

34465  
3540

D 49.070 III/45a



MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
e n  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de JOHN DEERE-LANZ AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en Postfach 512, Mannheim, República Federal Alemana, por:

"UN DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO PARA UNIR APEROS DE LABRANZA AL ENGANCHE DE TRES PUNTOS DE TRACTORES"

---

5 El invento se refiere a un dispositivo de acoplamiento para unir aperos de labranza al acoplamiento de tres puntos de tractores, provisto de ganchos de acoplamiento o similares y cuyas barras inferiores están unidas con la barra superior. El problema a resolver con el invento estriba en - adoptar medidas que faciliten el proceso de acoplamiento.

10 Un dispositivo de acoplamiento conocido, designado como acoplamiento de una sólo fase, para la unión rápida de aperos de labranza a un tractor, está constituido por un marco de forma de U, unible con el acoplamiento de tres puntos para



los aperos, en cuyo lado vuelto hacia el apero a remolcar, están previstos ganchos de acoplamiento para la unión del apero. Los ganchos de acoplamiento están dispuestos de manera fija en el marco, y tienen que apresar para el acoplamiento los puntos de unión del lado del apero a un mismo tiempo. Ahora bien, en la práctica es esto únicamente posible, cuando el tractor y el apero están alineados exactamente entre sí, debiendo además el tractor y el apero encontrarse sobre un plano de emplazamiento común. Frecuentemente no es éste el caso, por lo que se vé dificultado el proceso de acoplamiento y se exige del conductor una gran habilidad.

El problema propuesto se resuelve conforme al invento, sustancialmente por el hecho de que la distancia en altura entre el gancho de acoplamiento o similar dispuesto en la barra superior, y los ganchos de acoplamiento o similares previstos en las barras inferiores, es variable durante el proceso de acoplamiento. De este modo se pueden salvar fácilmente y cómodamente inclinaciones transversales durante el proceso de acoplamiento, así como posiciones angulares horizontales entre el tractor y el apero, con lo que el proceso de acoplamiento se facilita correspondientemente.

Gracias a la variación conforme al invento de la distancia de altura, es decir, mediante el aumento pasajero, o bien limitado a la duración del proceso de acoplamiento, de la altura de acoplamiento del lado del tractor, puede ser el tractor empujado mejor hacia atrás hasta los puntos de unión del lado del apero, y estos puntos de unión del lado del apero pueden ser apresados sucesivamente, de manera cómoda, por los ganchos de acoplamiento del lado del tractor.

Con objeto de que la distancia vertical entre el



gancho de acoplamiento superior y los ganchos de acoplamiento inferiores pueda ser variada o agrandada de manera sencilla, propone el invento que la distancia en altura entre los ganchos de acoplamiento inferiores y el superior sea variable variando la longitud de la guía superior o de las guías inferiores, y conduciendo dicha o dichas guías sobre una vía de leva vertical durante el proceso de acoplamiento. Ello - tiene la ventaja de que el gancho de acoplamiento superior aprese primeramente el lugar de unión superior del lado del apero y, como consecuencia de la conducción obligada sobre la vía de leva vertical, enganche automáticamente los puntos de unión inferiores del lado del apero en los ganchos de - acoplamiento inferiores. Para ello están hechos el gancho de acoplamiento de la barra superior, variable en su longitud, o bien los ganchos de acoplamiento de las barras inferiores, hechos variables en su longitud, de modo que pueden bascular en torno de un punto de giro durante la variación de la longitud.

Ventajosamente presenta la barra superior una parte variable en longitud por vía mecánica, y una parte variable en longitud por vía hidráulica. Para poder absorber o - compensar una posición inclinada del punto de unión superior del lado del apero respecto al tractos, es la parte regulable hidráulicamente de la barra superior giratoria limitadamente con relación a la parte regulable por vía mecánica. Con el fin de que la parte de la barra superior regulable en longitud por vía hidráulica pueda ser extendida fácilmente hasta su posición extrema exterior, es dicha parte extensible hasta su posición extrema exterior bajo la acción de al menos un muelle, y retrotraible a su posición extrema interior por vía



5           hidráulica. Debido a que la barra superior es retrotraible  
a su posición extrema interior por vía hidráulica, se pue-  
de ahorrar fuerza muscular, que serían necesarias si la  
barra tuviera que ser retrotraída a su posición extrema in-  
terior mediante un husillo o similar, estando acoplado el ape-  
ro. Para conseguir una forma de realización ventajosa de la  
parte de la guía superior regulable en longitud por vía hi-  
dráulica, presenta la barra un émbolo unido con la parte re-  
gulable en longitud por vía mecánica, sobre el que está de  
10           manera deslizable conducida, una parte cilíndrica, que pre-  
senta el gancho de acoplamiento superior. El émbolo unido  
con la parte de la guía superior regulable por vía mecánica,  
descansa para ello de manera indesplazable axialmente, si -  
bien de manera giratoria, sobre un vástago de émbolo unido  
15           con la parte de la barra superior regulable por vía mecánica.  
Por consiguiente resulta posible, que, al ser variada la lon-  
gitud de la parte regulable por vía mecánica, el émbolo de la  
parte regulable por vía hidráulica no sea hecho girar a la -  
vez, de modo que son necesarias fuerzas menores, debido a la  
menor fricción para girar la parte mecánica.  
20

          Con objeto de que el gancho de acoplamiento superior  
sea conducido sobre una vía de leva vertical para variar la  
distancia en altura entre los ganchos de acoplamiento superior  
y los inferiores, está la barra superior articulada a una pa-  
25           lanca de guía basculable verticalmente, que está unida con -  
las barras inferiores a través de varillas distanciadoras.  
Ventajosamente está la palanca de guía unida articuladamente  
mediante pernos horizontales paralelos, por un lado, a la par-  
te cilíndrica y, por otro lado, a las varillas distanciadoras.

30           Para la fijación automática de los puntos de unión



del lado del apero en los ganchos de acoplamiento o similares, está la parte de la barra superior variable en longitud por vía hidráulica provista de una espiga de bloqueo que asegura el lugar de unión superior del lado del apero

5 cuando la parte regulable hidráulicamente se halla en la posición extrema interior, siendo sacada de dicha posición forzosamente al ser variada la longitud de la parte regulable hidráulicamente. Para este fin, el extremo de la palanca de guía soportado sobre el perno que une la palanca de

10 guía con las varillas distanciadoras, está provisto de una leva, contra la que se apoya el extremo de la espiga de bloqueo en la posición extrema interior de la parte regulable en longitud por vía hidráulica. Para que la espiga de bloqueo se encuentre siempre en su posición de bloqueo en el es-

15 tado de acoplamiento, es decir, en la posición extrema interior de la parte de la barra superior regulable hidráulicamente, presenta la espiga de bloqueo de un collarín, contra el que se apoya un muelle que oprime la espiga de bloqueo contra la leva.

20 Con objeto de poder adaptar el acoplamiento de una sólo fase a las distintas alturas de torreta de los distintos aperos remolcados, son las varillas distanciadoras, que unen la barra superior con las barras inferiores, variables en su longitud y fijables en distintas posiciones. Para ello

25 están las varillas distanciadoras de longitud variable hechas ventajosamente en forma telescópica y presentan una parte de émbolo conducida de manera desplazable en una parte de manguito exterior.

Para absorber oscilaciones de torreta, corrimiento

30 lateral o similares, del punto de unión superior del lado del



apero con relación a los puntos de unión inferiores del lado del apero, está la parte de émbolo de las varillas distanciadoras apoyada elásticamente sobre el perno que une dichas varillas con la palanca de guía. Para ello están previstos sendos casquillos de caucho.

5  
10  
15  
20  
Conforme al invento, los extremos de las varillas distanciadoras opuestos a la palanca de guía están unidos - con los husillos elevadores que atacan a las barras inferiores, estando el extremo de las varillas distanciadoras unido con los husillos elevadores conducido ventajosamente en agujeros alargados previstos directa o indirectamente en los husillos elevadores, y que discurren paralela o aproximadamente paralelamente a los husillos elevadores, presentando en su lado vuelto hacia los husillos elevadores sendos salientes que pueden ser cerrados. Mediante los salientes previstos, pueden ser retenidas las varillas distanciadoras en una posición determinada, mientras que gracias al cierre previsto, las varillas se pueden mover durante su empleo fácilmente en vaivén dentro de los agujeros alargados, sin quedar enclavadas en los salientes. Para cerrar el saliente del agujero alargado sirve, conforme al invento, un perno que está conducido en bridas unidas con los husillos elevadores.

25  
En lugar del soporte elástico de las varillas distanciadoras sobre la palanca de guía, pueden las varillas distanciadoras, conforme al invento, estar unidas con la palanca de guía de la barra superior en forma de articulación de cruceta, y de manera articulada con las barras inferiores.

30  
De acuerdo con el invento se ha previsto en el vástago de émbolo, conducido en el manguito exterior de la varilla distanciadora, y/o en el manguito exterior, un dispositi-



vo de fijación que limita la longitud de cada caso de las varillas distanciadoras. Esto tiene la ventaja de que las varillas distanciadoras pueden, durante el proceso de acoplamiento, ser fijadas a una distancia determinada. El dispositivo de fijación presenta ventajosamente un anillo de apriete asentado sobre el vástago de émbolo, que está unido con el manguito exterior de la varillas distanciadoras, estando prevista para la unión del anillo de apriete con el manguito exterior de la varilla distanciadoras, una varilla que está conducida en un tubo unido con el manguito exterior y sostenida por un muelle enchufado sobre ella y que, por un extremo, se apoya contra el tubo y, por el otro extremo, directa o indirectamente contra la varilla.

Para ajustar las barras inferiores a los anchos correspondientes a las categorías de aperos I y II, están las varillas distanciadoras unidas entre sí a través de un husillo de regulación, que está soportado de manera esférica en las varillas distanciadoras para compensar los movimientos relativos entre las varillas distanciadoras y el husillo.

En la descripción siguiente serán explicados dos ejemplos de realización del objeto del invento, que han sido representados en el dibujo, mostrando:

La fig. 1, el acoplamiento de una sola fase conforme al invento, visto en alzado y parcialmente en sección;

la fig. 2, una pieza suelta del acoplamiento de una sola fase en sección, representando el soporte elástico de las varillas distanciadoras en la palanca basculante;

la fig. 3, el campo de basculación de la palanca basculante;

la fig. 4, otro ejemplo de realización del acopla-



miento de una sólo fase conforme al invento, parcialmente en sección;

la fig. 5, las varillas distanciadoras unidas entre sí a través de un husillo, en sección.

5                   En el dibujo han sido designado con 1 un denominado acoplamiento de una sólo fase, con una barra superior 2 y barras inferiores 3 y 4. La barra superior 2 está hecha en forma variable en longitud, y presenta para ello una parte 5 desplazable por vía mecánica, así como una parte 6 desplazable por  
10                   vía hidráulica, estando atornillado en la parte mecánica 5 un husillo provisto de un ojo de articulación 7 y que sirve para la unión en el lado del apero, mientras que la parte 6 desplazable hidráulicamente presenta, para la unión del lado del apero, un dispositivo de retención 9, hecho en forma de gancho,  
15                   cuya escotadura de retención 10 recibe el punto de unión superior 11 del lado del apero. La parte 5 desplazable mecánicamente sirve para ajustar diversas longitudes de la barra, para poder ajustar con la barra superior 2 el largo del apero. La parte 6 desplazable hidráulicamente, sirve para el acoplamiento del apero y está hecha para ello en forma que puede ser regulada rápidamente en longitud. En particular está provista de un vástago de émbolo 13 unido con la parte 5 desplazable mecánicamente y sobre el que está dispuesto un émbolo 14 indesplazable axialmente, pero que puede girar y que está conducido de  
20                   manera deslizable en una parte de manguito exterior 15, que forma una unidad con el dispositivo de retención 9. El émbolo 14 se apoya al mismo tiempo, por un extremo, contra un collarín 16 del vástago de émbolo 13 y, por el otro extremo, está asegurado contra desplazamiento axial por medio de una tuerca 17 ó similar. El vástago de émbolo 13 está unido fijamente con la par-  
25                     
30



te 5 desplazable mecánicamente, por ejemplo, a través de tornillos 18, de modo que la parte de manguito exterior 15 está conducida de manera móvil respecto al vástago de émbolo 13. Para formar una cámara de presión, está la parte de manguito exterior 15 cerrada a través de un casquillo de -  
5 guía 19, dispuesto de manera desplazable sobre el vástago de émbolo 13, habiéndose previsto para la hermetización de la cámara de presión anillos de junta 20 en el émbolo 14 y en el casquillo de guía 19. Para cargar el émbolo 14, está  
10 prevista un ánima de entrada 21 en la parte de manguito exterior 15. Cargando el émbolo 14 con un agente de presión, es retrocedida la parte desplazable hidráulicamente 6 hasta su posición extrema interior, es decir, hasta su longitud -  
mínima, mientras que la extensión hasta su posición extre-  
15 ma exterior o longitud máxima, se consigue por medio de un muelle, por ejemplo, un muelle de torsión 22, o bien por el momento atacnate en la barra superior 2 al estar acoplado el apero. En cuanto cede la presión que grava sobre el émbolo 14 porque, por ejemplo, se haya conectado a descenso el sis-  
20 tema hidráulico, que no ha sido representado en el dibujo en gracia a la sencillez, empuja el muelle de torsión, no estando acoplado el apero, la parte desplazable hidráulicamente has-  
ta la posición extrema exterior. Ahora bien, esta última pue-  
de presentar también un émbolo cargable por los dos lados,  
25 de modo que se puede prescindir del muelle de torsión. Del mismo modo es posible hacer la parte desplazable hidráulicamente 6 de tal manera, que pueda ser desplazada en ambas direcciones por vái mecánica.

Tal como se desprende de la fig. 1, está soportada  
30 sobre un perno 24, en una pieza ahorquillada 23 unida con la



parte de manguito exterior 15, una palanca basculante 25 que, a su vez, ataca articuladamente a dos varillas distanciadoras 26 que, por su parte, están unidas con sendos husillos elevadores 27. Convenientemente está el muelle de torsión 22

5 anteriormente mencionado, dispuesto en la palanca basculante 25 que, al ser extendida o retraída la parte desplazable hidráulicamente 6, bascula en torno de su punto de unión con las varillas distanciadoras 26. Debido a la palanca basculante dispuesta de este modo, describe el dispositivo de retención 9, al ser ajustada la guía superior a una de las posiciones

10 extremas de la barra superior 2, un arco de círculo, cuyo radio se corresponde con la longitud de la palanca basculante 25 ó de la distancia entre los centros de sus puntos de apoyo. Convenientemente está la palanca basculante 25 dispuesta en sus posiciones extremas de modo que forme un ángulo con la

15 barra superior 2, es decir, que en ninguna posición de su campo de basculación se encuentre paralelamente a la barra superior (véase la fig. 3). La palanca basculante 25 está unida con las varillas distanciadoras 26 a través de un perno 28 que tiene un largo tal, que soporta en su centro a la palanca

20 basculante 25 y en sus dos extremos sobresalientes, a las varillas distanciadoras 26. Como el punto de unión superior 11 del apero frecuentemente no se encuentra centrado por encima y entre los puntos de unión inferiores, sino que está corrido hacia un lado, están las varillas distanciadoras soportadas

25 sobre el perno 28 mediante casquillos de caucho 29, pudiendo así ser absorbido por el apoyo de un posible corrimiento. En particular, y tal como puede apreciarse en la fig. 2, está cada uno de los casquillos de caucho 29 enchufado sobre un

30 casquillo 30 situados sobre el perno 28 e insertado a presión



en un casquillo 31, que, por su parte, está unido con la varilla distanciadora 26. El apoyo de caucho, o un apoyo elástico, puede preverse también en el punto de apoyo de la palanca basculante 25 con el perno 28, para absorber oscilaciones de torreta, corrimientos y similares. La palanca basculante 25 está provista, en su zona de por encima del perno 28, de una vía de leva 32 contra la que, en la posición extrema interior de la parte desplazable hidráulicamente 6 de la barra superior 2, se apoya con su extremo, 34 una espiga de retención 33 que asegura el punto de unión superior 11 del lado del apero. Con objeto de que la espiga de retención 33, conducida en un ánima 35 del dispositivo de retención, se apoye en la posición extrema interior siempre contra la vía de leva 32, se ha dispuesto en un ensanchamiento 36 del ánima 35 un muelle compresor 37 que, por un extremo, se apoya contra el lado frontal 38 del ensanchamiento 36 del ánima 35 y, por el otro extremo, contra un collarín 39 previsto en la espiga de retención 33. Ahora bien, para que la espiga de retención 33 no se pueda salir de su ánima de retención 35 cuando el extremo 34 no se apoya ya contra la vía de leva 40, por ejemplo, una espiga transversal, contra el que viene a hacer apoyo el collarín 39 de la espiga de retención 33, cuando es hecha bascular la palanca basculante 25. El tope 40 puede servir al mismo tiempo como seguro contra giro para la espiga de retención 33. Naturalmente es preciso que al mismo tiempo la espiga de retención 33 tenga un recorrido de desplazamiento tal, que deje libre hacia el suelo la escotadura de retención 10 del dispositivo de retención 9, para que quede desbloqueado el punto de unión 11 del lado del apero. Convenientemente tiene la vía de leva 32 una forma tal, que la espiga de retención 33 deje ya libre la escotadura de retención 10, cuando la palanca basculante 25, dotada de la vía de leva 32, ha



sido hecha bascular en un ángulo de, por ejemplo, 10°.

Para que las varillas distanciadoras 26 puedan ser adaptadas a los distintos largos de la guía superior 2, o bien a las diferentes alturas de acoplamiento o alturas de torreta de los aperos, están hechas las varillas en forma telescópica, presentando para ello un vástago de émbolo 45, que está conducido en un manguito 46 de manera desplazable longitudinalmente, Para la fijación de las varillas distanciadoras 26 en largos diferentes, se ha previsto un dispositivo de retención 47, que encaja en ranuras transversales 48 practicadas en el vástago de émbolo 45 de las varillas distanciadoras 26. El número de ranuras transversales 48 se corresponde con las posiciones extremas de las varillas distanciadoras 26, es decir, que se pueden prever tantas ranuras transversales, como posiciones extremas se deseen. El vástago de émbolo 45 presenta asimismo una ranura longitudinal 49. El dispositivo de retención 47 está dispuesto fijamente en el manguito 46 de las varillas distanciadoras 26, y está provisto de un asidero 50, así como de un anillo 51 conducido sobre el manguito exterior 46, y que está unido de tal modo con una pieza de seguro 53 conducida en la correspondiente ranura anular 52 del dispositivo de retención 47, que la pieza de seguridad 53, con su extremo 54 convenientemente redondeado, encaja en las ranuras transversales 48 del vástago de émbolo 45 o bien, al ser hecho girar el asidero 50 del dispositivo de retención 47, en la ranura longitudinal 49 del vástago de émbolo 45. Para ello concuerdan entre sí las secciones transversales de las ranuras transversales previstas en el vástago de émbolo, así como las de la ranura longitudinal 49 y de la ranura anular 52 prevista en el dispositivo de retención 47, -



así como la sección transversal de la pieza de seguridad 53  
6 bien de su extremo inferior 54. En cuanto la pieza de se-  
guridad 53 encaja en una ranura transversal 48 del vástago  
de émbolo 45, queda la correspondiente varilla distanciado-  
5 ra 26 asegurada contra variación de longitud, mientras que su  
alargamiento resulta posible cuando la pieza de seguridad 53  
encaja en la ranura longitudinal 49. Para unir las varillas  
distanciadoras 26 con los husillos elevadores 27, está el ex-  
tremo exterior 55 del manguito 46 de las varillas distancia-  
10 doras provisto de una pieza de unión 57 hecha, por ejemplo,  
en forma de horquilla, cuyas patas están unidas entre sí a  
través de un perno 58. El perno 58 está conducido en una guía  
longitudinal practicada 60 en una brida 59, estando cada bri-  
da 59 dispuesta fijamente en un casquillo 61, unido con los  
15 husillos elevadores 27. La guía longitudinal discurre parale-  
la o aproximadamente paralela respecto al husillo elevador 27,  
y en su centro presenta un saliente 62 dirigido hacia el husi-  
llo elevador, que puede ser cerrado mediante un perno 63 condu-  
cido en la brida 59 de manera desplazable y que, a través de  
20 un sistema apropiado de varillas o similar, que no ha sido re-  
presentado en el dibujo, puede ser accionado desde el asiento  
del conductor del tractor. Estando el saliente 62 cerrado, es-  
tá el perno 58 conducido totalmente en la guía longitudinal y  
no puede deslizarse en el saliente. El perno 62 puede conve-  
25 nientemente ser fijado en sus posiciones extremas. Los husi-  
llos elevadores 27 están acoplados, de la manera en sí cono-  
cida, a las barras inferiores 3 y 4 que, por el lado del apero,  
están provista de dispositivos de retención 64 para recibirlos  
puntos de unión inferiores del lado del apero. Como consecuen-  
30 cia de la disposición de las varillas distanciadoras 26 en los



5 husillos elevadores 27, se puede unir la barra superior 2 rígidamente con las barras inferiores 3 y 4. Como a cada husillo elevador 27 le está adjudicada una varilla distanciadora 26 que, por un extremo, atacan al husillo elevador y, por el otro extremo, indirectamente a la barra superior, resulta que las varillas distanciadoras forman un triángulo que a partir del dispositivo de retención 9 de la barra superior 2, discurre inclinadamente hacia el tractor.

10 Para acoplar un apero remolcado al tractor, se hace descender el acoplamiento de una sólo fase descrito anteriormente, es decir, que se bajan las barras inferiores 3 y 4 y, como consecuencia de la unión a través de las varillas distanciadoras 26, también la barra superior 2, se extiende la parte desplazable hidráulicamente 6 de la barra superior hasta su posición extrema exterior, o sea, hasta su longitud total, y el tractor se hace retroceder lo necesario para que el dispositivo de retención 9 de la barra superior 2 se encuentre exactamente por debajo del punto de unión superior 11 del lado del apero. A continuación se elevan las barras inferiores con ayuda de la instalación hidráulica, hasta que la escotadura de retención 10 de la barra superior 2 apresa el punto de unión superior 11 del lado del apero. Seguidamente hay que retrotraer la barra superior o su parte desplazable hidráulicamente 6, para lo cual se carga el émbolo 14.

15 Como consecuencia de la conducción obligada de la barra superior 2 a lo largo de la vía circular, es decir, debido a su disposición en las varillas distanciadoras 26 unidas con los husillos elevadores, a través de la palanca basculante 25, describe con ello, la barra superior, tal como se desprende de la fig. 3, un arco de círculo en el que el apero es izado

20

25

300



desde su posición de partida en aproximadamente la longitud  
de la palanca basculante, de modo que los puntos de unión in-  
feriores del lado del apero, unidos con el punto de unión su-  
perior 11 del apero, son levantados a través de la punta del  
5 gancho de retención hasta la escotadura de retención 65 de  
las barras inferiores 3 y 4. El camino con ello recorrido por  
la barra superior 2 sobre la vía circular, se corresponde con  
la carrera del émbolo 14 y basta para unir el apero con los -  
dispositivos de retención 64 en las barras inferiores 3 y 4.  
10 Durante el desplazamiento hidráulico se desplaza también auto-  
máticamente la espiga de retención 33 prevista en la barra su-  
perior 2, debido a la vía de leva 32, llegando a su posición  
de bloqueo y asegurando con ello el punto de unión 11 del la-  
do del apero, puesto que su extremo inferior 34 vuelve a en-  
15 trar en contacto con la vía de leva 32 de la palanca basculan-  
te 25 en la zona de la posición extrema interior de la parte  
desplazable hidráulicamente, con lo que es corrida en el áni-  
ma 35 y se desliza en la escotadura de retención. Asimismo  
pueden los dispositivos de retención 64 de las barras inferior-  
20 res 3 y 4 presentar un dispositivo de bloqueo automático. Du-  
rante el proceso de acoplamiento están las varillas distancia-  
doras 26 bloqueadas, es decir, que no pueden ser extendidas o  
retraídas. Mientras se levantan las barras, se desliza el per-  
no 58 en la conducción longitudinal 60, hasta que se desliza  
25 en el saliente 62 como consecuencia del peso del paero que gra-  
va sobre él. Para ello es necesario, naturalmente, que el per-  
no 63 deje previamente libre el saliente 62, es decir, que tie-  
ne que ser levantado en una medida determinada. Durante el pro-  
ceso de elevación es posible que el perno 58 de la varilla dis-  
30 tanciadora 26 se deslice hasta el extremo superior de la guía



longitudinal 60. Ahora bien, como las varillas distanciadoras 26 están bloqueadas durante el acoplamiento en una longitud determinada a efectos de que la barra superior describa la vía circular, hay que volver a hacer descender las barras, hasta que el perno 58 encaja en el saliente 62. El perno 58 se desliza fácilmente en el saliente 62, puesto que sobre la varilla distanciadora 26 grava el peso del apero. En esta posición está la varilla distanciadora bloqueada, y las barras no pueden seguir descendiendo, como consecuencia de la unión rígida con la escotadura de retención. Para soltar el apero remolcado, se hacen descender las barras inferiores hasta que el apero sienta sobre el suelo. A continuación se sueltan los dispositivos de bloqueo destinados a asegurar los puntos de unión del lado del apero en las barras inferiores, se conecta el sistema hidráulico para la parte desplazable hidráulicamente 6 de la barra superior 2 a la posición de bajada, y se hace avanzar el tractor. En este proceso se alarga la barra superior o su parte desplazable hidráulicamente 6, describiendo la escotadura de retención 10 del dispositivo de retención superior 9 la vía de leva descrita anteriormente en el proceso de acoplamiento, mientras que los puntos de unión inferiores del lado del apero son sacados hacia arriba de las escotaduras de retención 65 de los dispositivos de retención inferiores 64 de las barras inferiores 3 y 4. Estando el sistema hidráulico conectado para "bajada", siguen las barras descendiendo como consecuencia de su propio peso, de modo que el apero queda totalmente libre.

En la fig. 4 y 5 ha sido representado otro ejemplo de realización del objeto del invento, que en su funcionamiento se corresponde con el ejemplo de realización representado



en las figs. 1 a 3, de modo que para las partes iguales se han elegido los mismos signos de referencia. La barra superior 2 se corresponde en su realización con la barra superior en el ejemplo de realización conforme a la fig. 1, si bien para alargar la parte regulable mecánicamente 5 de la barra superior 2 se ha previsto una palanca basculable 75, que está soportada sobre un perno 76, previsto en la parte mecánica 5.

En la fig. 4 ha sido dibujada la palanca 75 en la posición de bloqueo, es decir, que en esta posición está la parte mecánica 5 asegurada contra giro respecto a la parte desplazable por vía hidráulica 6. Para ello está la palanca 75 conducida en una horquilla 77, unida con la parte de manguito exterior 15 de la parte desplazable hidráulicamente 6. Haciendo bascular la palanca 75 en aproximadamente 90°, se suelta el seguro contra giro, de modo que la parte mecánica 5 puede ser variada en su longitud mediante giro de la palanca 75. Ventajosamente puede la palanca 75 ser fijada, mediante un perno 78 cargado por un muelle, en sus dos posiciones extremas, es decir, en la posición en que está asegurado un giro recíproco, y en la posición en que la parte mecánica 5 puede ser variada en su longitud.

Cargando el 'émbolo 14 con un agente de presión, es extendida la parte regulable hidráulicamente 6 desde su posición extrema interior, mientras que a través de un muelle, por ejemplo un muelle de torsión 22, puede ser retratada desde su posición extrema exterior. Es conveniente que para ello - el muelle 22 tenga al menos una tensión tal, que se corresponda con la suma de las resistencias de rozamiento resultantes del émbolo, vástago de émbolo y resistencias de las tube-



rías. Al igual que en el ejemplo de realización conforme a las figs. 1 a 3, está el muelle 22 dispuesto en la palanca basculante 25 que, por su parte, está soportada sobre el perno 24 dispuesto en la horquillas 13 de la parte de manguito exterior 15 y, por el otro extremo, unida de manera basculante con las varillas distanciadoras 26. Puede prescindirse de una descripción detallada de la espiga de bloqueo 33 que asegura el punto de unión superior 11 del lado del apero en la escotadura de retención 10 del dispositivos de retención 9 de la barra superior 2, ya que la disposición se corresponde con el ejemplo de realización conforme a la fig. 1.

Para la unión de la palanca basculante 25 con las varillas distanciadoras 26, está previsto un perno 80, sobre el que están soportadas, tanto la palanca basculante 25, como también las varillas distanciadoras 26. Para ello, y tal como se desprende de las fig. 4 y 5, están las varillas distanciadoras 26 provistas de casquillos de unión 81 que, a través de espigas 82, están unidos con las varillas distanciadoras, - estando el extremo de la palanca basculante 25 hecho en forma de horquilla, y recibiendo los casquillos de unión en su horquilla. El perno 80 y la espiga 82 están dispuestos al mismo tiempo de modo que forman un ángulo entre sí de, por ejemplo, 90°, resultando de ello una articulación de cruceta y estando por lo tanto las varillas distanciadoras 26 unidas con la palanca basculante 25 a manera de articulación de cruceta. Tal como puede apreciarse en la fig. 4, están las varillas distanciadoras 26 articuladas a las barras inferiores 3 y 4 a través de espigas 83, mientras que los husillos elevadores 27 atacan a las barras inferiores 3 y 4 de la manera usual.

Las varillas distanciadoras están constituidas en particular



por una parte tubular 84, en la que está soportada una varilla 85 de manera desplazable. La parte tubular termina, por un extremo, en una pieza ahorquillada 86, en la que está soportado el ya mencionado perno 82 de la articulación de cruceta. A cada barra inferior le corresponde una varilla distanciadora 26, que están unidas entre sí a través de un husillo 87, para que las barras inferiores 3 y 4 puedan ser ajustadas a las distancias correspondientes a las categorías I y II. En particular está para ello el husillo 87 ator-  
nillado en una tuerca esférica 88, unida con una varilla dis-  
tanciadora y asegurada contra giro, mientras que las varillas distanciadoras propiamente dichas son mantenidas a la distancia máxima mediante un muelle compresor 89 enchufado sobre el husillo 87. Como las varillas distanciadoras varían su posición, está el husillo 87 soportado también esféricamente en 90, es decir, en la varilla distanciadora opuesta a la tuerca esférica 88, con objeto de que puedan ser absorbidos los movimientos relativos de las varillas distanciadoras. Para fijar las varillas distanciadoras en longitudes distintas, es decir, en longitudes adaptables a las distintas alturas de torreta de los aperos a remolcar, está la varilla 85 conducida de manera desplazable en la parte tubular 84, pero de modo que pueda ser fijada en posiciones distintas. Para ello sirve un dispositivo de sujeción 91, que comprende un anillo de sujeción 92 desplazable sobre la varilla 85, que está unido con una varilla elástica 93 que, por su parte, está conducida de manera desplazable en un tubo 94, unido con la parte tubular 84. Convenientemente está enchufado sobre la varilla elástica 93 un muelle 95 que, por un extremo, se apoya contra el tubo y, por el otro extremo, con-



tra la varilla, de modo que el anillo de sujeción 92 es mantenido siempre en su posición en el extremo de la parte tubular 84. A través de una palanca de regulación 96, puede ser fijado el anillo de sujeción 92. La longitud de la varilla elástica 93 es a este particular tal, que incluso estando bloqueadas las varillas distanciadoras 26, resulta posible un recorrido libre, en función del recorrido del muelle, para poderrealizar todavía ciertas correcciones durante el proceso de acoplamiento.

En su funcionamiento, se corresponde el ejemplo de realización conforme a las fig. 4 y 5 con el ejemplo de realización de acuerdo con las fig. 1 a 3, si bien hay que llamar todavía la atención sobre el hecho de que las oscilaciones de torreta o un corrimiento lateral de la torreta del - apero, pueden ser absorbidos por la disposición a manera de articulación de cruceta de las varillas distanciadoras. Aparte de ésto es posible que determinadas inclinaciones angulares sean compensadas debido a que la parte de manguito exterior 15 gire sobre la parte de émbolo 14 del vástago de émbolo 13 de acuerdo con la inclinación angular, para lo cual puede estar prevista la holgura correspondiente entre la horquilla 77 y la palanca 75. En el ejemplo de realización conforme a las fig. 4 y 5 se puede prescindir de una vía de leva según la fig. 1, ya que los ojos de articulación 82 contrapuestos pueden estar hechos de tal forma que, representen una guía - 97, en la que puede ser conducido el extremo 34 de la espiga de bloqueo 33.

Tal como ha sido explicado anteriormente, está la barra superior 2 unida directa o indirectamente con las barras inferiores 3, 4 a través de una palanca basculante 25, así co-



mo de las varillas distanciadoras 26. Ahora bien, con objeto de variar para el acoplamiento la distancia en altura entre el gancho de acoplamiento 9 previsto en la barra superior 2 y los ganchos de acoplamiento 64 previstos en las barras inferiores 3 y 4, se puede prescindir de la palanca basculante 25, si para la unión de la barra superior con las barras inferiores sirven órganos de longitud variable, pudiendo la variabilidad de longitud tener lugar mediante varillas telescópicas dobles, que atacan directamente en la barra superior, mediante cilindros actuantes simplemente por vía hidráulica. Los órganos de longitud variable, al ser solicitados a compresión, vienen a hacer apoyo contra un tope y, para sollicitaciones a tracción, están hechos de forma que varían automáticamente de largo, pudiendo convenientemente ajustarse de nuevo al tope, al invertirse el sentido de la fuerza.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el día 3 de enero de 1.966, con el núm. D 49070 III/45a, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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 siguientes:

1.- Un dispositivo de acoplamiento para unir aperos de labranza al enganche de tres puntos de tractores, provisto de ganchos de acoplamiento o similares, y cuyas barras inferior



res están unidas con la barra superior, caracterizado porque la distancia en altura del gancho de acoplamiento o similar previsto en la barra superior, y los ganchos de acoplamiento o similares previstos en las barras inferiores, es variable durante el proceso de acoplamiento.

5  
2.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la distancia en altura entre los ganchos de acoplamiento inferiores y el superior es variable mediante variación del largo de la barra superior o de las barras inferiores, y guía de la misma o de las mismas durante el proceso de acoplamiento en una vía de leva vertical.

10  
3.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o 2, caracterizado porque el gancho de acoplamiento de la barra superior, hecha de forma variable en longitud, o bien los ganchos de acoplamiento de las barras inferiores, hechas de forma variable en longitud, están realizados de modo que pueden bascular en torno de un punto de giro durante la modificación de la longitud.

15  
20  
4.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la barra superior presenta una parte variable en longitud por vía mecánica, y una parte variable en longitud por vía hidráulica.

25  
5.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte regulable hidráulicamente de la barra superior es giratoria limitadamente respecto a la parte regulable mecánicamente.

30  
6.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con



la reivindicación 5, caracterizado porque la parte regulable en longitud por vía hidráulica está hecha en forma que, bajo la acción de al menos un muelle, es extensible hasta su posición extrema exterior, y retraíble por vía hidráulica hasta su posición extrema interior.

7.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte regulable en longitud por vía hidráulica, presenta un émbolo unido con la parte regulable en longitud por vía mecánica, sobre cuyo émbolo está conducida de manera deslizable una parte cilíndrica, que está provista del gancho superior de acoplamiento.

8.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el émbolo unido con la parte regulable mecánicamente de la barra superior, está soportado de manera indesplazable axialmente, si bien en forma giratoria, sobre un vástago de émbolo unido con la parte regulable mecánicamente de la barra superior.

9.- Un dispositivo de acoplamiento, en especial de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la barra superior está articulada a una palanca de guía basculable verticalmente, que está unida con las barras inferiores a través de varillas distanciadoras.

10.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la palanca de guía está unida articuladamente, a través de pernos horizontales paralelos, por un extremo con la parte cilíndrica y, por el otro extremo, con las varillas distanciadoras.

11.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con



una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracteriza-  
do porque la parte regulable en longitud por vía hidráulica  
de la barra superior, está provista de una espiga de bloqueo  
que asegura el punto de unión superior del lado del apero en  
5 el gancho de acoplamiento, y que, en la posición extrema in-  
terior de la parte regulable hidráulicamente, se encuentra  
en la posición de bloqueo, siendo sacada forzosamente de ella  
al variar la longitud de la parte regulable por vía hidráuli-  
ca.

10 12.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con  
una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracteriza-  
do porque el extremo de la palanca de guía soportado sobre el  
perno que une la palanca de guía con las varillas distancia-  
doras, presenta una leva, contra la que se apoya el extremo  
15 de la espiga de bloqueo al encontrarse la parte regulable en  
longitud hidráulicamente en la posición extrema interior.

13.- Un dispositivo de acoplamiento, en especial de  
acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque la es-  
piga de bloqueo presenta un collarín, contra el que se apoya  
20 un muelle que oprime la espiga de bloqueo contra la leva.

14.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con  
una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracteriza-  
do porque las varillas distanciadoras que unen la barra supe-  
rior con las barras inferiores, están hechas en forma que son  
25 variables en su longitud y fijables en diversas posiciones.

15.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con  
una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracteri-  
zado porque las varillas distanciadoras, variables de longi-  
tud, están hechas en forma telescópica y presentan una parte  
30 de émbolo conducida de manera desplazable en una parte de -



manguito exterior.

5 16.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte de émbolo de las varillas distanciadoras está soportada elásticamente sobre el perno que las une con la palanca de guía.

10 17.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado porque, para el soporte elástico de la parte de émbolo de cada varilla distanciadora, está previsto un casquillo de caucho.

15 18.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los extremos de las varillas distanciadoras opuestos a la palanca de guía, están unidos con los husillos elevadores que atacan en las barras inferiores.

20 19.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el extremo de las varillas distanciadoras unido con los husillos elevadores, está conducido en agujeros alargados previstos directa o indirectamente en los husillos elevadores.

25 20.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque los agujeros alargados discurren paralela o aproximadamente paralelamente respecto a los husillos elevadores, y en su lado vuelto hacia los husillos elevadores presentan sendos salientes que pueden ser cerrados.

30 21.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizado porque para el cierre del saliente del agujero alargado sirve un perno, que está condu-



194

cido en bridas unidas con los husillos elevadores.

22.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las varillas distanciadoras están unidas en forma de articulación de cruceta con la palanca de guía de la barra superior, y de manera articulada con las barras inferiores.

23.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en el vástago de émbolo conducido en el manguito exterior de la varilla distanciadora y/o junto al manguito exterior, está previsto un dispositivo de fijación que limita la longitud de cada caso de las varillas distanciadoras.

24.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 23, caracterizado porque el dispositivo de fijación presenta un anillo de sujeción asentado sobre el vástago de émbolo y que está unido con el manguito exterior de la varilla distanciadora.

25.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizado porque, para la unión del anillo de sujeción con el manguito exterior de la varilla distanciadora, está prevista una varilla, que está conducida en un tubo unido con el manguito exterior y sostenida por un muelle enchufado sobre ella, el cual, por un extremo, se apoya contra el tubo y, por el otro extremo, directa o indirectamente contra la varilla.

26.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las varillas distanciadoras están unidas entre sí a través de un husillo de ajuste.



27.- Un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 26, caracterizado porque el husillo de ajuste está soportado de manera esférica en las varillas distanciatoras.

5

28.- Un dispositivo de acoplamiento para unir aperos de labranza al enganche de tres puntos de tractores.

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

10

Esta Memoria consta de veintisiete hojas escritas a máquina, por una sola cara.

Madrid, 13 DIC. 1965

P. A.

Alberto de Elzaburu  
E. A. de Elzaburu



14 EN

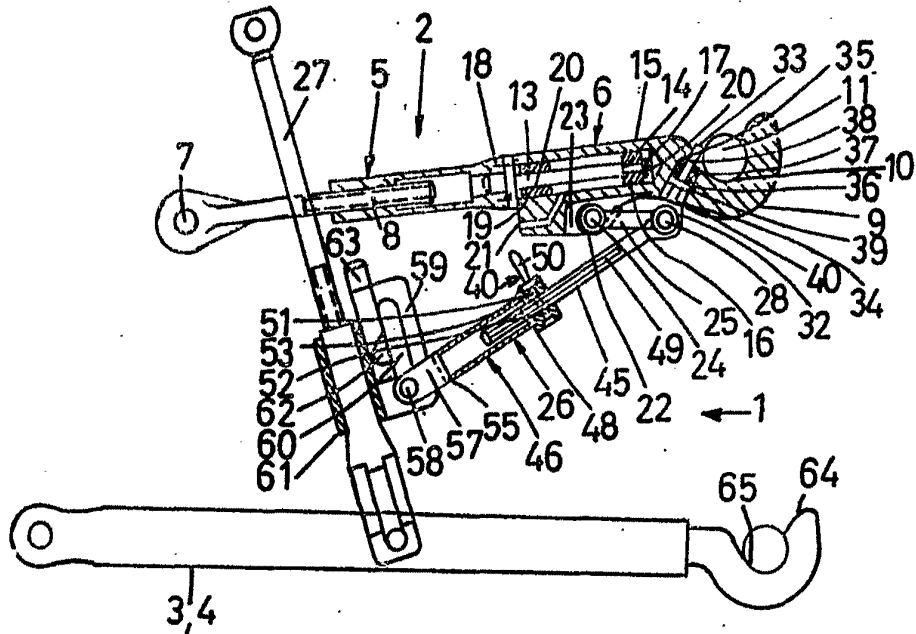


Fig. 1.

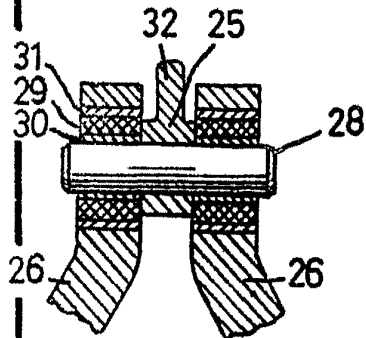


Fig. 2.

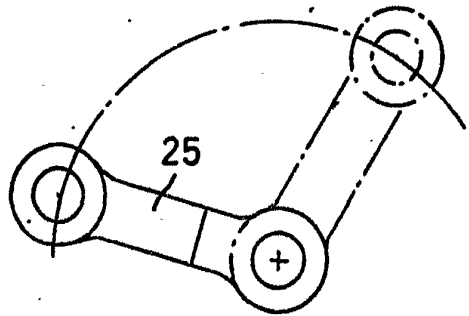


Fig. 3.

Alberico de Elizalde  
Inventor

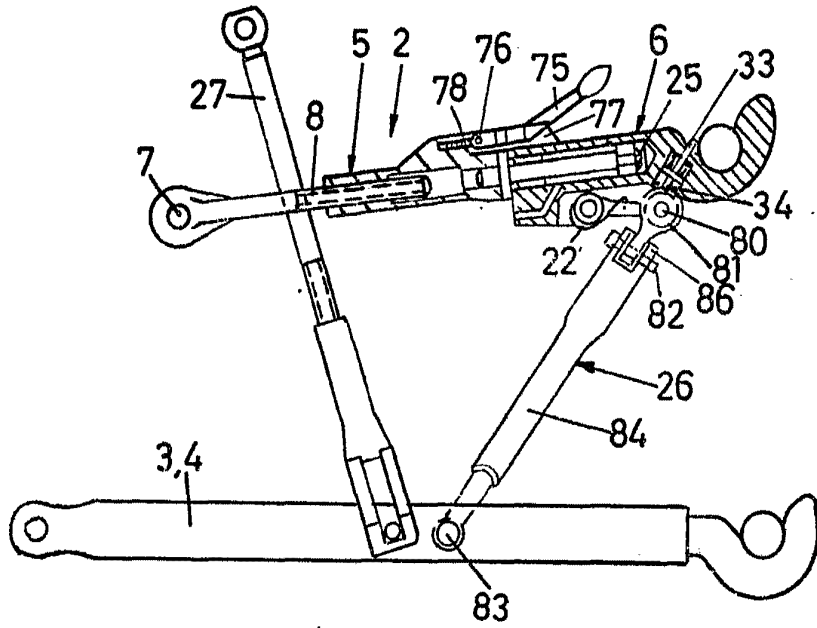


Fig. 4.

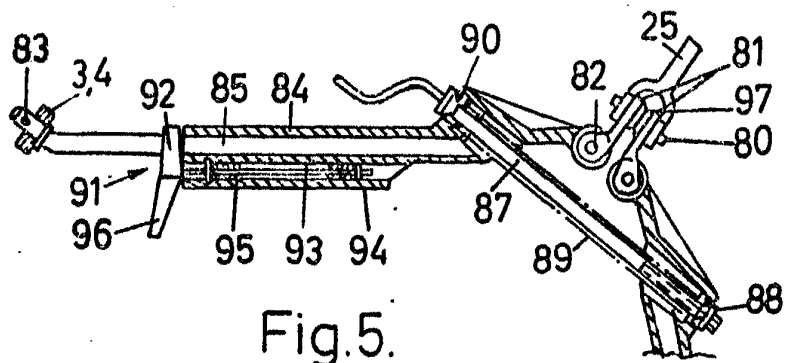


Fig. 5.

*Giuseppe ...*  
MILANO