



19 ES	11 21	NUMERO 465359	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16H	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN TRANSMISIONES HIDROSTATICAS".

71 SOLICITANTE (S) AUTOMOVILES UTILITARIOS, S. A.
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Manresa (Barcelona), Carretera de Vic, Km. 2,8

72 INVENTOR (ES) D. Guillermo TACHÓ PEDRÓS

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. Ignacio PONTI GRAU

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente documentación y según el contenido de la Memoria adjunta.

20 JUL. 1978

Las transmisiones hidrostáticas que comprenden, por ejemplo, un dispositivo impulsor de fluido hidráulico accionado por una máquina motriz tal como un electromotor o un motor de combustión interna, un dispositivo motor hidráulico que suministra potencia mecánica en respuesta al paso del fluido hidráulico y medios de control para determinar el estado de funcionamiento y el sentido de giro del motor, ya son utilizadas corrientemente para llevar a cabo accionamientos remotos desde una planta motriz, en maquinaria y en vehículos industriales.

Dado que la velocidad de giro del dispositivo motor hidráulico es directamente proporcional al caudal de fluido hidráulico que le suministra el dispositivo impulsor o bomba, se comprende que es posible regular la velocidad del accionamiento realizado variando en correspondencia la velocidad del motor de accionamiento de la bomba. En muchos casos, no obstante, las características de velocidad y par motor necesarias en el accionamiento no se adaptan a las correspondientes del motor, de forma que resulta necesario intercalar transmisiones mecánicas variables entre este último y la bomba, con las correspondientes complicaciones constructivas y sin que se llegue a obtener, con todo, más que soluciones parciales de compromiso entre los juegos de parámetros indicados.

La presente invención tiene por meta obviar substancialmente este problema, y su objeto es, para ello, proporcionar una nueva transmisión hidrostática que permite adaptar dentro de amplios límites, la salida de la bomba a

las necesidades del motor hidráulico accionado o secundario.

Para ello, de acuerdo con la invención, en una transmisión hidrostática de la clase descrita antes, el dispositivo impulsor hidráulico está formado por al menos dos bombas hidráulicas accionadas por el dispositivo motor primario y cuyas salidas de fluido hidráulico están dispuestas para ser conectadas en paralelo a la entrada del motor hidráulico secundario, habiéndose previsto, por otra parte, medios para alimentar selectivamente a la entrada de dicho motor secundario el caudal de una de las bombas o de varias de ellas juntas, para variar en correspondencia la velocidad del accionamiento para una velocidad determinada del motor primario.

De esta manera la velocidad de accionamiento que obtiene el motor secundario será proporcional al número de bombas a cuyos caudales de salida serán alimentados a la entrada de aquél, dando lugar a un número de velocidades correspondiente, pero este número de velocidades puede ser ampliado aún más si, de acuerdo con otra característica de la invención, las diversas bombas tienen caudales individuales diferentes y se combina adecuadamente el funcionamiento simultáneo de una, varias o todas ellas.

Preferiblemente, todas las bombas son accionadas simultáneamente desde un motor primario común, y los medios de alimentación selectiva del motor secundario comprenden un dispositivo valvular apto para conectar las salidas de un número cualquiera de dichas bombas a la entrada del motor secundario, en tanto que las salidas de las bombas restantes

son recicladas en forma usual a la entrada común de todas ellas.

En una forma alternativa las diversas bombas son accionadas desde un motor primario común a través de dispositivos de acoplamiento mecánico independiente, por ejemplo
5 embragues electromagnéticos, o bien directamente desde motores primarios independientes, excitables o activables independientemente por medios externos, en cuyo caso el dispositivo valvular puede quedar reducido a una válvula de retención, que abre en el sentido del accionamiento, intercalada
10 en la salida de cada una de las bombas.

En cualquier caso la salida de una de las bombas, por ejemplo, en caso dado, la correspondiente a la bomba de caudal mínimo, puede ser conectada directamente a la entrada
15 del motor secundario.

En la anterior descripción se ha utilizado el término "motor secundario" en una forma genérica con miras a la comodidad de la descripción, pero se sobreentiende que él mismo incluye el motor propiamente dicho y el grupo de válvulas de control de marcha y de sentido convencional, de manera que la expresión "entrada del motor secundario" ha de
20 ser interpretada, asimismo, con la entrada de este grupo de válvulas.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo
25 no limitativo del alcance de la siguiente descripción y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

En dichos dibujos: La figura única es el esquema

funcional de una transmisión hidrostática para accionar un motor secundario a partir de dos bombas primarias, conectadas a un motor de combustión interna común.

Un motor hidráulico secundario -1- de cualquier tipo usual está conectado mediante los tubos -2 y 3- con las salidas de un bloque de válvulas -4- que puede ser accionado mediante una palanca -5- para ponerlo en las posiciones correspondientes para obtener el paro del motor -1-, o el funcionamiento del mismo en uno u otro sentido, todo ello de acuerdo con la práctica corriente. Para ello, las referencias -6 y 7- indican respectivamente la salida de fluido hidráulico que retorna por el tubo -8- al depósito de reserva -9-, y la entrada de fluido a presión.

Un motor de combustión interna -10- acciona en tándem dos bombas hidráulicas -11 y 12-, por ejemplo de engranajes o de paletas, cuyas entradas -13- están unidas en común con el tubo de aspiración -14-, procedente del depósito de reserva -9-. La salida -15- de la bomba -12- está conectada directamente con la entrada -7- del grupo de válvulas -4- mediante el tubo -16-; la salida -17- de la bomba -11- está unida mediante el tubo -18- con la entrada de una válvula desviadora de caudal -19-, accionable mediante la palanca -20- para colocarla selectivamente en una posición en la que manda el caudal de la bomba -1- a la entrada -7- del grupo valvular -4-, por el tubo -21-, o bien lo devuelve al depósito de reserva por el tubo -22-.

El grupo valvular -4- puede ser de un tipo convencional que tenga, por ejemplo, una posición central en la

que todo el caudal que llega a su entrada -7- es devuelto al depósito -9- por el tubo -8-, al mismo tiempo que mantiene fluidicamente bloqueado el motor secundario -1-; una posición extrema, en la que manda fluido hidráulico al motor -1-, por el tubo -2- y recibe el retorno por el tubo -3-, y una posición opuesta, en la que establece una circulación inversa a la anterior, para hacer girar el motor -1- en el sentido opuesto.

En estas condiciones, si la válvula desviadora es situada en la posición en que devuelve el caudal de la bomba -11- al depósito -9-, el motor secundario -1- podrá ser hecho funcionar en uno u otro sentido, según la colocación del grupo valvular -4-, mediante el caudal procedente de la bomba -12-, con una velocidad dependiente de la relación volumétrica entre dichos motor -1- y bomba -12- y de la velocidad de giro del motor primario -10-. Evidentemente, variando la velocidad de este último por medios usuales, variará de modo proporcionalmente correspondiente la velocidad del motor secundario -1-. En este estado de funcionamiento la bomba -11- trabaja de vacío.

Si la válvula desviadora de caudal -19- es colocada en la posición en que manda el caudal de la bomba -11- a la entrada del grupo valvular -4-, se reproducirá el mismo funcionamiento descrito anteriormente, con la salvedad de que el motor secundario -1- recibirá ahora, para una misma velocidad del motor primario -10-, un caudal igual a la suma de los caudales propios de las bombas -11 y 12-, girando, por tanto, a una velocidad correspondientemente mayor.

Es evidente que aumentando el número de bombas accionadas por el motor primario -10- se podrá obtener un número correspondiente de relaciones de transmisión, Si, además, las distintas bombas suministran caudales diferentes a igual velocidad de accionamiento, se aumentará ulteriormente el número de relaciones disponibles. Por ejemplo, si en el caso representado se supone que las dos bombas -11 y 12- tienen caudales de valores absolutos 1 y 2, sería posible obtener velocidades de valores correspondientes 1, 2 y $1 + 2 = 3$, si el motor -1- fuese alimentado por los caudales de las bombas -11-, -12- o de las dos juntas; en este caso, como es natural, sería necesario prever una válvula desviadora equivalente a la -19- en el tubo -16-, o bien substituir el conjunto de ambas por un distribuidor fluidoico de efecto equivalente, de los que existen diversas versiones en el mercado. También se podría incluir todas las disposiciones de válvula necesarias en un grupo distribuidor -4- de construcción especial al efecto.

En una forma alternativa, no representada en los dibujos, las bombas -11 y 12- podrían ser accionadas independientemente, por motores separados o por un motor primario común a través de dispositivos de acoplamiento mecánico gobernables por medios de control externos. En este caso la válvula desviadora -19- o el dispositivo valvular equivalente, podrían ser substituidos por una simple válvula de retención, dispuesta para abrir en el sentido de paso a la salida de cada una de las bombas; de esta manera sólo suministrarían caudal las bombas accionadas, y las válvulas de retención de

las que se encuentran en reposo impedirían el retorno de fluido a través de ellas.

La sencillez de la transmisión descrita es evidente, así como su versatilidad de aplicación a cualquier tipo de mecanismos o máquinas de accionamiento hidráulico; por otra parte es evidente que el motor -1- puede ser substituido por cualquier número adecuado de ellos, por ejemplo para accionar directamente las ruedas motrices de un vehículo industrial, como volquetones o maquinaria de obras.

Por lo demás, serán independientes del objeto de la presente patente de invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, como los medios de mando y regulación de la transmisión, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

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

1. Perfeccionamientos en transmisiones hidrostáticas, del tipo de las que comprenden un dispositivo impulsor de fluido hidráulico accionado por una máquina motriz, un dispositivo motor hidráulico secundario que suministra potencia mecánica en respuesta al paso del fluido, y medios de control para determinar el estado de funcionamiento y el sentido de giro del motor secundario, caracterizados esencialmente por el hecho de que el dispositivo impulsor hidráulico está formado por al menos dos bombas hidráulicas accionadas por el dispositivo motor primario y cuyas salidas de fluido están dispuestas para ser conectadas en paralelo a la entrada del motor hidráulico secundario, habiéndose previsto, por otra parte, medios para alimentar selectivamente a la entrada de dicho motor secundario el caudal de una de las bombas o de varias de ellas juntas, para variar en correspondencia la velocidad del accionamiento para una velocidad determinada del motor primario.

2. Perfeccionamientos en transmisiones hidrostáticas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que todas las bombas son accionadas simultáneamente desde un motor primario común, y los medios de alimentación selectiva del motor secundario comprenden un dispositivo valvular apto para conectar las salidas de un número cualquiera de dichas bombas a la entrada del motor secundario, en tanto que las salidas de las restantes son conectadas a una descarga o retorno.

3. Perfeccionamientos en transmisiones hidrostáticas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que las diversas bombas son accionadas desde un motor primario común a través de dispositivos de acoplamiento mecánico independientes, o bien directamente desde motores primarios independientes.

4. Perfeccionamientos en transmisiones hidrostáticas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizados esencialmente por el hecho de que los medios para la alimentación selectiva del motor secundario están formados por una válvula de retención, que abre en el sentido de accionamiento, intercalada en la salida de cada una de las bombas accionada independientemente.

5. Perfeccionamientos en transmisiones hidrostáticas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que la salida de una de las bombas se halla conectada directamente a la entrada del motor secundario.

6. Perfeccionamientos en transmisiones hidrostáticas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que las diversas bombas tienen caudales diferentes para una misma velocidad de accionamiento, y se combina el accionamiento de las mismas de manera que se obtiene un número de relaciones de transmisión mayor que el de bombas.

7. Perfeccionamientos en transmisiones hidrostáticas, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 5 y 6, caracterizados esencialmente por el hecho de que la bomba conectada

directamente a la entrada del motor secundario es la de menor caudal para una velocidad de accionamiento determinada.

8. Perfeccionamientos en transmisiones hidrostáticas.

La presente memoria descriptiva consta de once hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

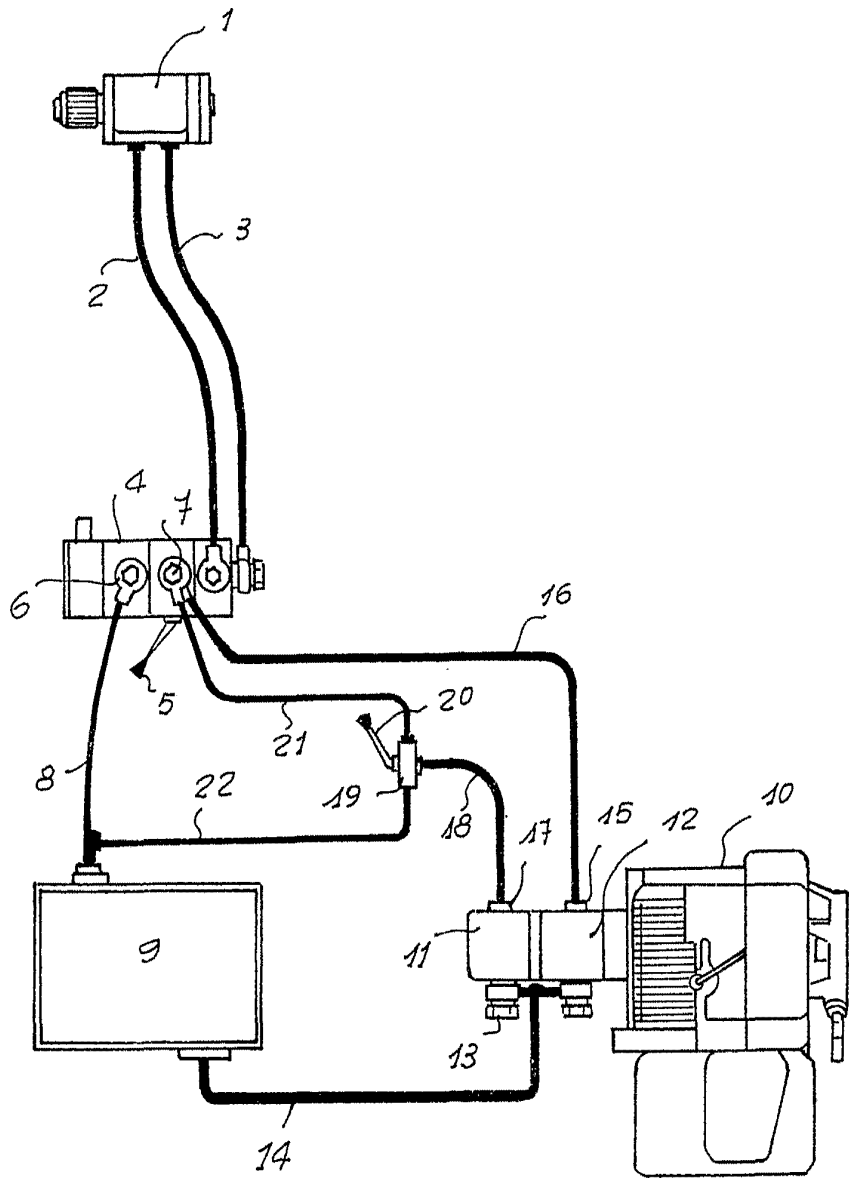
Barcelona, 21 de diciembre de 1977

AUTOMOVILES UTILITARIOS, S. A.

P.a.

A large, handwritten signature or scribble in black ink is written over the text 'AUTOMOVILES UTILITARIOS, S. A.' and 'P.a.'. The signature is highly stylized and appears to be a cursive name, possibly 'J. M. ...', with a long horizontal stroke extending to the left.

28200/1



Barcelona, 21 diciembre de 1977
P.a.

A large, handwritten scribble or signature in black ink, located below the text 'Barcelona, 21 diciembre de 1977 P.a.'.