

28 NOV 1964

305288

P. 27.798



B/CL H 4466

28 NOV 1964

305288

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 26 de octubre de 1964, con el nº 305.288

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

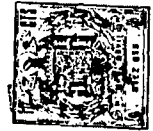
a nombre de HUARD-U.C.F., Société Anonyme des Anciens Ets.

Huard Carriere-Guyot, Fondateur et Union Charrues-France,  
establecida en Chateaubriant (Loire-Atlantique), Francia,

por:

"DISPOSITIVO DE REGULACION COMBINADO DE DESPLAZAMIENTO LA  
TERAL E INCLINACION DE PUNTA DE UN INSTRUMENTO AGRICOLA"

5 El presente invento se refiere a un dispositi-  
vo de regulación de anchura para aperos agrícolas, y es-  
pecialmente para rados, en particular para arados rever-  
sibles portados, dispositivo que combina una regulación  
de "desplazamiento lateral" con una regulación llamada de  
"inclinación de punta", dispositivo que permite también  
realizar un desplazamiento lateral importante para permi-  
tir labrar completamente el final de un campo.



Un dispositivo que permite labrar completamente el campo es interesante en el plano del rendimiento por que evita, o bien dejar una superficie no labrada, o bien tener que recurrir para trabajar esta zona a otros materiales, lo que es una complicación y una pérdida de tiempo. Tal dispositivo sería generalmente necesario en los arados que tienen un cuerpo o dos cuerpos de trabajo del suelo, por que la anchura trabajada por este arado es netamente menor que la anchura del tractor y por que, por este hecho, una cierta zona no es cortada cuando el arado está regulado para la labor normal de pleno campo. Un dispositivo accesorio debe ser previsto, por consiguiente, para modificar el montaje del arado y permitir labrar detrás del tractor la parte extrema del campo. Estos sistemas se denominan dispositivos para "desplazamiento en final de campo".

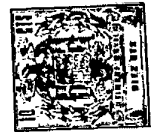
Se denomina "inclinación de punta" de un arado que trabaja el suelo por medio de un cuerpo de labor, el ángulo formado por las piezas laterales de este cuerpo (contradental por ejemplo) con el eje del arado. Se dice que la "inclinación de punta" es nula si este ángulo es nulo; cuando este ángulo es modificado, las reacciones de la tierra sobre el cuerpo de labor son igualmente modificadas; cuando el contradental se apoya más o más fuertemente sobre la cara lateral del surco, resulta de esto una disminución de la anchura de trabajo: en el lenguaje corriente se ha convenido decir que se ha "quitado inclinación de punta"; inversamente, si se permite, por modificación del ángulo citado, que los cuerpos trabajen una anchura mayor, esto resulta del hecho



de que se ha "puesto inclinación de punta".

La regulación de la "inclinación de punta" se efectúa generalmente sobre los arados portados reversibles haciendo pivotar las piezas que soportan los cuerpos de labor (o el bastidor constituido por estas piezas de soporte y los elementos de unión), alrededor de un eje de articulación colocado relativamente hacia delante del arado (o a lo sumo entre las dos rejas de un arado con dos rejas) por medio de un tornillo de regulación, mandando éste una espiga que se desliza en una mortaja situada concéntricamente al eje de pivotamiento. Esta disposición presenta la particularidad de que cuando se desea, por ejemplo, "quitar inclinación de punta" para disminuir la anchura de trabajo de los cuerpos de labor, estos cuerpos de labor se desplazan estáticamente en el sentido opuesto, realizando las reacciones de la tierra sobre el cuerpo dinámicamente una corrección de la anchura mayor que este desplazamiento de sentido opuesto. De esto resulta que la corrección final no es más que la diferencia entre la modificación de anchura debida a la regulación angular y el desplazamiento de sentido inverso de los cuerpos de labor mismos.

El "desplazamiento lateral" es una regulación que consiste en desplazar paralelamente las piezas que soportan los cuerpos de labor (cama de arado), con relación al eje del arado o con relación a la dirección de avance del conjunto arado-tractor. Si, por ejemplo, se aumenta en un cierto valor el desplazamiento de estas piezas de soporte con relación al eje, la anchura de trabajo es aumentada en el mismo valor.



Es conocido realizar el "desplazamiento lateral" de las piezas de trabajo con relación al eje o a la dirección de avance haciendo deslizar estas piezas sobre el bastidor o por enchufe en diferentes posiciones de las piezas de soporte sobre este bastidor; estos dispositivos necesitan en general el desaprieto de pernos o la manipulación de tornillos de desplazamiento, y esta operación no es siempre fácil de efectuar.

Generalmente, una regulación de "desplazamiento lateral" y una "regulación de inclinación de punta", y tales como se han descrito más arriba, coexisten sobre un mismo arado pero cada una de ellas con las características que acabamos de definir.

El objeto del presente invento es realizar un dispositivo único de regulación, que permite obtener simultáneamente el desplazamiento lateral y la regulación de los ángulos de trabajo de los cuerpos de labor por medio de una sola maniobra, y que evita el fenómeno de desplazamiento de sentido opuesto de las piezas que trabajan cuando se regulan los ángulos de trabajo con vistas a una corrección de anchura de labor en un sentido dado. Dicho de otro modo, el objeto del presente invento es un dispositivo de regulación de anchura de trabajo más eficaz y más sencillo de empleo que los generalmente conocidos.

La unión de las piezas que soportan los cuerpos de labor con el bastidor del arado está asegurada por un pivote que se desliza en una mortaja lateral del bastidor del arado y por una biela, biela articulada por una parte al bastidor del arado enfrente del pivote

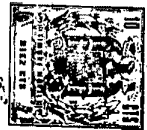


te, y, por otra parte, al soporte de los cuerpos de labor, pudiendo ocupar esta última unión diferentes posiciones sobre el soporte. El deslizamiento del pivote de unión del soporte de los cuerpos de labor sobre el bastidor del arado, combinado con el movimiento circular que resulta de la biela de unión, regula el "desplazamiento lateral" simultáneamente con la regulación del ángulo de "inclinación de punta". De hecho, esto se consigue por que el soporte de los cuerpos de labor pivota alrededor de un centro virtual de rotación situado siempre detrás del arado debido a la construcción de la unión, centro virtual de rotación que permite así un desplazamiento lateral de los cuerpos de labor en el mismo sentido que el buscado por la corrección angular; por ejemplo, cuando se "quita inclinación de punta" para labrar en menos anchura, los cuerpos se desplazan de tal manera que se aproximan a la rueda del tractor situada del lado de la superficie labrada, contrariamente a lo que ocurre en los arados clásicos.

El dispositivo objeto del presente invento permite igualmente, con una transformación fácil, desplazar en grandes proporciones las piezas de trabajo con objeto de poder labrar el suelo hasta detrás de la rueda del tractor que se encuentra enfrente de la superficie ya labrada, mientras que en los dispositivos conocidos que permiten realizar tal desplazamiento se trata de dispositivos enteramente distintos de los sistemas de regulación de anchura citada.

Otras características del invento resaltarán por lo demás de la descripción siguiente, la cual se

30 5288



ilustra, y solamente a título de ejemplo, por:

La figura 1, esquema que representa la "incli-  
nación de punta",

5 la figura 2, esquema que ilustra la corrección  
de la anchura que resulta de la modificación de la "in-  
clinación de punta".

La figura 3, esquema que ilustra el "desplaza-  
miento de sentido opuesto" obtenido por un dispositivo  
de regulación de inclinación de punta clásico.

10 La figura 4, esquema que ilustra el "desplaza-  
miento" del soporte del cuerpo de labor con relación al  
bastidor de un arado clásico.

La figura 5, esquema que representa en corte  
el terreno en la parte extrema de un campo.

15 La figura 6, una vista en planta de un arado  
reversible que incluye el dispositivo de regulación ob-  
jeto del presente invento.

La figura 7, corte del dispositivo de regula-  
ción según el eje X,X' de la figura 6.

20 La figura 8, vista en planta parcial del dis-  
positivo de regulación.

25 Las figuras 9 a 14, vistas esquemáticas que  
representan diferentes posiciones de las piezas de tra-  
bajo con relación al eje del arado cuando se utilizan  
dispositivos de regulación objeto del invento.

La figura 15, vista en planta del arado monta-  
do para el trabajo del extremo del campo.

30 En la figura 1, la flecha A representa la di-  
rección del eje del aparato o la dirección de avance; la  
posición 1 representa un cuerpo de labor visto en planta

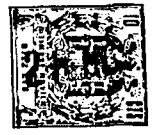


cuya cara lateral "f" coincide con esta dirección de avance; en este caso la "inclinación de punta" es nula. La posición 2 muestra el cuerpo de labor que ha pivotado en un ángulo alfa; de esto resulta, cuando el arado avanza según la flecha A, un apoyo lateral de la cara vertical contra el plano vertical del surco, estando representado este apoyo por las fuerzas "p" que tienen por efecto desplazar el carro en el sentido D, es decir, reducir la anchura de trabajo; en este caso, se dice que se ha "quitado inclinación de punta" en un ángulo alfa. La posición 3 representa el cuerpo de labor con un ángulo alfa opuesto a alfa: en esta posición se dice que se ha "puesto inclinación de punta".

La figura 2 muestra una vista en planta esquemática en la cual el soporte del cuerpo de labor está representado unido a un travesaño O P de enganche del aparato a un tractor por medio de las bielas articuladas ON y PM.

Cuando se "quita inclinación de punta" en un ángulo alfa (posición 2 en lugar de posición 1 original) las fuerzas "p" representadas en la figura 1 tienden a desplazar la máquina en el sentido de la flecha D. Al hacer esto, la estructura del aparato origina un desplazamiento de los extremos O y P de las bielas de unión y, por consiguiente, una deformación del cuadrilátero de unión MOPN; dado que, por construcción, en los enganches de tres puntos normalizados la distancia MN es menor que la distancia OP, resulta de esto una inclinación beta del travesaño OP con relación a su posición inicial. Durante la labor, se crean por consiguiente fuerzas late

30 5288



rales antagonistas por el hecho de esta deformación y el conjunto arado-enganche adopta una nueva posición de finida. A consecuencia de la regulación de inclinación de punta "alfa" resulta, por consiguiente, una disminu-  
5 ción de anchura de trabajo "1", habiendo adoptado el cuerpo de labor la posición 1' en la cual la cara lateral del cuerpo de labor ha permanecido sensiblemente paralela a su posición de origen.

La figura 3 representa una vista en planta esquemática donde se ve el soporte S del cuerpo de labor, articulado alrededor del pivote P del bastidor B del arado. Cuando se "quita inclinación de punta" en un ángulo alfa, se observa que el cuerpo de labor pasa de la posición 1 a la posición 2 y que, en el mismo tiempo, la pun-  
15 ta de la reja se ha desviado en el valor "a" con relación a su posición inicial. Se ve claramente que para el ángulo de regulación alfa existe, pues, por una parte, una disminución de la anchura "1" (véase figura 2) pero, por otra parte, un desplazamiento en sentido opuest, "a".

La figura 4 es una vista esquemática que representa el soporte S en posición S' después de la regulación del desplazamiento lateral; esta regulación tiene por efecto disminuir la anchura de trabajo en el cuerpo de labor en el valor "a".

La figura 5 es un corte del extremo del campo que muestra que el obstáculo H no permite que la rueda izquierda del tractor G se desplace más hacia la izquierda. De esto resulta que esta anchura I no es laborable por el arado que acaba de cortar la zona T, o la que cons-  
30 tituye el último surco. Es esta parte I la que se trata



de poder labrar por medio de un dispositivo de "desplazamiento en final de campo".

La figura 6 es una vista en planta de un arado reversible en que la construcción del bastidor incluye el dispositivo objeto del invento. Este arado está constituido por un avantrén A y por una parte trasera que comprende principalmente una pieza de soporte 1, un brazo 2 sobre el cual viene a alojarse el extremo de forma de brida 3 de la viga oblicua 4 sobre la cual están fijadas las camas C y C', camas sobre las cuales están fijados los cuerpos de labor esquemáticamente representados. Los cuerpos de labor representados en esta figura se encuentran debajo de las piezas del bastidor representado en la figura 6, mientras que los cuerpos de labor simétricos y colocados encima no están representados a fin de facilitar la comprensión del dibujo.

El soporte 1 incluye un eje encajado en el avantrén A, eje alrededor del cual se efectúa la rotación del arado reversible en el extremo del surco; pero este no entra en el marco del presente invento. El brazo 2 puede pivotar con relación al soporte 1 alrededor del eje 22. La figura 6, está inmovilizado con relación al soporte 1 por medio del eje 23 encajado en el agujero 24 dispuesto sobre el soporte y sobre el brazo. El brazo 2 puede pivotar 180º y ser inmovilizado en esta posición con relación al soporte 1 por medio del eje 10 encajado en los agujeros 11 del soporte 1 y 24 del brazo 2. La posición normal de labor es la de la figura 6 con el eje 23 en el agujero 24, mientras que cuando el brazo 2 está inmovilizado a 180º por el eje 10, se trata de la posición "des-

30 5200

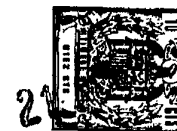


plazamiento en final de campo" de que hablaremos después.

La viga oblicua 4 está unida al soporte 1 por la biela 5 fijada, por una parte, por el pivote 7 al soporte 6 solidario de la biela 4, estando encajado el pivote 7 en los agujeros correspondientes 8 ó 9, y por otra parte, al soporte 1 por el eje 10 encajados los agujeros 11 del soporte 1 y de la biela 5.

La brida 3 está unida al brazo 2 y puede ser desplazada lateralmente sobre este brazo. Este desplazamiento se consigue por el tornillo 12 que se rosca en un eje 13 que se desliza en la ranura 14 del brazo 2, asegurando dicho eje 13 la unión entre la brida 3 y el brazo 2.

Las figuras 7 y 8 muestran un ejemplo de realización del dispositivo de desplazamiento. El eje 13 incluye cuatro partes planas 16 de deslizamiento en las ranuras 14 a fin de tener un apoyo satisfactorio; el eje 13 puede estar montado por el agujero 15 dispuesto en el extremo de las ranuras, agujero cuyo diámetro es superior al del eje 13. Estando inmovilizado el tornillo 12 en traslación con relación al brazo 2 por una realización cualquiera, cuando se hace girar este tornillo alrededor de su eje, el eje 13 se desplaza por consiguiente en las ranuras 14 arrastrando así la brida 3, en la cual ha estado enfilado en el curso de su montaje sobre el brazo 2. El eje 13 incluye en cada uno de sus extremos una parte fileteada que recibe una tuerca que permite bloquear, elásticamente, la brida 3 con relación al brazo 2: es decir, que se consigue un apriete

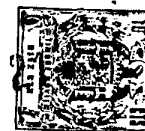


to de la brida 3 por arandelas elásticas comprimidas por las tuercas, permitiendo este aprieto el deslizamiento de la brida 3 sobre el brazo 2 bajo la influencia del tornillo 12.

5 El desplazamiento lateral del eje 13 provoca una rotación de la biela 5 alrededor del eje 10, de manera que el pivote 7 describe la curva 7a. El movimiento de la viga oblicua 4 es a la vez una traslación por el hecho de los desplazamientos laterales del eje 13 y del pivote 7, y un pivotamiento por el hecho de que el ángulo formado por las rectas que unen el eje 10 con el eje 13 y el pivote 7 con el eje 13 ha sido modificado: si el eje 13 es desplazado hacia el extremo del brazo 2, el pivote 7 se desplaza lateralmente en el mismo sentido, mientras que el ángulo  $10-13-7$  ha disminuído, es decir, que se ha "quitado" inclinación de punta"; el "desplazamiento lateral" y la modificación de "inclinación de punta" actúan, pues, bien en el mismo sentido para, en el caso presente, disminuir la anchura de trabajo. En realidad, el conjunto "cuerpo de labor-viga 4" ha pivotado alrededor del centro virtual de rotación I según la flecha j, siendo este centro virtual el punto de encuentro de la dirección de la biela 5 y de la perpendicular a las mortajas 14 que pasan por el eje 13; este centro virtual está colocado, por construcción del dispositivo, de  
10  
15  
20  
25

Las figuras 9, 10, 11, 12, 13 y 14, representan esquemáticamente el bastidor de la figura 6 en las diversas posiciones que puede ocupar según las posibilidades previstas en la figura 6.  
30

30 5288



En la figura 9, la biela 5 está enchufada o articulada en el agujero 9 del soporte 6, mientras que el eje 13 se encuentra en la posición D de la mortaja 14, es decir, la más próxima posible al extremo del brazo 2. El pivote 7 enchufado en el agujero 9 ha descrito la curva "9a" cuyo centro es el eje 10. En esta posición, la distancia que separa la cara lateral 17 (cara lateral del cuerpo de labor 18 fijado como se ha dicho por la ca ma C sobre la viga oblicua 4) del eje 19 del avantrén del arado es " $1_1$ "; se ve en esta figura que, por construcción, la cara lateral 17 es paralela al eje 19; la "inclinación de punta" es, pues, nula.

En la figura 10, la biela 5 está enchufada o articulada en el agujero 8 del soporte 6, mientras que el eje 13 se encuentra en la posición G de la mortaja, es decir, en su extremo más próximo al eje del arado. En este caso, la distancia entre la cara lateral 17 y el eje 19 del arado es " $1_2$ ": esta distancia " $1_2$ " es inferior a la distancia " $1_1$ " y de esto resulta que el cuerpo 18 labra una anchura superior el " $1_1 - 1_2$ " a la de la figura 9.

La figura 11 representa el montaje de la figura 9, estando el eje 13 en el centro de la mortaja 14, en posición M. En este caso, la distancia del cuerpo de labor al eje del arado es " $1_3$ " e intermedia entre " $1_1$  y " $1_2$ " mientras que, simultáneamente, la cara lateral del cuerpo 18 forma un ángulo alfa 3 con una paralela al eje del arado. Este ángulo es tal que, se ha "puesto inclinación de punta" lo que tiende, a consecuencia de las reacciones del suelo sobre el cuerpo de labor, a hacer



21

que el cuerpo de labor trabaje una mayor anchura; esta modificación de anchura debida al ángulo alfa 3 es del mismo sentido que la que resulta de la traslación del cuerpo de labor con relación al eje del arado.

5                   La figura 12 representa el montaje de la figura 9, estando el eje 13 en posición extrema G de la mortaja. La distancia " $1_1$ " ha pasado a ser " $1_4$ " menor que " $1_3$ ", mientras que el ángulo alfa 3 ha pasado a ser alfa 4, con alfa 4 mayor que alfa 3: por consiguiente, se ha "quitado más inclinación de punta" y aproximado más el cuerpo de labor al eje del arado, ampliación de dos correcciones que actúan en el mismo sentido.

                  Para pasar a las posiciones de las figuras 11 y 12, el pivote 7 ha descrito la curva 9a.

15                   La figura 13 representa el montaje de la figura 10, pero estando el eje 13 en la posición M; la distancia que separa el cuerpo 18 del eje 19 es " $1_5$ " mayor que " $1_2$ " de la figura 10, mientras que la cara lateral 17 del cuerpo de labor forma un ángulo alfa 5 con la dirección del eje del arado, ángulo de sentido inverso al de alfa 3 y alfa 4: se ha "quitado inclinación de punta". De esto resulta una menor anchura de trabajo del cuerpo de labor, corrección de igual sentido que la debida al desplazamiento del cuerpo con relación al eje del arado, desplazamiento aumentado en un valor igual a " $1_5-1_2$ ".

                  La figura 14 representa el montaje de la figura 10 en el cual el eje 13 está colocado en posición D en la mortaja; el desplazamiento del cuerpo de labor con relación al eje del arado ha pasado a ser " $1_6$ " y alfa 6 el ángulo formado por la cara lateral de este cuerpo, con alfa 6 mayor que alfa 5, y " $1_6$ " mayor que " $1_5$ " ampli

30



21

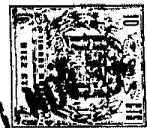
ficaciones de dos correcciones de igual sentido.

Naturalmente, estos esquemas 9 a 14 no representan más que una forma de realización, por que es posible evidentemente prever más de dos posiciones de enchufe o articulación entre la biela 5 y el soporte 6, lo mismo que es posible aumentar la longitud de la mortaja del brazo 2, y del tornillo de mando, a fin de obtener corecciones del ángulo alfa o de la anchura "1" mayores o menores; y con recubrimientos diferentes (se entiende por "recubrimiento" la posibilidad, por ejemplo, de desplazar el valor del ángulo alfa con relación a una anchura "1" dada) obtener, por ejemplo figura 10, para la misma distancia "1<sub>2</sub>" un ángulo alfa positivo o negativo, y no nulo como el representado -obteniéndose esto, ya sea alargando la mortaja 14, ya sea desplazando el agujero 8, ya sea realizando otros agujeros de articulación.

Se observará que la regulación de anchura de trabajo descrita más arriba puede ser efectuada por medio de una manivela solamente que actúa sobre el tornillo 12, lo que es, pues, muy cómodo.

Para las regulaciones de gran amplitud, está previsto cambiar la posición del pivote 7 ( de la posición 8 a la posición 9 o a otras posiciones si han sido previstas); este cambio es también cómodo por el hecho de que, por una parte, el extremo de la biela 5 está guiado entre los dos lados de la brida de soporte 6 y de que, por otra parte, la viga-bastidor 4 está articulada alrededor del eje 13. Está previsto por lo demás poder obtener un resultado idéntico por una biela 5 cu-





ta pata. Se ve que, como resultado de esta transformación, el cuerpo de labor trasero 21 está desplazado lateralmente en la distancia  $L_1$  con relación a su posición de la figura 6. Este desplazamiento  $L_1$  de las piezas que labran el suelo permite realizar la labor de la zona L representada en la figura 5.

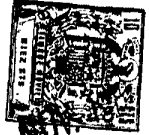
En esta posición "desplazamiento en final de campo", se puede regular todavía la anchura de trabajo utilizando el mecanismo de deslizamiento constituido por el tornillo 12 que manda el eje 13; además, lo que se había dicho anteriormente se aplica igualmente en esta posición de desplazamiento, pudiendo estar previstos uno o varios agujeros en la pata 20.

Se acaba de describir la constitución y el funcionamiento del dispositivo objeto del invento que permite obtener simultáneamente, y por medio de una misma maniobra, un "desplazamiento lateral" y una modificación de la "inclinación de punta", y esto de tal manera que estas dos acciones actúan en el mismo sentido sobre la anchura de trabajo, dispositivo que permite igualmente, por una transformación sencilla, labrar el extremo de un campo realizando un gran desplazamiento de las piezas de trabajo con relación a la posición inicial.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 10 de Marzo de 1964, bajo el número P.V. 967.034, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30

3. 2. 5.



21 NOV

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:

- 5                    1.- Dispositivo de regulación combinado de desplazamiento lateral e inclinación de punta de un instrumento agrícola tal como un arado en el cual el soporte de las piezas de trabajo está unido al bastidor del arado o a la parte delantera de este arado por un sistema de enlace, caracterizado por el hecho de que
- 10                    está constituido por una parte por un eje de articulación y por otra parte por una biela, constituyendo este sistema de enlace un triángulo articulado (siendo los tres lados de este triángulo el bastidor del arado, la
- 15                    viga oblicua soporte de las piezas de trabajo, y la biela de enlace), siendo uno de los vértices del triángulo fijo, otro se desplaza lateralmente sobre el bastidor del arado y el tercero describe un arco de círculo cuyo radio está materializado por la biela, enlace caracterizado por el hecho de que la viga oblicua que soporta los
- 20                    cuerpos de laboreo se mueve a pivotamiento durante la regulación alrededor de un centro virtual de pivotamiento situado en la parte trasera del arado (siendo este centro virtual el punto de intersección de la dirección
- 25                    de la biela de enlace y la perpendicular al desplaza-



21  
miento del eje de articulación de la viga oblicua sobre el bastidor del arado), y de tal modo que a este pivotamiento corresponden por una parte un desplazamiento lateral de los cuerpos de laboreo y por otra parte una modificación de los ángulos de trabajo de estos cuerpos de laboreo con relación al eje del arado, actuando estas dos modificaciones (desplazamiento y ángulo de trabajo) en el mismo sentido para corregir la anchura de trabajo de los cuerpos de laboreo del arado.

10                   2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la biela de enlace está unida por una parte a uno de los diferentes puntos fijos dispuestos a este efecto sobre la viga oblicua que soporta las piezas de trabajo, y por otra parte a  
15 un punto fijo del bastidor del arado.

3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, en el que el desplazamiento vertical del vértice del triángulo constituido por el enlace del soporte de las piezas de trabajo con el bastidor del arado está  
20 asegurado por medio de un sistema tornillo más tuerca, sistema caracterizado por el hecho de que la tuerca es un eje perpendicular a su tornillo de mando, eje que se desliza por unas partes planas en unas ranuras dispuestas en el bastidor del arado, estando bloqueado este  
25 eje elásticamente para no necesitar aflojarlo durante la regulación.

4.- Dispositivo según las reivindicaciones 1, 2 y 3 en el cual los diferentes puntos de articulación de la biela sobre la viga oblicua que soporta las piezas de trabajo pueden ser sustituidos por una biela de  
30



longitud regulable, o sustituidos por el deslizamiento sobre el bastidor del arado del punto de fijación de la biela de enlace con este bastidor por medio de un sistema según la reivindicación 3.

5                   5.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el bastidor del arado está constituido por un brazo articulado al centro de una pieza soporte, brazo que puede ser articulado en dos posiciones sobre esta pieza correspondiendo, una de  
10 estas posiciones al laboreo normal permitiendo realizar la otra el laboreo de las lindes del campo.

                  6.- Dispositivo según la reivindicación 5, ca  
racterizado por el hecho de que la biela de enlace entre  
15 el soporte de las piezas de trabajo y el bastidor del arado es desmontable para transformar el aparato de montaje para el laboreo de pleno campo en montaje para el trabajo de "linde, y esto utilizando los mismos medios de enlace en los dos montajes, estando dispuestos los  
20 elementos de enganche a este efecto tanto sobre el bastidor del arado como sobre el soporte de las piezas de trabajo.

                  7.- Dispositivo según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado por el hecho de que en la posición de laboreo de "linde" las disposiciones de regulación  
25 para el trabajo normal en pleno campo son utilizables, y con el mismo efecto.

                  8.- Dispositivo de regulación combinado de desplazamiento lateral e inclinación de punta de un ins  
trumento agrícola.

30                   Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-



tecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

28 NOV 1964

P.A.

*[Handwritten signature]*

30 5288

MMP

*[Handwritten initials]*

305288

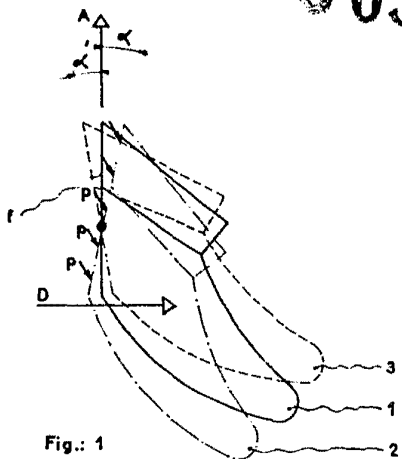


Fig.: 1

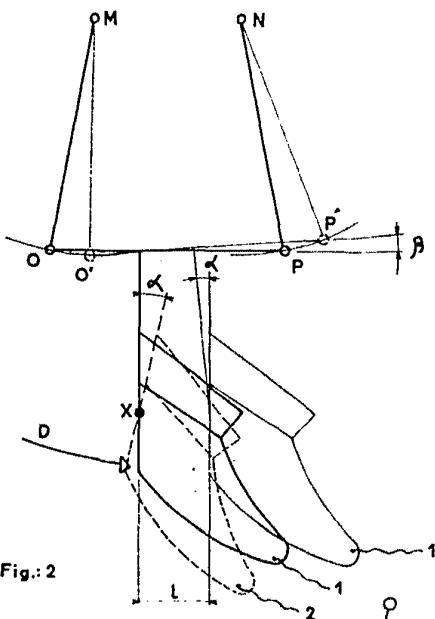


Fig.: 2

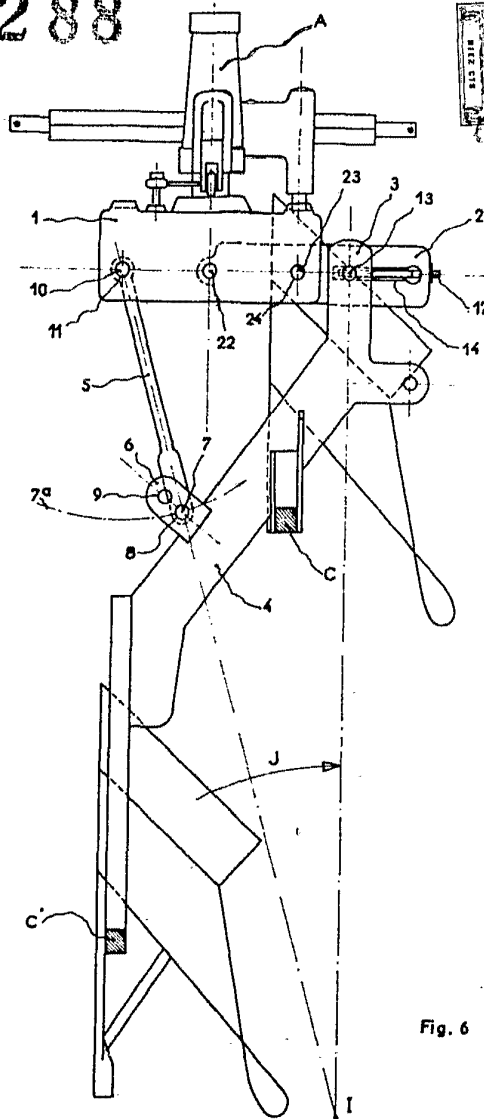


Fig. 6

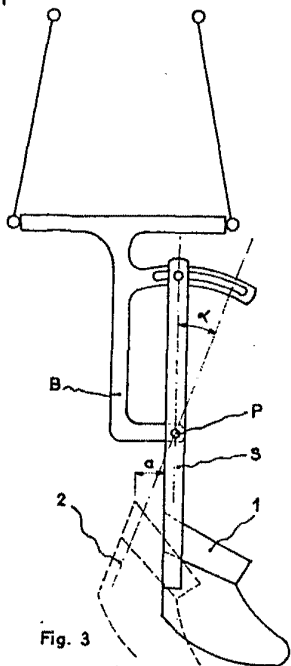


Fig. 3

*Art*

3 052 88



21

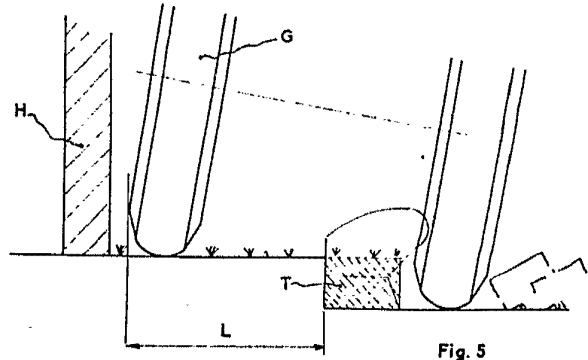


Fig. 5

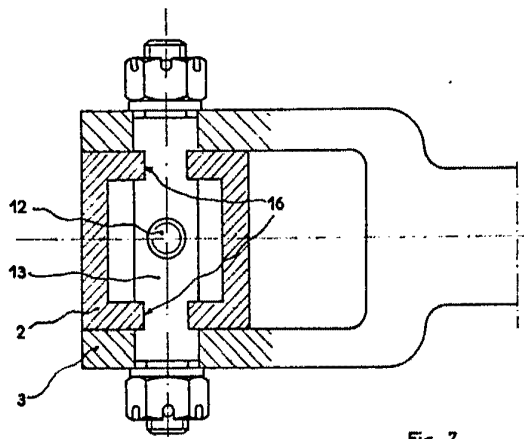


Fig. 7

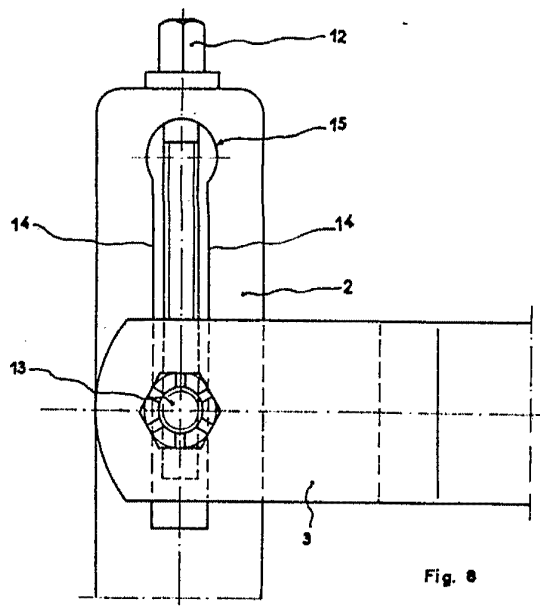


Fig. 8

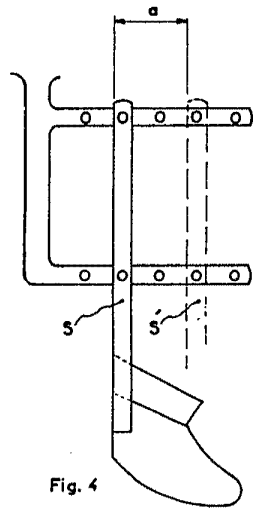
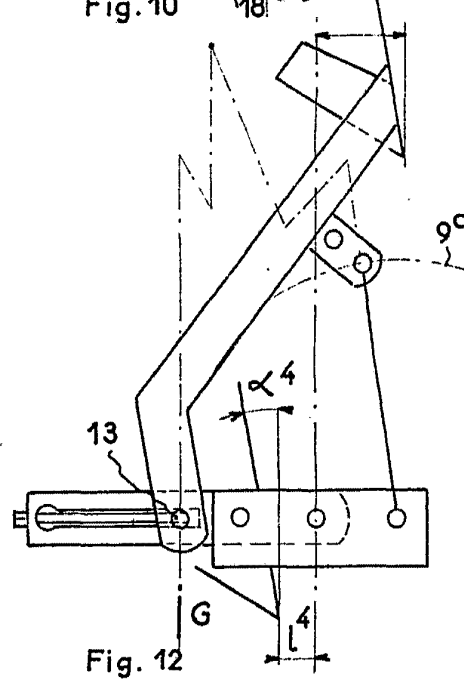
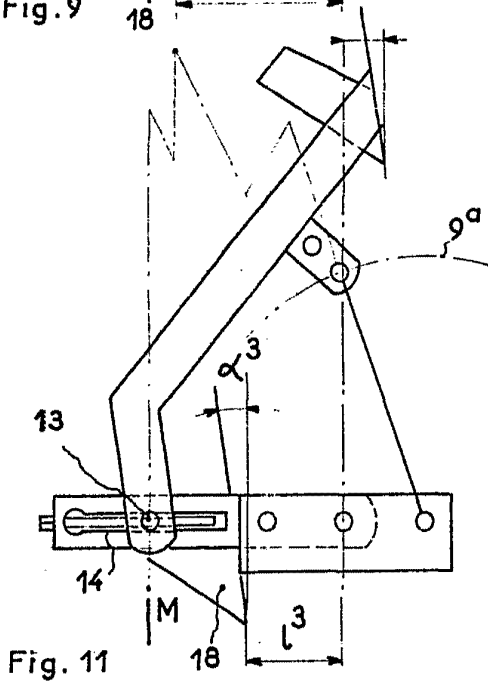
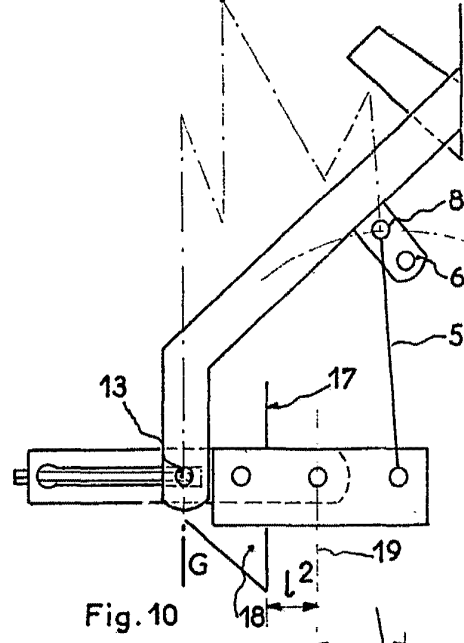
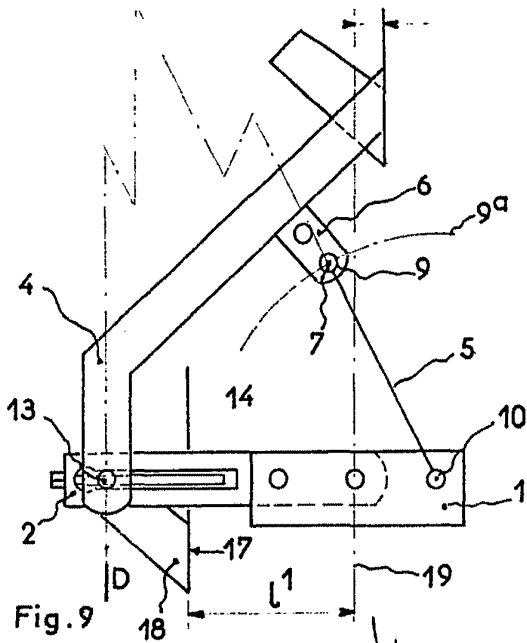
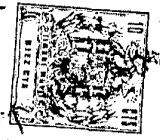


Fig. 4

*Handwritten signature or mark.*

305288



*Arb*

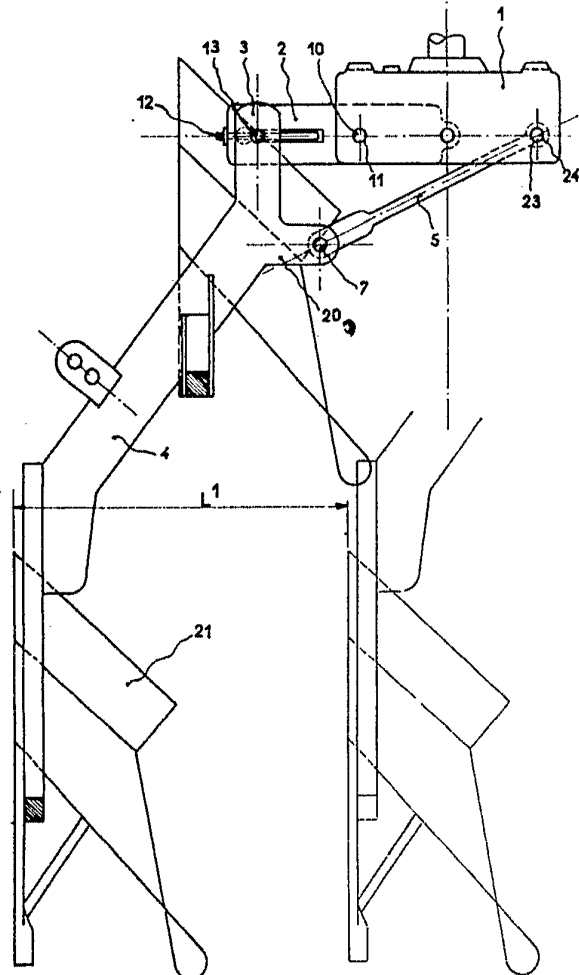
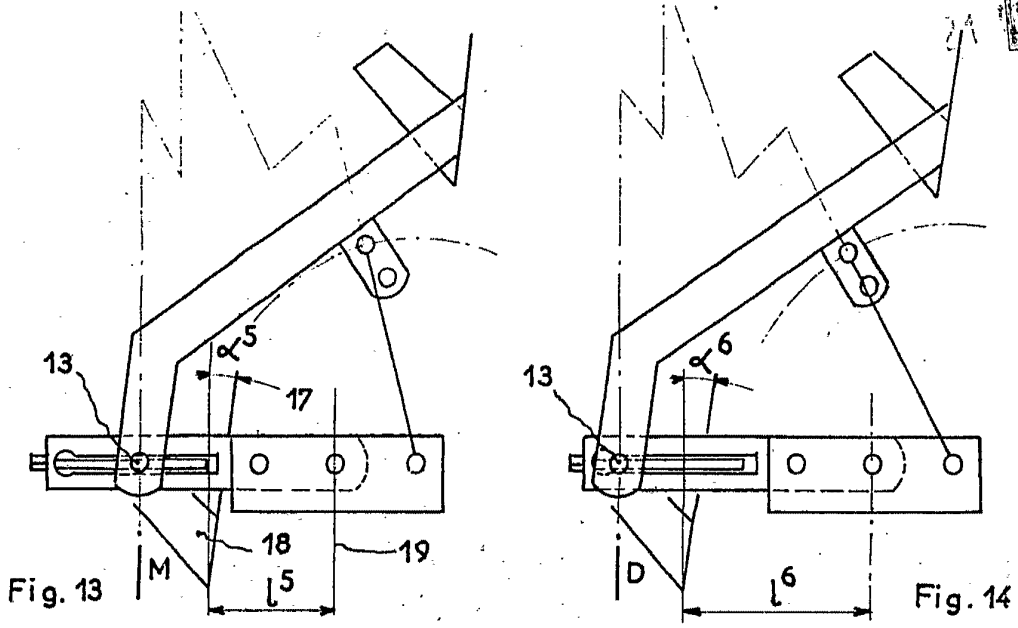


Fig. 15

*Carle*