

4 1 3 8 3 1



413831

P.- 54.024

Case N° 10146/SPN/3.06-
Sar/Ga 8-83

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en ESPAÑA

Por VEINTE años

F.C. 29-4-75

A nombre de DEERE & COMPANYY

Int. Cl.: *B 60K*

entidad norteamericana

establecida en Moline, Illinois 61265, Estados Unidos de
América.

por: "UN TRACTOR CON EMBRAGUE DOBLE"

(Clase Internacional B60k)

413831

15



El invento se refiere a un tractor con embra--
gue doble que tiene una placa de presión central unida -
con posibilidad de giro con un volante del tractor así -
como un primer árbol que está en unión de accionamiento
5 con la impulsión de marcha y un segundo árbol que está -
en unión de accionamiento con la impulsión del árbol de
toma de fuerza, que están dispuestos entre sí concéntri-
camente, y coaxialmente respecto al volante, y cuyos ex-
tremos se extienden en la zona de la placa de presión --
10 central, estando provistos unos elementos de embrague --
primero y segundo con discos de fricción y estando las -
placas de presión hechas de modo ajustable por medio de
una primera y de una segunda palancas de ajuste que, por
su parte, son accionables por medio de un primer y un se-
15 gundo dispositivos de ajuste.

Por la patente de EE. UU. N° 2.854.110 se cono-
ce ya un doble embrague que tiene dos árboles dispuestos
excéntricamente, estando hecho el primer árbol como ár-
bol hueco y estando hecho el segundo como árbol macizo -
20 dispuesto dentro del primero. Sobre el árbol hueco, así
como sobre el árbol macizo, están dispuestos elementos -
de fricción que aislada o conjuntamente pueden ponerse en
aplicación con elementos de embrague correspondientes. -
El embrague doble es accionado mecánicamente por medio -
25 de un dispositivo de ajuste que discurre coaxialmente a

413831



los árboles.

El problema a resolver por el presente invento consiste en mandar un doble embrague hidráulico por medio de pistones hidráulicos pudiendo utilizarse la presión que se establece en los conductos de los cilindros hidráulicos para el mando de una válvula que regula la -
5 afluencia del agente de presión o de enfriamiento del doble embrague. El problema es resuelto, de acuerdo con el invento, por el hecho de que uno de los dispositivos de
10 ajuste o de mando está hecho como primer motor hidráulico y el otro como segundo motor hidráulico, estando el - primer motor hidráulico conectado a través de un conducto hidráulico a una primera cámara de presión de una válvula pilotada y estando el segundo motor hidráulico co--
15 nectado por medio de un conducto hidráulico a una segunda cámara de presión de la válvula pilotada, que tiene - una abertura de entrada unida con una bomba y un ánima - de salida que, según la carga de las cámaras de presión, pueden unirse a través de un conducto hidráulico con cá-
20 maras anulares para discos de fricción del embrague doble. De este modo, resulta posible, con medios sencillos, apli-
car y desaplicar un embrague doble, pudiendo utilizarse la presión que se acumula delante o detrás de los cilin-
25 dros hidráulicos, para ajustar correspondientemente una válvula pilotada y, con ello, abastecer la primera o la -

413831

16



segunda cámaras anulares del embrague doble con agente a presión o agente refrigerante. Si se interrumpe la alimentación de aceite a los cilindros hidráulicos, entonces la válvula pilotada retrocede automáticamente a su posición neutra, de modo que las cámaras anulares no son ya abastecidas con agente a presión. Esto tiene la ventaja de que, estando desaplicado el embrague, la resistencia de rozamiento entre los distintos elementos de fricción puede reducirse a un mínimo. Para ello, de acuerdo con el invento, es ventajoso que la válvula pilotada esté conectada por medio del conducto hidráulico a un canal de alimentación unido con la segunda cámara anular, mientras que ésta está unida a través de un ánima de estrangulación, con la primera cámara anular. Como la primera cámara anular está unida a través de un ánima de estrangulación con la segunda cámara anular, o viceversa, es posible, con sólo un embrague aplicado, alimentar con agente de presión sólo una cámara anular, mientras que la estrangulación impide, por completo casi, la afluencia a la segunda cámara anular. Sólo si están aplicados los dos embragues se desea abastecer con agente a presión ambas cámaras anulares. Para ello es ventajoso, de acuerdo con el invento, que los motores hidráulicos estén dispuestos excéntricamente en torno al primer y al segundo árboles y que puedan conectarse por medio de válv

413831



vulas de varias vías, selectivamente, a una primera bomba así como a un depósito colector, y que la válvula pilotada pueda conectarse selectivamente a una segunda bomba y al depósito y que la primera cámara de presión, por medio de un primer conducto hidráulico, entre la primera 5 válvula de varias vías y el primer motor hidráulico, y la segunda cámara de presión, por medio de un segundo -- conducto hidráulico, esté conectada entre la segunda válvula de varias vías y el segundo motor hidráulico, a 10 dos conductos hidráulicos.

Es ventajoso, además, que la válvula pilotada tenga un pistón valvular con una superficie de estanqueidad valvular superior y una superficie de estanqueidad -- valvular inferior, entre las cuales está prevista una -- 15 garganta anular y que en la zona de la superficie inferior de estanqueidad valvular esté previsto un taladro -- para recibir un pistón valvular pilotado, axialmente desplazable, que puede llevarse a aplicación contra un perno de retención que está recibido en una ranura prevista 20 en el extremo interior del taladro.

Según el invento, es ventajoso, además que en el caso de la posición de marcha en vacío de las válvulas de varias vías, los pistones valvulares adopten una posición inferior en la cual la superficie superior de -- 25 estanqueidad valvular cierra el taladro de salida y que

413831



la garganta anular sea tan larga que la abertura de en-
trada pueda conectarse con una abertura de evacuación, -
mientras que, en el caso de carga de la cámara de presión
inferior, el pistón valvular asuma una posición media en
5 la cual la superficie superior de estanqueidad valvular
deja parcialmente libre el taladro de salida y la super-
ficie inferior de estanqueidad valvular cierra parcial-
mente la abertura de evacuación, haciendo la carga con -
presión de ambas cámaras de presión que la superficie su-
10 perior de estanqueidad valvular deje completamente libre
la abertura de salida y que la superficie inferior de es-
tanqueidad valvular cierre por completo la abertura de -
evacuación. Gracias a la válvula pilotada se consigue --
que, en el caso de carga de sólo un cilindro hidráulico,
15 la válvula sea desplazada desde su posición neutra a una
posición central en la cual el conducto de evacuación es
tá parcialmente cerrado, de modo que el agente de pre--
sión no puede ya evacuarse por completo, sino que a tra-
vés del taladro de salida es alimentado a la primera o a
20 la segunda cámara anular. El desplazamiento del pistón -
valvular se consigue por el hecho de que el agente de --
presión desplaza al pistón valvular pilotado hasta que -
tropieza contra el perno de retención. Si es abastecida
con agente a presión otra cámara, entonces el pistón val-
25 vular puede ser desplazado más allá de su posición cen--

413831



tral hasta que se aplique contra el extremo superior del taladro ciego. De este modo, el taladro de salida queda completamente libre y la abertura de salida está cerrada por completo. Como ahora se dispone de más agente de presión, el agente de presión puede superar el taladro de estrangulación y fluir también a la primera cámara anular, de modo que también estos elementos de fricción ser abastecidos con agente a presión o agente de enfriamiento. Para ello, de acuerdo con el invento, es ventajoso que el pistón valvular sea desplazable en contra de la acción de un muelle y que entre la placa de presión central y la placa de presión, así como entre la placa de presión y una pestaña radial, estén dispuestos elementos elásticos.

15 En el dibujo se ha representado un ejemplo de realización del objeto del invento que explicamos en detalle a continuación. Muestran:

20 La fig. 1, un corte a través de un doble embrague hidráulico con dispositivo de accionamiento y árbol de toma de fuerza;

 la fig. 2, una vista parcial del doble embrague en sección con una válvula pilotada así como la instalación hidráulica; y

25 la fig. 3, una sección parcial de una placa de presión central y una placa de presión, entre las cuales

413831



está dispuesto un muelle de presión.

En el dibujo se ha designado con 10 una parte de un mecanismo que sirve para la impulsión de un tractor y que tiene ruedas de accionamiento, así como un accionamiento del árbol de toma de fuerza, no representados en el dibujo.

El mecanismo 10 tiene una caja 12 a la cual sigue una caja 14 del embrague, que con su extremo izquierdo es recibida por una pared de soporte 16. En la caja del embrague, 14, está dispuesto centradamente en el extremo de la derecha un árbol de toma de fuerza 18 que para la recepción de un casquillo 20 tiene un rebajo torneado que discurre axialmente. Axialmente al árbol de toma de fuerza 18 discurre un árbol de accionamiento 22 que se extiende a través de una abertura cilíndrica de la pared de soporte 16 y que en su extremo de la derecha está apoyado a rotación en 24 en el casquillo 20.

El árbol 22 se apoya coaxialmente dentro de un árbol 26 de toma de fuerza que es tubular y cuyo extremo de la derecha está apoyado a rotación en el árbol 22 en 28, a saber, en un lugar que está aproximadamente a la izquierda del extremo de la derecha del árbol 22. La parte extrema izquierda del árbol 26 está apoyada a rotación en 30 en la pared de soporte 16.

Para unir selectivamente uno u otro árbol, 22

413831



o 26, con el árbol de toma de fuerza 18 del motor, está
previsto un doble embrague 34 en la caja 14 del embrague.
El doble embrague 34 tiene un elemento de acoplamiento -
de los árboles de accionamiento o un primer árbol 36 y un
5 elemento de acoplamiento del árbol de toma de fuerza o -
segundo árbol 38. El primer árbol 36 y el segundo árbol
38 están provistos de sendos cubos 40 y 42, que están --
asegurados para rotación con el árbol 22 y con el árbol
26 por medio de chavetas 44 y 46, previstas en el extre-
10 mo de la derecha de los árboles. El extremo izquierdo --
del cubo 40 tiene la forma de una placa 48 que se extien-
de radialmente y que forma con una corona anular 50, que
se extiende hacia la izquierda, un componente fijo. El -
cubo 42 está provisto de una placa 52 circular, que dis-
15 curre radialmente, que está situada en el centro, entre
el extremo de la derecha y el de la izquierda del cubo -
42. La placa 52 se encuentra en el mismo plano que el ex-
tremo izquierdo de la corona 50 del cubo 40. Una corona
anular 54 forma con la placa 52 un componente fijo y se
20 extiende axialmente hacia la izquierda, de modo que que-
de alineado con la corona 50. Sobre la corona 50 o sobre
la corona 54 están apoyados con posibilidad de desplaza-
miento axial sendos discos de fricción 56 y 58 que reci--
ben entre ellos una placa de presión central 60 anular -
25 que tiene a la derecha y a la izquierda superficies de -

413831



fricción que pueden ponerse en contacto con los discos -
de fricción 56, 58. La placa de presión central 60 está
unida por medio de un volante 62, conectado directamente
con el árbol 18 de toma de fuerza, con el árbol de toma
5 de fuerza 18. El volante 62 tiene una corona 64 que en -
su periferia exterior lleva dos piezas retenidas juntas
por medio de tornillos 66. Para que los discos de fric-
ción 56 y 58 puedan aplicarse con sus superficies de --
fricción contra la superficie de fricción de la placa de
10 presión central 60, se han previsto dos placas de presión
anulares 68 y 70. La placa de presión 68 es giratoria --
con el volante 62 y puede desplazarse axialmente en direc-
ción al disco de fricción 56 o desde él. Para ello sir-
ven varios largos pernos, de los que sólo se ha represen-
15 tado uno en 72, que se extiende paralelo al eje de giro
del volante 62 y está recibido con posibilidad de despla-
zamiento en una pestaña radial 74 de la corona 64. La --
placa de presión 70 está también unida con posibilidad -
de giro con el volante 62 y puede desplazarse axialmente
20 hacia o desde el disco de fricción 58. Para ello sirven
también numerosos pernos, habiéndose representado sólo -
uno en 76 que se extiende paralelo al eje de giro del vo-
lante 62 y a través de ojos dispuestos en cada disco de
fricción 56 y 58. La placa de presión central 60 y las -
25 placas de presión 68 y 70 están unidas con sus extremos

413831



enfrentados con el volante 62. Las placas de presión 68
y 70 son oprimidas normalmente por medio de muelles 78 -
(fig. 2) y 80 (fig. 3) contra los discos de fricción 56
y 58. Los muelles 78 están enchufados sobre los pernos -
5 largos 72 y actúan entre el lado de la derecha de la pes-
taña 74 y el lado de la izquierda de la placa de presión
68. El muelle 80 actúa entre el lado de la derecha de la
placa de presión 70 y el lado de la izquierda de la pla-
ca de presión central 60.

10 Para el desplazamiento axial selectivo de las
placas de presión 68 y 70 y, con ello, para establecer -
una aplicación de uno o más discos de fricción 56 y 58 -
contra la placa de presión central 60, sirve un dispositi-
tivo de desplazamiento. Gracias al contacto entre los --
15 discos de fricción 56 y/o 58 con la placa de presión cen-
tral 60, se establece una unión de accionamiento entre -
uno u otro o ambos árboles 22 y 26 con el árbol de toma
de fuerza 18. Para ello sirven preferiblemente palancas
primera y segunda. En el dibujo se ha representado sola-
20 mente una palanca correspondiente 82 u 84 dispuesta ra-
dialmente con relación al eje de giro de los árboles con-
céntricos 22 y 26. Cada palanca 82 u 84 está unida con -
la pestaña 74 y puede bascular en torno a un perno 86 u
88 en la dirección axial. Los pernos 86 y 88 discurren -
25 transversalmente al eje de giro de los árboles 22 y 26.



413831

Los pernos largos 72 discurren radialmente fuera del perno 86 y de la palanca 82. Cada palanca 82 está conducida holgadamente sobre el perno 72 entre el lado izquierdo de la pestaña 74 y un tope 90 en el extremo izquierdo de cada perno. En el lado izquierdo de la placa de presión 70, en una posición radialmente hacia dentro de una espiga respectiva 88 y en la trayectoria de movimiento de cada una de las palancas 84, hay una superficie de tope -- ajustable en forma de tornillo 92. Los extremos radialmente interiores de las palancas 82 y 84 terminan respectivamente en las trayectorias del movimiento de desplazamiento axial de pistones hidráulicos anulares 94 y 96 -- concéntricamente dispuestos, recibidos respectivamente -- con posibilidad de movimiento de vaivén en cilindros 98 y 100. Los cilindros 98 y 100 discurren también concéntricamente al eje de giro de los árboles 22 y 26 y forman parte de un entrante anular 102 en el lado de la derecha de la pared de soporte 16 y parte de un manguito 101 que está fijado en el entrante 102 por tornillos, uno de los cuales se muestra en 104, y divide al entrante en dos -- partes anulares. La rotación del pistón 94 está limitada por una bola mostrada en 106, que es retenida en un entrante del manguito 101 y está recibida en una garganta 108 de la pared exterior del pistón 94. Para retener y -- limitar axialmente la rotación del pistón 96, una placa



110 está montada con posibilidad de desplazamiento axial sobre la pared de soporte 16 por medio de espigas, una - de las cuales se muestra en 112, incluyendo la placa una lengüeta que se aplica al extremo de la derecha del pis-
5 tón 96, estando cargada por medio de un muelle 114 que - rodea a la espiga 112 y que actúa entre la pared 16 y un anillo de tope llevados en el extremo de la izquierda de la espiga 112.

Es suministrado fluido de trabajo a los pisto-
10 nes 94 y 96, y evacuado de ellos, por medio de un siste- ma hidráulico 116 mostrado esquemáticamente en la fig. 2. El sistema 116 comprende una bomba 118 que tiene su admi- sión conectada a un depósito 120 y su descarga conectada en paralelo a un par de válvulas 122 y 124 de varias --
15 vías, que también están conectadas al depósito 120. Las válvulas 122 y 124 de varias vías están conectadas res- pectivamente a los cilindros anulares 98 y 100 a la iz- quierda de los pistones 94 y 96. Las válvulas 122 y 124, como hemos ilustrado, son válvulas de 2 vías y 2 posicio-
20 nes y se han mostrado cada una en una posición de desa- plicación del embrague en que los cilindros 98 y 100 es- tán conectados al depósito 120.

Las válvulas de varias vías 122 y 124 pueden - ser desplazadas selectivamente hacia abajo a posiciones
25 de aplicación del embrague en las cuales los cilindros -

413831

16



98 y 100 están conectados a la bomba 118.

Así, puede verse que, cuando las válvulas del embrague están en sus posiciones de embrague desaplicado, no se aplicará fuerza a los extremos radialmente interiores de las palancas de accionamiento 82 y 84 y los muelles 78 y 80 actuarán para mantener a las placas de presión 68 y 70 apartadas de los elementos de fricción 56 y 58. Por otra parte, cuando las válvulas de varias vías están en sus posiciones de embrague aplicado, los pistones 94 y 96 estarán en posiciones de desplazados por presión, hacia la derecha de la posición ilustrada en la fig. 2 y las palancas 84 y 86 estarán pivotadas a posiciones en las cuales actúan respectivamente sobre los pernos 72 y los tornillos 92 para mantener a las placas de presión 68 y 70 en posición desplazada en la cual los elementos de fricción 56 y 58 están emparedados respectivamente entre la placa de presión 68 y la cara de la derecha de la placa de respaldo 60 y entre la placa de presión 70 y la cara de la izquierda de la placa de respaldo 60, estableciendo de este modo una conexión de impulsión entre el árbol 18 de salida del motor y los árboles de tracción y de entrada de accionamiento de la toma de fuerza, 22 y 26.

Con el fin de aumentar la duración al desgaste de los elementos de fricción del embrague de tracción 56

413831



y 58, de la placa de presión 60 así como de las placas -
de presión 68 y 70, se utiliza agente de presión cuando
las superficies de fricción se aplican mutuamente. El --
flujo del agente de presión es regulado por medio de una
5 válvula pilotada o dependiente de la presión 126 que tie
ne un ánima 128 que está prevista discurrendo vertical-
mente en la pared de soporte 16 y es intersecada por un
ánima de salida 130 y una abertura de admisión 132 dis--
puesta a separación axial, así como por una abertura de
10 evacuación 134 dispuesta asimismo a separación axial. --
Una primera cámara de presión 136 y una segunda cámara -
de presión 138 cortan asimismo el ánima 128. La cámara -
de presión 138 está situada debajo de la cámara de pre--
sión 136.

15 Para la regulación del flujo del agente a pre-
sión entre la abertura de admisión 132, la abertura de -
evacuación 134 y el ánima de salida 130 sirve un pistón
valvular 140 que está apoyado con posibilidad de despla-
zamiento en el ánima 128. El pistón valvular 140 tiene -
20 una superficie superior de estanqueidad valvular 142 y -
una superficie inferior de estanqueidad valvular 144 que
están dispuestas a cierta distancia entre sí y de este -
modo forman entre ellas una garganta anular 146. El pis-
tón valvular 140 puede desplazarse entre una posición in-
25 ferior (véase la fig. 2) en la cual la abertura de admi-

413831

16



sión 132 y la abertura de evacuación 134 están mutuamente unidas por medio de la garganta anular 146 y en la cual la superficie superior de estanqueidad valvular 142 bloquea el ánima de salida 130, así como una posición intermedia en la cual la superficie superior de estanqueidad valvular 142 bloquea sólo una parte del ánima de salida 130 y en la cual la abertura de admisión 132 y el ánima de salida 130 están unidas por medio de la garganta anular 146 y en la cual la superficie inferior de estanqueidad valvular 144 cierra en parte la abertura de evacuación 134, y una posición superior, en la cual la abertura de admisión 132 y la abertura de salida 130 están completamente unidas entre sí a través de la garganta anular 146 y en la cual la superficie inferior 144 de estanqueidad valvular bloquea la abertura de evacuación 134 por completo. El pistón valvular 140 es retenido normalmente por medio de un muelle 148 en su posición inferior. El muelle 148 actúa entre el pistón valvular 140 y un tapón previsto en el extremo superior del ánima 128. El desplazamiento del pistón valvular 140 hacia abajo está limitado por medio de un perno de retención 150 dispuesto transversalmente en el ánima 128, a saber, en una posición entre la abertura de evacuación 134 y la primera cámara de presión 136. En esta posición está situado el perno de retención 150 en una ranura 152 prevista en

413831



el extremo inferior del pistón valvular 140.

El pistón valvular 140 es desplazable en función de la presión que se acumula en los motores hidráulicos 98 y 100 en el lado izquierdo de los pistones hidráulicos 94 y 96. Para ello, las cámaras de presión 136 y 138 están unidas a través de conductos hidráulicos 154 y 156 con los motores hidráulicos 98 y 100. El ánima 128 tiene un taladro con menor diámetro dispuesto entre las cámaras de presión 136 y 138. Un pistón valvular 158 pilotado oscilante, que impide una comunicación de la presión entre las cámaras 136 y 138, está previsto en el ánima 128.

Los motores hidráulicos 98 y 100 están conectados, según la fig. 2, al depósito colector 120. El pistón valvular pilotado 158, cuando adopta una posición inferior, está situado con su extremo inferior contra la pared del ánima 128, mientras que el extremo superior del pistón valvular pilotado 158 está recibido en un ánima 160 que se extiende axialmente en el extremo inferior del pistón valvular 140 y coopera con la ranura 152. El pistón valvular pilotado 158, según la fig. 2, está introducido sólo en la primera mitad del ánima 160. La ranura 152 está diseñada de modo que no pueda recibir al pistón valvular pilotado 158.

Si entonces el motor hidráulico 100 es cargado

413831



5 con agente de presión, el pistón valvular pilotado 158, por medio de la presión piloto, es desplazado hacia arriba en la cámara de presión 138 hasta que tropieza contra el extremo interior del ánima 160, de modo que el pistón valvular 140 es desplazado hasta que asume su posición - media. En esta posición, el extremo superior del pistón valvular pilotado 158 se aplica contra el perno de retención 150.

10 Si ambos motores hidráulicos 98 y 100 son alimentados con agente a presión o si sólo es cargado con presión el motor hidráulico 98, el pistón valvular 140, por medio de la presión piloto, es desplazado a su posición superior en la cámara de presión 136, actuando el agente de presión contra el fondo o el extremo inferior del pistón valvular 140.

20 El agente de presión es impulsado por medio de una pequeña bomba 162 desde el depósito colector 120 a la abertura de admisión 132 de la válvula 126. Si el pistón valvular 140 asume su posición media o su posición superior, entonces el agente de presión impulsado por la bomba 162 es alimentado a través del ánima de salida 130 a un canal de alimentación 164 que está formado por un intersticio anular 166 entre el árbol 22 y el árbol 26. Un ánima radial 138 en el árbol 26 une el intersticio anular 166 con una garganta anular 170 del cubo 42 del -



árbol 26. La garganta anular 170, por su parte, está unida a través de un taladro radial 172 con una cámara anular 174 que está prevista en la parte central del cubo 42 de la corona 50. Otra ánima radial 176 en la corona 50 une la cámara anular 174 con el espacio que hay entre las superficies opuestas del disco de fricción 58 y el espacio que hay entre la superficie derecha y la izquierda de la placa de presión central 60 y la placa de presión 70. La garganta anular 170 del cubo 42 está además conectada a una segunda garganta anular 178 del cubo 42 por medio de un ánima de estrangulación 180 situada entre el cubo 42 y el árbol 26. El ánima de estrangulación 180 impide en esencia el aflujo del agente de presión a la garganta anular 178. Si el pistón valvular 140 asume su posición media, entonces fluye sólo una cantidad limitada de agente de presión al canal de alimentación 164. Es decir, cuando el flujo de agente de presión al canal de alimentación 164 es menor que el paso máximo de agente de presión, entonces el ánima de estrangulación 180 actúa como barrera para el flujo del agente de presión mayor que el flujo que circula por el ánima radial 172. Es decir, que la cantidad máxima del agente de presión circula a través del ánima radial 172. La garganta anular 178 está unida por medio de una abertura 182 con una cámara anular 184 situada radialmente fuera de la corona -

413831

16



54 del cubo 40. En la corona 54 están previstas abertu--
ras 186 que discurren radialmente y que establecen una -
comunicación entre la cámara anular 184 y las superficies
enfrentadas del disco de fricción 56 así como las super-
ficies derecha e izquierda de la placa de presión central
5 60 y la placa de presión 68.

En funcionamiento, el embrague trabaja como si
gue: Si se parte del hecho de que el servidor quiere des-
conectar el árbol 22 y el árbol 26 del árbol 18 de toma
10 de fuerza, entonces el servidor debe llevar las válvulas
de varias vías 122 y 124 a una posición en la cual esté
interrumpido el aflujo del agente de presión a los moto-
res hidráulicos 98 y 100, estando estos últimos conecta-
dos al depósito colector 120. Si la presión no actúa ya
15 sobre los pistones hidráulicos 94 y 96, entonces los mue-
lles 78 y 80 hacen que las placas de presión 68 y 70 --
sean apartadas de los discos de fricción 56 y 58. Cuando
los elementos del embrague están desaplicados, no exis--
te ya unión de accionamiento entre el árbol 18 de toma -
de fuerza y el árbol 22 o el árbol 26.
20

Si los elementos del embrague de los árboles
22 y 26 están desacoplados, entonces la válvula 126 asu-
me una posición según la fig. 2. Si no son cargados los
motores hidráulicos 98 y 100, entonces no se forma pre--
25 sión en las cámaras de presión 136 y 138, de modo que el

413831



muelle 148 mantiene al pistón valvular 140 en su posición inferior, en la cual está interrumpida la comunicación para el agente de presión entre la abertura de admisión -- 132 y la abertura de salida 130. Si la válvula 126 impide el aflujo del agente de presión a los elementos del -
5 embrague, cuando éstos están desaplicados, entonces éstos no son o no necesitan ser lubricados o enfriados.

Si el servidor quiere embragar sólo el embra--
gue del árbol 26, desplazará la válvula de varias vías -
10 124 hacia abajo a una posición en la cual el motor hidráulico 100 está en comunicación con la bomba 118. La presión en el motor hidráulico 100 provoca un desplazamiento del pistón hidráulico 96 hacia la derecha, lo cual --
conduce a una basculación de la palanca 84, de modo que
15 la placa de presión 70 es desplazada hacia la derecha y viene a apoyarse contra el disco de fricción 58, así que éste se aplica contra la superficie izquierda de la placa de presión central 60. De este modo se crea una unión de giro entre el árbol de toma de fuerza 18 y el árbol -
20 26.

Gracias a la carga con presión del motor hidráulico 100 es cargada también la segunda cámara de presión 138 que provoca un desplazamiento del pistón valvular pilotado 158 hacia arriba contra su perno de retención 150,
25 produciéndose al mismo tiempo un desplazamiento del pis-

413831



tón valvular 140 a la posición media, de modo que puede fluir una determinada cantidad de agente de presión entre la abertura de admisión 132 y el ánima de salida 130. La cantidad limitada del agente de presión es alimentada a través del canal de alimentación 164 al ánima de estrangulación 180 que actúa como una resistencia, de modo que, en esencia, la máxima cantidad del agente de presión puede fluir a través del ánima radial 172, la cámara anular 174 y el ánima radial 176 al disco de fricción 58 y a la superficie derecha e izquierda de la placa de presión 70 y de la placa de presión central 60. Si los elementos del embrague del dispositivo de accionamiento estén desconectados o desaplicados, no puede ser transportado agente de presión para la lubricación o el enfriamiento de los elementos del embrague. Esto es importante, ya que, con una cantidad determinada de agente de presión o de lubricante, el propio agente de presión actúa como elemento de acoplamiento y provoca una unión de giro indeseada entre el disco de fricción 56 y la placa de presión 68 así como la placa de presión central 60.

Si el servidor quisiera aplicar el embrague del accionamiento después de aplicar el embrague del árbol 26, entonces sólo tiene que desplazar hacia abajo la válvula 122 de varias vías para unir el motor hidráulico 98 con la bomba 118, de modo que el agente de presión --

413831

16



desplaza en el motor hidráulico 98 al pistón hidráulico 94 hacia la derecha contra la palanca 82 que bascula y -
tira de la placa de presión 68 hacia la izquierda contra
el disco de fricción 56, de manera que se aplique a la -
5 superficie de la derecha de la placa de presión central.
De este modo se establece una unión de giro entre el ár-
bol de toma de fuerza 18 y el árbol 22.

Si está cargado el motor hidráulico 98, enton-
ces también la cámara de presión 136 será abastecida con
10 agente de presión que desplaza al pistón valvular 140 ha-
cia arriba a su posición superior en la cual se crea un
flujo libre de agente de presión entre la abertura de ad-
misión 132 y el ánima de salida 130. El agente de presión
no estrangulado circula al canal de alimentación 164 has-
15 ta que llega al ánima de estrangulación 180. Como la cir-
culación del agente de presión es ahora mayor, a saber,
en la cuantía que puede salir por el ánima radial 172, -
una parte del agente de presión penetra a través del áni-
ma de estrangulación 180 en la garganta anular 178 y des-
20 de allí a través de la abertura 182 a la cámara anular -
184 y a las aberturas 186, de modo que el disco de fric-
ción 56 y la placa de presión central 60 y la placa de -
presión 68 son abastecidos con agente de presión.

La presente solicitud, que corresponde a la --
25 presentada en los Estados Unidos de América, el 20 de --



413831

Abril de 1972, bajo el Nº 245.737, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

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

10 1ª.- Un tractor con embrague doble que tiene una placa de presión central unida a rotación con un volante del tractor, así como un primer árbol que está en
15 unión de impulsión con el accionamiento de marcha, y un segundo árbol que está en unión de impulsión con el accionamiento del árbol de toma de fuerza, árboles que están dispuestos concéntricos entre sí y coaxialmente al volante y cuyos extremos se extienden en la zona de la
20 placa de presión central, estando un primer y un segundo elementos de embrague provistos de discos de fricción y habiendo unas placas de presión que pueden ser desplazadas por medio de una primera y de una segunda palancas
25 que, a su vez, son accionables por medio de un primer y de un segundo dispositivos de desplazamiento, caracteri-

7-5-73

- 24 -

M E

413831

16



zado porque uno de los dispositivos de desplazamiento es
tá hecho como primer motor hidráulico y el otro como se-
gundo motor hidráulico, estando conectado el primer mo-
tor hidráulico a través de un conducto hidráulico a una
5 primera cámara de presión de una válvula pilotada y es-
tando conectado el segundo motor hidráulico a través de
un conducto hidráulico a una segunda cámara de presión -
de la válvula pilotada que tiene una abertura de admisión
unida con una bomba y un ánima de salida, las cuales, de
10 acuerdo con la carga de las cámaras de presión, pueden -
conectarse por medio de un conducto hidráulico con cáma-
ras anulares para discos de fricción del embrague doble.

2ª.- Un tractor según la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque la válvula pilotada está conectada a
15 través del conducto hidráulico a un canal de alimenta-
ción que está unido con la segunda cámara anular, mien-
tras que ésta, a través de un ánima de estrangulación, -
está unida con la primera cámara anular.

3ª.- Un tractor según las reivindicaciones 1ª
20 o 2ª, caracterizado porque los motores hidráulicos están
dispuestos excéntricamente en torno al primer y al segun-
do árboles y pueden conectarse selectivamente a través -
de válvulas de varias vías a una primera bomba así como
a un depósito colector y la válvula piloto puede conec-
25 tarse selectivamente a una segunda bomba así como al de-

7-5-73

- 25 -

ME

413831

16



pósito colector.

5 4ª.- Un tractor según una o más de las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizado porque la primera
cámara de presión está conectada a través de un primer -
conducto hidráulico entre la primera válvula de varias -
de presión, a través de un segundo conducto hidráulico,
está conectada entre la segunda válvula de varias vías y
el segundo motor hidráulico, a sendos conductos hidráulicos.

10

15 5ª.- Un tractor según una o más de las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizado porque la válvula
pilotada tiene un pistón valvular con una superficie su-
perior de estanqueidad valvular y una superficie infe-
rior de estanqueidad valvular, entre las cuales está pre-
vista una garganta anular.

15

20 6ª.- Un tractor según una o más de las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizado porque en la zona
de la superficie inferior de estanqueidad valvular está
previsto un taladro para recibir un pistón valvular pilo-
tado, axialmente desplazable, que puede llevarse a apli-
cación contra un perno de retención recibido en una ranu-
ra en el extremo interior del taladro.

20

25 7ª.- Un tractor según una o más de las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizado porque en el caso

25

ME

413831

16 MAY 1973

de la posición de marcha en vacío de las válvulas de varias vías los pistones valvulares toman una posición inferior en la cual la superficie superior de estanqueidad valvular cierra el ánima de salida y la garganta anular
5 tiene tal longitud que la abertura de admisión puede unirse con una abertura de evacuación, mientras que en el caso de carga de la cámara de presión inferior, el pistón valvular toma una posición central en la cual la superficie superior de estanqueidad valvular deja parcialmente libre el ánima de salida y la superficie inferior de estanqueidad valvular cierra parcialmente la abertura de evacuación y, en el caso de carga con presión de ambas cámaras de presión, la superficie superior de estanqueidad valvular deja por completo libre el ánima de salida y la superficie inferior de estanqueidad valvular
10 cierra por completo la abertura de evacuación.
15

8a.- Un tractor según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el pistón valvular puede desplazarse en contra de la acción de un muelle.
20

9a.- Un tractor según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque entre la placa de presión central y la placa de presión así como entre la placa de presión y una pestaña radial están dispuestos elementos elásticos.
25

7-5-73

- 27 -

mle

413831



10ª.- Un tractor con embrague doble.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y -
con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de ventiocho hojas escri--
tas a máquina por una sola cara.

Madrid. 16 MAYO 1973

P.A.

10

Alberto de Eizoburu
Per ~~reca~~
Alto

C G V

7-5-73

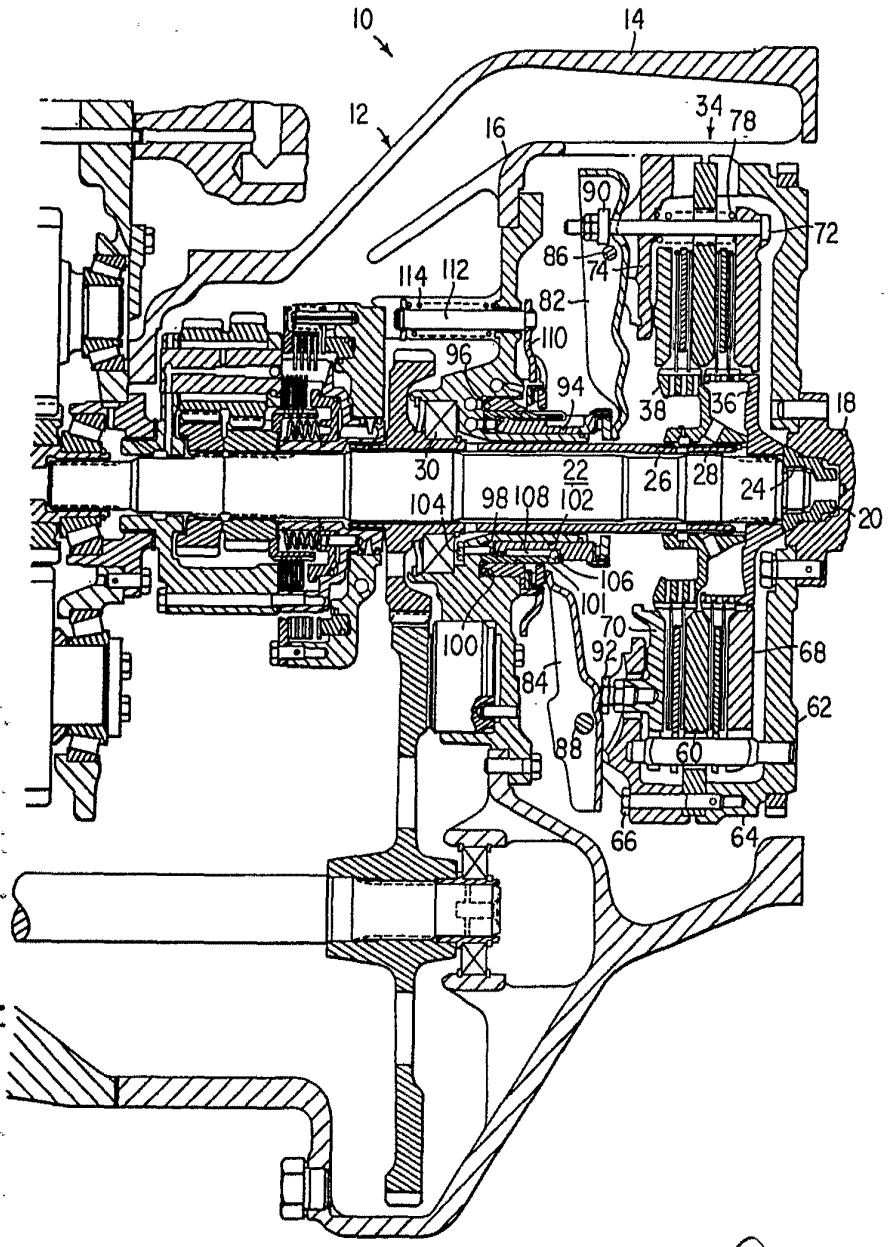
ME

413831

16



FIG. I



Alberto de Elizaburu
Per Poder

413831

16

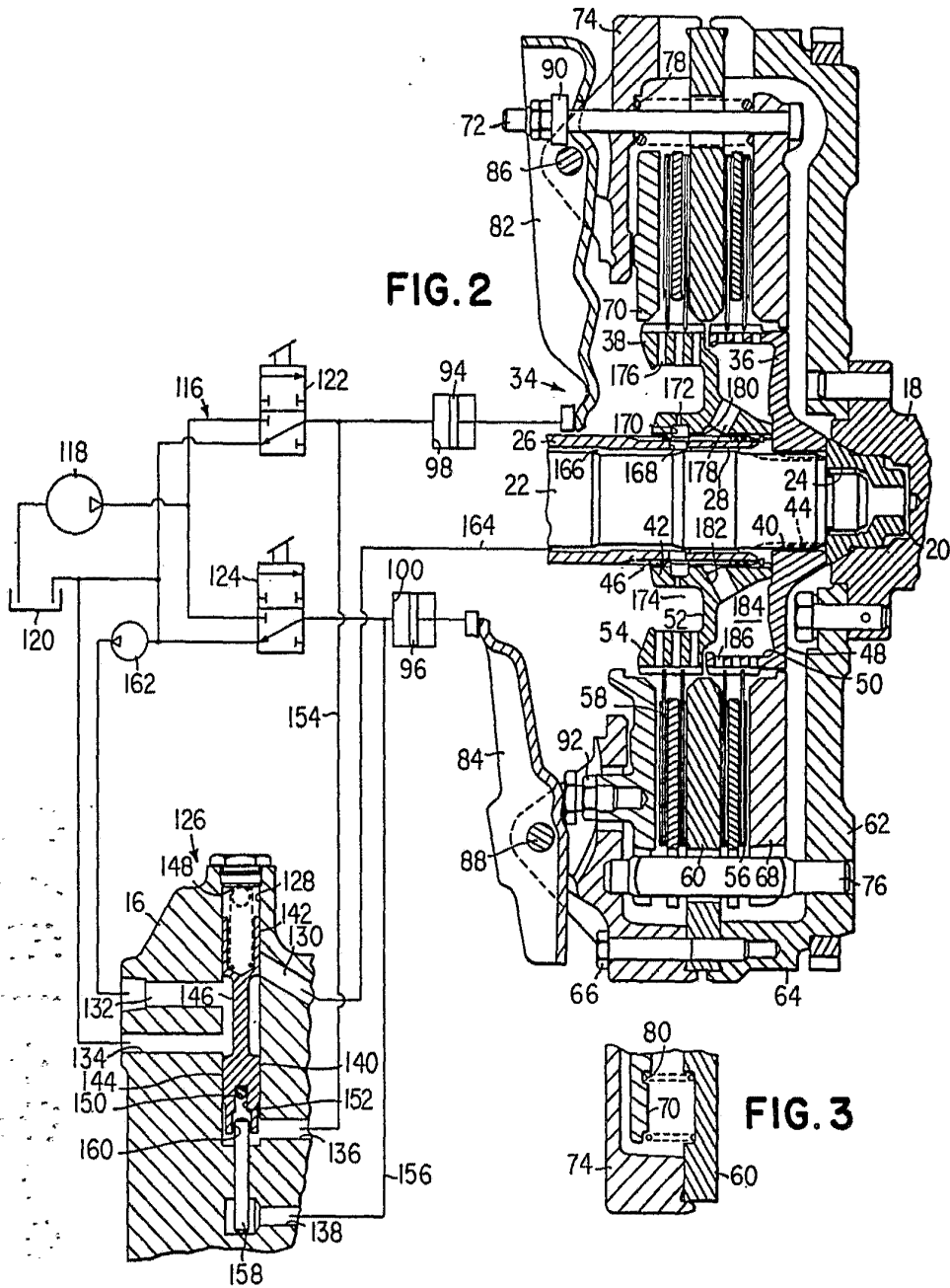


FIG. 2

FIG. 3

Alberto de Elizaburu
Per Feder