



388.152

388152

SECCION	
CLASIFICACION	
CLASE	E 01
SUBCLASE	C

MEMORIA DESCRIPTIVA.  
=====

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "DISPOSITIVO PARA HACER MOTRICES  
"LAS RUEDAS DE DIRECCION DE UNA  
"MAQUINA OPERADORA LOCOMOTRIZ".

=====

A nombre de : DON DOMENICO DOMENIGHETTI.

Residente en : BELLINZONA (Suiza), Via Nosetto, 6.

Nacionalidad : SUIZA.



388152

En las máquinas operadoras semovientes -locomóviles- que reciben la transmisión del momento de torsión también en las ruedas directrices, se recurría al clásico sistema de emplear árboles cardánicos con juntas más o menos homocinéticas: esto presentaba el inconveniente de resultar muy delicadas y muy costosas, porque estaban destinadas a transmitir momentos de torsión mucho más elevados que los que se encuentran en el campo automovilístico, donde los árboles cardánicos y las juntas homocinéticas se han impuesto gracias al carácter exiguo de los momentos de torsión que intervienen.

El presente invento excluye la necesidad de usar árboles cardánicos o juntas homocinéticas, y resuelve en cambio el problema montando un motor oleostático, preferiblemente de pistones radiales, directamente sobre el elemento director e interponiendo entre él y la rueda un grupo de reducción también él oscilante junto con la rueda y que comprende al menos un dispositivo de rueda libre, que permite al motor oleostático arrastrar la rueda sólo en un sentido. Acoplando dos a dos ruedas directrices hechas motrices de este modo, es posible obtener una compensación del momento de torsión antagonista que se genera, cuando la rueda es orientada, cuando, como a veces es necesario, el eje de rotación de dirección interseca al plano de apoyo de la rueda en un punto diferente respecto al centro de

388152



simetría del área de contacto de la rueda con dicho plano.

El adjunto dibujo muestra un modo de ejecución del dispositivo según el invento, mostrando:

30.- La figura 1, una vista en planta parcial seccionada de una rueda directriz y motriz accionada mediante el presente dispositivo y supuesta acoplada oleostáticamente con una rueda simétrica (no representada en el dibujo), cuyo motor oleostático está en comunicación con el motor oleostático de la rueda representada.

35.- La figura 2, una vista en planta parcialmente seccionada de una porción de máquina operadora (por ejemplo, vibracabadora para la colocación de aglomerados bituminosos) de la cual se ven dos de las cuatro ruedas directrices, una de las cuales está hecha motriz, del dispositivo objeto del  
40.- presente invento.

Las figuras 3 y 4 ilustran esquemáticamente el funcionamiento del circuito oleostático previsto para el presente invento para resolver el problema del desembrague automático de las ruedas motrices cuando la máquina operadora debe marchar hacia atrás.  
45.-

En particular, la figura 3 ilustra la disposición de los circuitos para el funcionamiento de marcha hacia delante, mientras que la figura 4 ilustra la disposición de los circuitos para marcha atrás.

50.- En la figura 1, la rueda neumática directriz, que si es hecha rueda motriz mediante el dispositivo objeto del invento, está compuesta de un anillo neumático 1 montado sobre una llanta 2, que a su vez está montada sobre un cubo 3, al cual es transmitido el momento de torsión mediante  
55.- el árbol 4, solidario de la rueda dentada 5. El cubo 3, y

388152<sup>4</sup>



con él toda la rueda neumática, están montados giratorios sobre una muñequilla coaxial con el árbol 4, muñequilla o mangueta que no se ha ilustrado en el dibujo en gracia a la sencillez, pero de la cual se ha ilustrado el correspondiente pivote articulado 6, que permite a dicha mangueta, y por tanto, a toda la rueda, seguir los movimientos de la dirección, obtenidos con la aplicación de una fuerza sobre la barra de acoplamiento 7, que se traduce en un momento de torsión por medio del brazo 8. La rueda dentada 5 forma parte de un grupo de reducción, encerrado en el carter 9, y cuya última rueda dentada 10 está montada solidaria y coaxial con el árbol de salida del motor hidráulico 11. En la rueda dentada 5 o en las sucesivas, está previsto el empleo de un dispositivo de rueda libre, de tipo conocido, que transmite el momento de torsión sólo en un sentido.

El motor hidráulico 11 está montado solidario sobre el cartes del reductor 9 y está compuesto de un grupo estelar de pistones 12 y una cabeza distribuidora 13, en la cual entra el aceite hidráulico a presión a través del tubo 14 y sale el aceite hidráulico a baja presión a través del tubo 15, que lo lleva al depósito. Sobre el grupo moto-reductor está montada todavía, por medio de una articulación 16, otra barra de acoplamiento 17, que tiene como misión unir mecánicamente la rueda motriz directriz ilustrada con su simétrica no representada.

En la figura 2 se han indicado, con los mismos números de referencia, las partes descritas en relación con la figura 1, y además, se ha ilustrado una segunda rueda directriz 18 que actúa en línea con la anterior. La rueda 18



no está prevista motriz en el dibujo, pero podría serlo fácilmente si se le incorporara el grupo moto-reductor oleostático descrito más arriba.

90.- La rueda 18 está montada sobre una mangueta articulada, con eje de rotación vertical.

95.- El movimiento de dirección se obtiene mediante un accionador hidráulico 20, que comprende el pistón 21 unido mediante articulación 22 con la mangueta 23. Mediante el brazo 24, esta rueda transmite a la barra de acoplamiento 7 la fuerza necesaria para comunicar a la rueda motriz el movimiento de orientación.

100.- La longitud de los brazos 8 y 25 de la barra de acoplamiento 7 se elige en función de las dimensiones lobales de la máquina operadora para obtener una orientación de todas las ruedas directrices hacia el centro instantáneo de rotación de toda la máquina. Análogo objeto tienen las barras de acoplamiento 17 y el brazo de palanca formado por la distancia que interviene entre la articulación 16 y el eje vertical de rotación de la mangueta articulada 6.

105.- En los esquemas de las figuras 3 y 4, está previsto un circuito eléctrico 30 mandado por un interruptor 31 que acciona el electrodistribuidor 32. En ambas figuras, los tubos que contienen aceite en movimiento se han indicado con trazo grueso, mientras que los que lo contienen en reposo y, por tanto, no están en actividad, se han indicado con trazo fino.

110.- Los esquemas de las figuras 3 y 4 se refieren a una máquina operadora provista de dos ruedas directrices y motrices, cuyos motores hidráulicos están representados con 33 y 34. En particular, el motor 33 podrá coincidir



con el motor hidráulico 11 de la figura 1 y el motor 34 podrá corresponder al de la rueda directriz simétrica no representada.

120.- La bomba 35, generalmente del tipo de pistones axiales, manda el aceite a presión siempre en la misma dirección, incluso cuando es obligada a girar en sentido inverso. Esta bomba 35 está dispuesta en la máquina operadora aguas abajo del cambio, de modo que mande una cantidad de aceite proporcional al número de vueltas de las otras ruedas motrices, no directrices, de la máquina operadora. De este modo se obtiene el deseado sincronismo de todas las ruedas motrices de la máquina.

130.- En el funcionamiento en marcha hacia delante (fig.3) el interruptor 31 es abierto y, por tanto, el circuito eléctrico 30 queda desactivado.

135.- El electro-distribuidor 32 asume la posición de reposo ilustrada en la figura 3, que permite al aceite a presión, empujado por la bomba 35, alcanzar directamente los motores hidráulicos 33 y 34, después de que el aceite a baja presión que sale de los motores es enviado, a través de una válvula de retención 36, al depósito general de recuperación 37, después de haber recorrido el filtro de retorno 38. La bomba 35 aspira en esta fase el aceite del depósito principal a través del filtro de aspiración 39.

140.- En la figura 4, en cambio, se ha ilustrado la disposición de la instalación hidráulica cuando la máquina operadora debe actuar en marcha atrás. En este caso, el interruptor 31 del circuito eléctrico 30 está cerrado por cuanto es accionado automáticamente por la palanca de mando del cambio para la marcha atrás.

145.-



El electro-distribuidor 32, es, por tanto, excitado y dispone sus lumbreras en posición tal que envíe el aceite de mando de la bomba 35 directamente al filtro de retorno 38.

- 150.- Cuando la máquina operadora, sin embargo, trabaja en marcha atrás, también los motores 33 y 34 son obligados a girar en marcha atrás y funcionan, por tanto, como bombas oleostáticas. Para evitar agarrotamientos, los mismos deben trabajar siempre en baño del aceite hidráulico mismo. La
- 155.- sistematización de la instalación hidráulica prevé, por tanto, que las lumbreras (aberturas) del electrodistribuidor 32 en esta fase se dispongan de modo que permitan a los motores 33 y 34 aspirar aceite a través de la válvula de retención 40 y el filtro de aspiración 41 del depósito 37 y
- 160.- devolverlo, a través del filtro de retorno 38, al mismo depósito, creando de este modo una circulación sin sensible absorción de energía, que garantiza la perfecta lubricación de todos los órganos.

- Uno de los casos más típicos de empleo del dispositivo que constituye objeto del invento es aquél que se presenta cuando se desea hacer motrices las ruedas directrices de una máquina operadora automóvil de tipo clásico, que está en general provista de dos ruedas motrices principales no directrices, accionadas, a través de un sistema de transmisión convencional (cambio mecánico o hidráulico), desde
- 165.- el motor termico principal. Estas máquinas del tipo tradicional apoyan generalmente sobre el terreno con seis ruedas, cuatro de las cuales son directrices y dos no lo son, pero son motrices. Como las ruedas directrices transmiten
- 170.- al suelo una notable parte del peso global de la máquina
- 175.-



operadora, es evidente que las ruedas motrices no directrices son obligadas a deslizar, apenas las condiciones del terreno se hagan desfavorables.

180.- Resulta evidente el deseo de hacer motrices, por tanto, al menos un par de las ruedas directrices, o incluso las cuatro; en este último caso, se tiende a disponer de una máquina automóbiles de tracción total y, por tanto, con características de gran maniobrabilidad y capacidad de movimiento, incluso en los terrenos más desfavorables.

185.- El aumento del número de las ruedas motrices es en general útil cuando la máquina operadora se desplaza lentamente y funciona en la denominada velocidad de trabajo.

190.- Cuando, en cambio, la máquina operadora deba llevarse sobre carretera y por tanto, funciona a alta velocidad (velocidad de traslado) es suficiente que sean motrices las ruedas no directrices. Otro tanto puede decirse en el funcionamiento en marcha atrás.

195.- En el funcionamiento de trabajo a baja velocidad en marcha hacia delante, la bomba hidráulica montada aguas abajo del cambio gira siempre a una velocidad proporcional a la de las ruedas motrices no directrices. Esto permite a la bomba mandar a las ruedas directrices, hechas motrices con el dispositivo según el presente invento, una cantidad de aceite proporcional al número de vueltas de las ruedas motrices no directrices y, por tanto, en definitivo, sincronizar todas las ruedas motrices de la máquina, que transmiten así al terreno, cada una, la fuerza tangencial de empuje que le corresponde, aumentando la capacidad global de la máquina para desenvolverse sobre terrenos difíciles, y  
205.- aumentando también el esfuerzo de tracción en el gancho, o

- 9 - 388152

- 4



sea, el poder de tracción global de la máquina operadora.

- La bomba oleostática 35 puede ser desactivada mecánicamente desembragando el acoplamiento mecánico que la une a la transmisión primaria, por ejemplo, de fricción,
- 210.- o bien hidráulicamente, poniendo en cortocircuito el circuito hidráulico, como se desprende de la figura 4. Independientemente del modo con que esto se realiza, esta desactivación es adecuada cuando las condiciones de trabajo son tales que es suficiente la presencia de las ruedas motrices no directrices y, además, cuando la máquina deba moverse a gran velocidad. En este último caso bastará que la palanca de mando del cambio para la inserción de las altas velocidades accione automáticamente el interruptor 31, de modo similar a cuanto ocurre en el caso en el cual sea accionada la palanca de la marcha atrás.
- 215.-
- 220.-

N O T A.-  
\*\*\*\*\*

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

- 225.- 1º.- Dispositivo para hacer motrices las ruedas de dirección de una máquina operadora locomotriz, caracterizado porque comprende, para cada rueda directriz, un motor oleostático, que transmite el momento de torsión a la rueda a través de una transmisión mecánica que comprende un
- 230.- dispositivo de rueda libre.
- 2º.- Dispositivo según el punto 1º, caracterizado porque el motor oleostático y los órganos de transmisión del movimiento a la rueda forman un conjunto único con la propia rueda y oscilan con ella.

*[Handwritten signature]*



235.- 3º.- Dispositivo según el punto 1º, caracterizado porque el aceite hidráulico a presión necesaria para el accionamiento del motor oleostático es proporcionado por una bomba montada aguas abajo del cambio de velocidad sobre la transmisión principal, que manda las ruedas motrices no dirigibles y, por tanto, gira siempre con una velocidad de rotación proporcional a la de las ruedas motrices no dirigibles.

240.- 4º.- Dispositivo según el punto 1º, caracterizado porque el circuito de los motores oleostáticos comprende un distribuidor accionado simultáneamente a la marca atrás de la máquina operadora, que pone en cortocircuito el aceite procedente de la bomba y pone al mismo tiempo en circulación el aceite que atraviesa los motores oleostáticos.

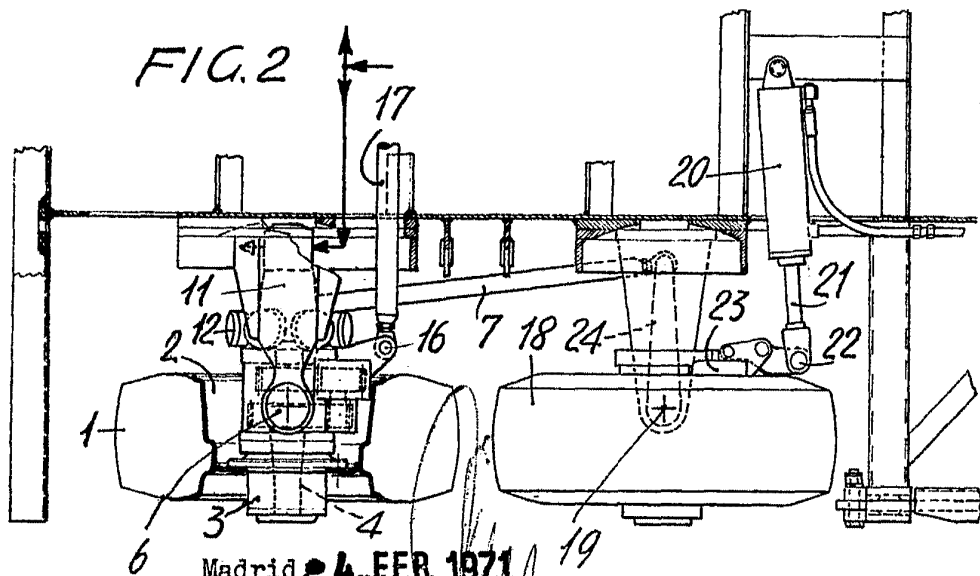
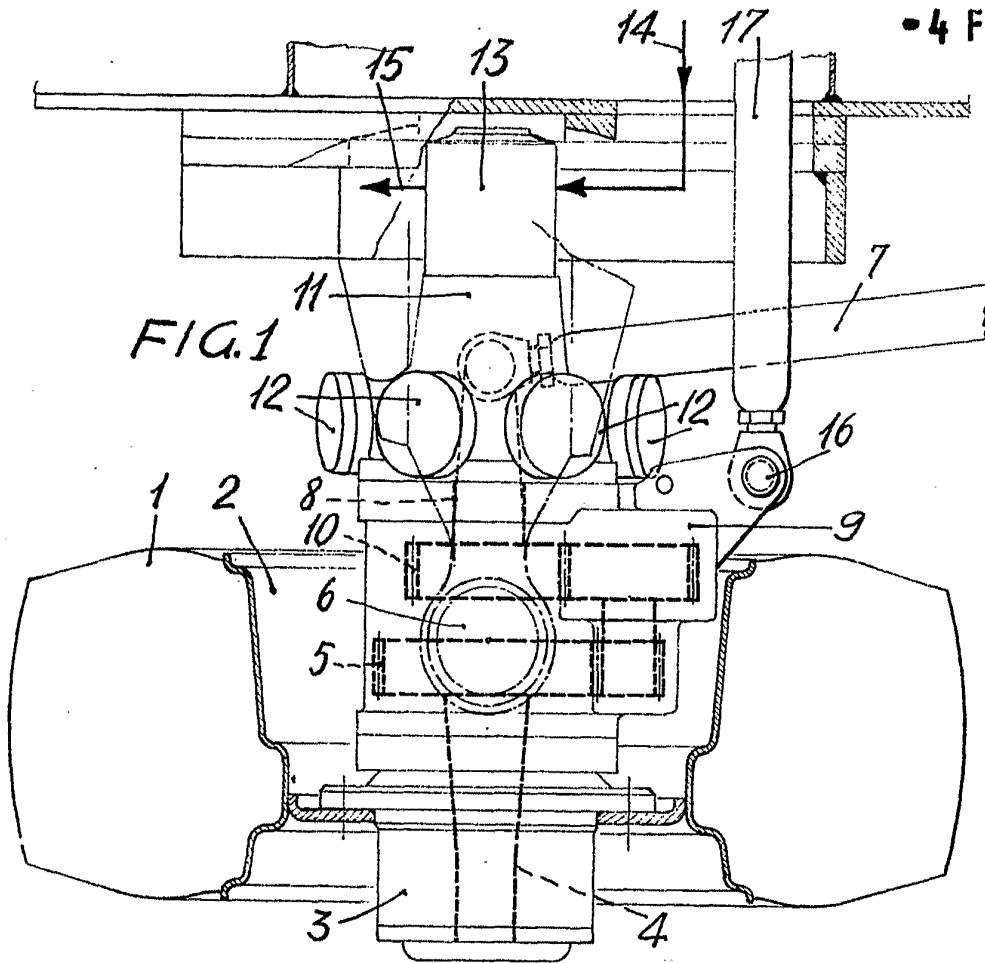
250.- 5º.- Un dispositivo según el punto 1º, caracterizado por el distribuidor citado en el punto 4º es accionado también por la palanca de selección de las marchas altas.

255.- 6º.- "DISPOSITIVO PARA HACER MOTRICES LAS RUEDAS DE DIRECCION DE UNA MAQUINA OPERADORA LOCOMOTRIZ", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 256 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, - 4, FEB. 1971

JULIO DE PABLOS  
P. P.

Fdo.: Vicente Mochales



Madrid, 4 FEB 1971  
JULIO DE PAZOS  
P.P.

Escala variable

Fdo: Vicente Morillas

388152



4 FEB 1971

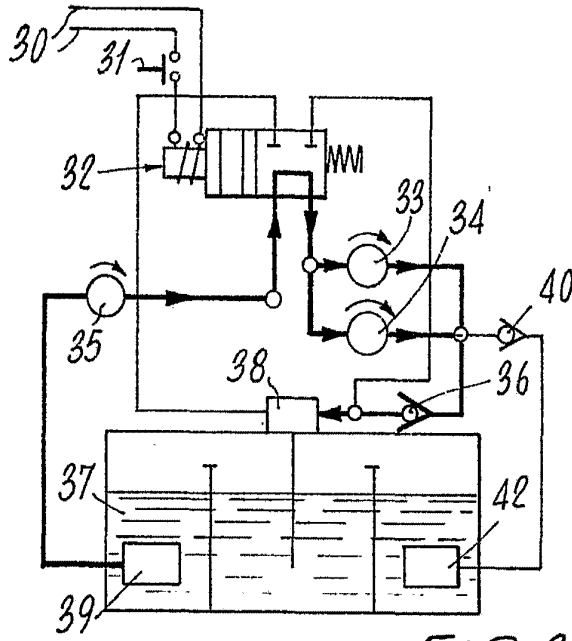


FIG. 3

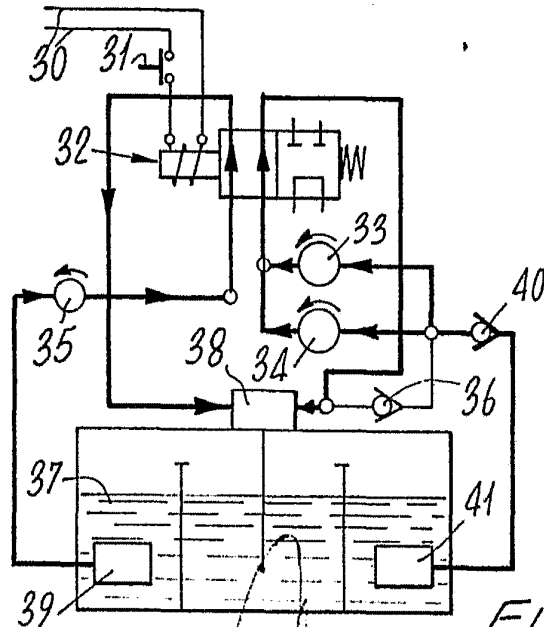


FIG. 4

Madrid 4 FEB 1971  
JULIO DE PABLOS  
P. P.

Fdo: Vicente Morillas

Escala variable