelerador pero si un microinterruptor adecuadamente dispuesto.
20. 3.- Nuevo dispositivo de accionamiento para transmisión hidrostática movida por motor térmico en vehículos especiales, según la
25. reivindicación anterior, caracterizado porque el microinterrup-

tor cierra el circuito de bobina o electroimán de una electroválvula adecuada permitiendo el paso de un flujo hidráulico de caudal graduable a un cilindro hidráulico que acciona el mando de la bomba de caudal variable.

5. 4.- Nuevo dispositivo de accionamiento para transmisión hidrostática movida por un motor térmico en vehículos especiales, según la reivindicación anterior, caracterizado porque siendo regulable el caudal hidráulico que se envía a través de la electroválvula y siendo fijas las dimensiones internas del cilindro de mando, resulta de esa forma regulado el tiempo de llenado del cilindro, que pasa de su posición central de reposo a cualesquiera de sus posiciones extremas correspondientes a máxima cilindrada de la bomba de caudal variable en caso de ser ésta reversible, o bien desde uno de sus extremos al otro en caso de no serlo.
10. 5.- Nuevo dispositivo de accionamiento para transmisión hidrostática movida por motor térmico en vehículos especiales, según la reivindicación anterior, caracterizado porque resulta regulada la aceleración del vehículo en razón inversa del tiempo necesario para pasar el cilindro desde su posición de reposo a la posición correspondiente a caudal o cilindrada máxima de la bomba de caudal variable.
15. 6.- Nuevo dispositivo de accionamiento para transmisión hidrostática movida por motor térmico en vehículos especiales, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque si
- 20.
- 25.

- sigue accionándose el mando o pedal del acelerador del motor térmico y una vez superada la primera parte de su recorrido indicado en la reivindicación 2ª, si se acciona el acelerador del motor térmico en la forma y manera habituales en que esto puede y suele hacerse, se puede incrementar el número de revoluciones del motor térmico y por tanto también los caudales que da la bomba de caudal variable; en función de la velocidad de accionamiento del pedal, de la posición en que a lo largo de su recorrido de accionamiento se le haga detener y de la temporización regulada indicada en la reivindicación 4ª, tenemos una gama infinitamente variable de aceleraciones y velocidades, comprendidas éstas entre 0 y la velocidad máxima compatible con las características de los distintos componentes que integran la transmisión.
5. 7.- Nuevo dispositivo de accionamiento para transmisión hidrostática movida por motor térmico en vehículos especiales, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para frenar hidrostáticamente con el mismo, basta con dejar de accionar el mando o pedal del acelerador, el cual por la acción de un resorte convenientemente dispuesto, vuelve a su posición de reposo y por el mismo microinterruptor referido en la reivindicación 2ª se acciona una electroválvula de cortocircuito del cilindro de accionamiento; circuito de cortocircuito en el que se puede situar un regulador de flujo.
10. 8.- Nuevo dispositivo de accionamiento para transmisión hidrostá-
- 15.
- 20.
- 25.

5. tica movida por motor térmico en vehículos especiales, de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizado porque el cilindro de accionamiento en el caso de tratarse de bombas hidráulicas reversibles ha de disponer de elementos necesarios para que su émbolo esté siempre en su posición central de reposo, desplazándose a sus posiciones extremas de trabajo sólo en los casos en que la electroválvula indicada en la reivindicación 3ª, le envíe el flujo hidráulico necesario.

10. 9.- Nuevo dispositivo de accionamiento para transmisión hidrostática movida por motor térmico en vehículos especiales, de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizado porque el cilindro de accionamiento ha de disponer, en el caso de bombas hidráulicas que no sean reversibles, de los elementos necesarios para que su émbolo esté siempre en su posición extrema de reposo, desplazándose a su posición de trabajo sólo en los casos en que la electroválvula indicada en la reivindicación 3ª le envíe el flujo hidráulico necesario.

20. 10.- Nuevo dispositivo de accionamiento para transmisión hidrostática movida por motor térmico en vehículos especiales, de acuerdo con las reivindicaciones 4ª y 7ª, caracterizado porque en el caso de bombas hidráulicas reversibles al poder regularse el flujo que cortocircuita el cilindro de mando, queda regulado en forma inversa el tiempo de paso del mismo de sus posiciones de trabajo a la posición central de reposo, quedando reguladas también, y como consecuencia, las condiciones de frenada hidrostática.

25.



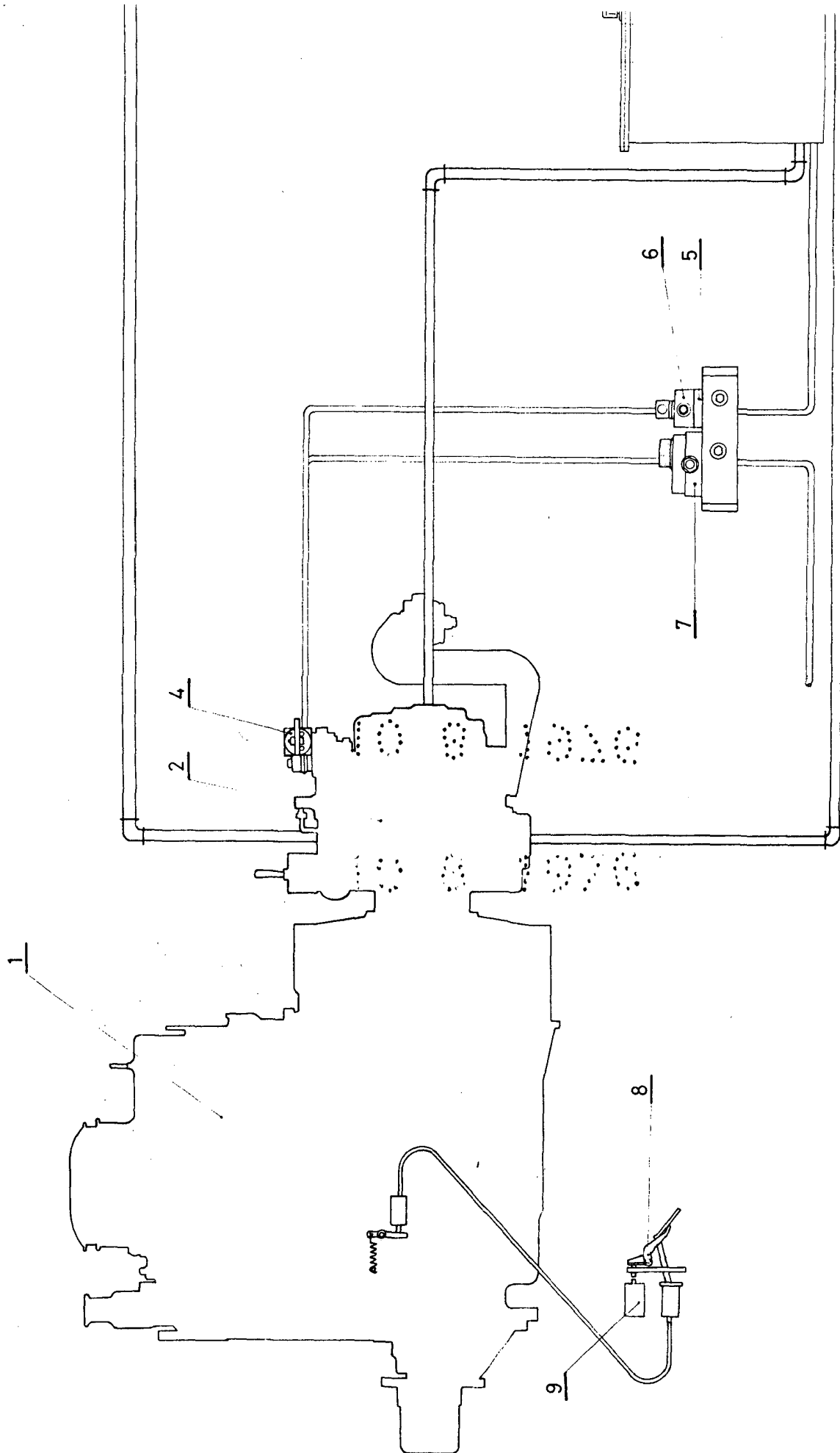
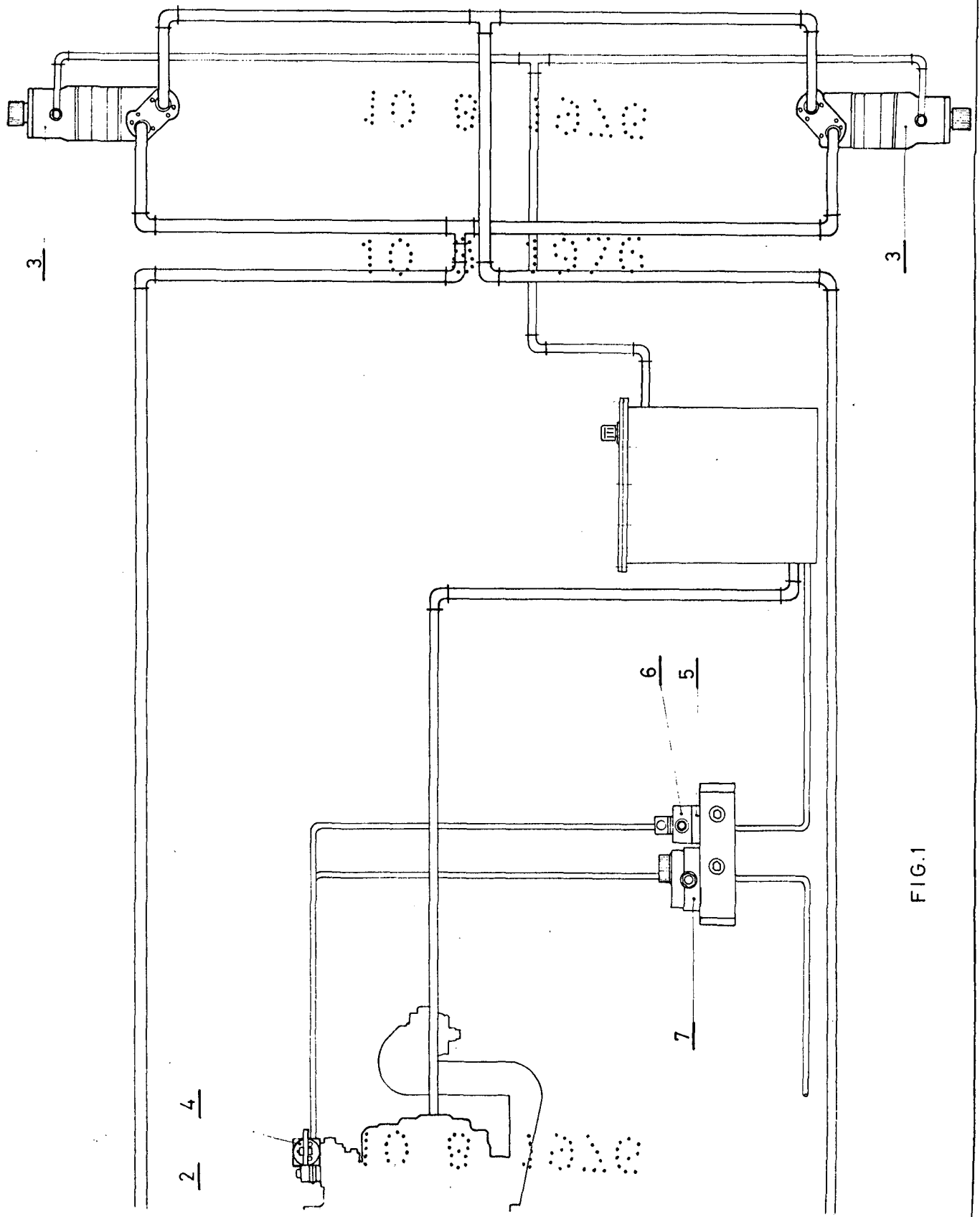


FIG.1



20 ABR. 1978

*Mano a B*

FIG.1