

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 038 030**

21 Número de solicitud: U 9702138

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: A01B 23/04

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **05.08.97**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.05.98**

71 Solicitante/s: **José Javier García Aristu  
31480 Artieda, Navarra, ES**

72 Inventor/es: **García Aristu, José Javier**

74 Agente: **Buceta Facorro, Luis**

54 Título: **Bastidor portante para aperos agrícolas.**

ES 1 038 030 U

## DESCRIPCION

Bastidor portante para aperos agrícolas.

Algunos aperos agrícolas, como los de abonado, gradeado, etc., interesan con una dimensión lo más grande posible en el sentido transversal a la dirección de desplazamiento en el trabajo, para cubrir en cada pasada toda la anchura posible de franja sobre el terreno, con el fin de que el número de pasadas a realizar sea mínimo y por consiguiente menor el tiempo de trabajo necesario.

Con ese fin, se conoce ya la realización de aperos de una dimensión que supera considerablemente la anchura de los tractores portadores, lo cual permite cubrir una gran franja de terreno en cada pasada en la acción operativa de los trabajos a desarrollar.

Con esos aperos surge sin embargo el problema del desplazamiento en los traslados por caminos estrechos o por carretera, de manera que para poder pasar por ciertos lugares, o para no sobrepasar la anchura de circulación permitida en las carreteras, es necesario recurrir a desmontajes que suponen pérdidas de tiempo considerables, o bien a soluciones de plegabilidad, las cuales según las realizaciones existentes resultan muy complicadas y de deficiente seguridad. En efecto, en esta plegabilidad de los extremos del apero, el agricultor debe bajarse del tractor y plegar o desplegar tales extremos según proceda, fijándolos después en la posición escogida, lo cual es una operación engorrosa para el agricultor.

De acuerdo con la presente invención se propone una nueva solución planteada bajo el mencionado concepto de plegabilidad, basándose en un bastidor portante de los aperos desarrollado conforme unas características constructivas y funcionales que le hacen particularmente ventajoso para esa función.

Este bastidor objeto de la invención, consta como los bastidores convencionales de tres tramos articulados, en disposición de los tramos extremos con posibilidad de basculación entre una correlativa prolongación respecto del tramo central y una posición perpendicular al mismo, siendo actuable dicha basculación mediante unos correspondientes cilindros que se actúan por la presión hidráulica del tractor portador. De acuerdo con la presente invención y en combinación con cada una de las articulaciones va dispuesto un dispositivo engatillador, que permite el aseguramiento de la parte basculable respectiva en la posición de trabajo, para mantener a dicha parte basculable firmemente retenida contra los esfuerzos que ha de soportar.

Se obtiene así un bastidor apto para cualquier tipo de apero de gran dimensión transversal respecto de la dirección del avance, con posibilidad de plegado para el traslado por lugares estrechos o en circulación por carretera, pero además con una seguridad del posicionamiento en la situación de trabajo que le permite presentar en todo el conjunto una resistencia como si se tratara de un único elemento rígido, evitando así alteraciones por los esfuerzos, que puedan hacer defectuoso el trabajo en las zonas que corresponden a las partes basculables.

Los dispositivos engatilladores de los tramos basculantes son accionables comúnmente mediante un cilindro central actuable por la propia presión hidráulica del tractor portador, de manera que la manipulación de control resulta sumamente sencilla, pudiendo llevarla a cabo el agricultor desde la cabina del tractor, sin bajarse de ella, con una total comodidad.

Dichos dispositivos engatilladores de los tramos basculantes se hallan previstos con un extremo en plano inclinado, mientras que la transmisión de accionamiento desde el correspondiente cilindro incluye una realización elástica, lo cual permite establecer el engatillado por simple abatimiento de los tramos basculantes, sin tener que actuar el cilindro nada más que para el desengatillado de liberación para el plegado.

La conexión hidráulica del cilindro accionador de los mencionados dispositivos engatilladores, se prevé comúnmente realizada con la de los cilindros actuantes de la basculación de los tramos extremos del bastidor, lo cual hace que el funcionamiento del engatillado y desengatillado resulte combinado con el de los mencionados cilindros operativos del basculamiento, con sólo necesidad por lo tanto de un único mando.

Por todo lo cual, dicho bastidor objeto de la invención resulta ciertamente de unas características muy ventajosas, que le confieren vida propia de por sí y carácter preferente respecto de las soluciones de plegabilidad utilizadas en los aperos existentes.

La figura 1 representa una vista posterior del bastidor preconizado en posición extendida e incorporado en un tractor portador.

La figura 2 es un detalle ampliado en perspectiva de la zona de articulación de uno de los tramos extremos del bastidor respecto del tramo central, en la posición de aseguramiento engatillado entre ambas partes.

La figura 3 es una perspectiva desde otro ángulo de la misma zona de articulación anterior, con el tramo extremo en posición basculada hacia arriba.

La figura 4 es una perspectiva del dispositivo engatillador del conjunto articulado anterior.

La figura 5 es un detalle de la zona elástica de la transmisión accionadora del dispositivo engatillador, en la posición de empuje de la correspondiente barra actuadora sobre el elemento de engatillado.

La figura 6 es una representación del mismo detalle anterior, con la barra actuadora desplazada respecto de la posición de empuje sobre el elemento de engatillado.

La figura 7 es un esquema de la conexión hidráulica de los cilindros de la basculación de los tramos extremos del bastidor y del cilindro de actuación de los dispositivos de engatillado.

La invención tiene por objeto un bastidor destinado para aperos agrícolas susceptibles de una

disposición de gran dimensión en posición extendida transversalmente a la dirección del avance, con posibilidad de plegado por basculación de los tramos extremos para la adaptación a una adecuada anchura para el traslado por lugares estrechos o en circulación por carretera.

Dicho bastidor comprende un tramo central (1), al que van solidarios los medios de enganche para la sujeción respecto de un tractor portador (2), complementándose dicho tramo central (1) con sendos tramos extremos (3) acoplados en articulación por medio de correspondientes abisagramientos (4) que les permiten bascular entre una posición de correlativa prolongación respecto del mencionado tramo central (1) y un posicionamiento perpendicular al mismo hacia arriba.

Cada uno de esos tramos extremos (3) dispone de un respectivo cilindro accionador (5) operante de la basculación entre las dos antedichas posiciones, que corresponden respectivamente a la posición de trabajo y a la posición de transporte; actuándose los mencionados cilindros (5) por acción hidráulica desde el correspondiente sistema hidráulico del tractor portador (2) con el cual se conectan a través de un oportuno acoplamiento.

En relación con los abisagramientos (4) de los tramos extremos (3) respecto del tramo central (1), se incorporan de acuerdo con la invención respectivos dispositivos de engatillado, los cuales comprenden unos gatillos (6), susceptibles de aprisionar entre sí a los respectivos travesaños extremos (7) y (8) del tramo central (1) y del correspondiente tramo extremo (3), que coinciden en el abisagramiento (4).

De un modo particular, los gatillos (6) del dispositivo correspondiente en cada caso, van incorporados solidariamente respecto de una barra (9), la cual queda montada en disposición giratoria respecto de unos casquillos (10) solidariamente unidos al travesaño (7) del extremo del tramo central (1); de manera que mediante el giro de dicha barra (9), los gatillos (6) son susceptibles de posicionarse en situación de apresar al travesaño (8) del tramo extremo (3) contra el referido travesaño (7) del tramo central (1), o en una situación liberadora de dicho apresamiento.

La barra (9) va solidaria a un brazo perpendicular (11), con el cual establece unión giratoria un tirante (12), que a través de un acoplamiento (13), soportado en un balancín (14), va a unirse con el vástago (15) de un cilindro accionador (16).

De esta forma, cuando el vástago (15) se retrae hacia el interior del cilindro (16), realiza una tracción del tirante (12), el cual hace bascular hacia atrás al brazo (11), provocando en consecuencia el giro de la barra (9) en el sentido de posicionamiento de los gatillos (6) en la situación propia para el apresamiento del travesaño (8) del tramo extremo (3) contra el travesaño (7) del tramo central (1).

Por el contrario, cuando el vástago (15) sale hacia afuera del cilindro (16), empuja al tirante (12), el cual hace bascular hacia adelante al brazo (11), provocando el giro de la barra (9) en el sentido de basculación de los gatillos (6) a la posición de liberación del apresamiento del travesaño (8) del tramo extremo (3) respecto del travesaño (7)

del tramo central (1).

Para evitar la rigidez del conjunto del dispositivo, que pudiera dar lugar a deterioros en el caso de que los gatillos (6) encuentren un obstáculo antes de llegar a la posición correcta de engatillado, cuando el cilindro (16) actúa en tal sentido, el tirante (12) se prevé compuesto por un casquillo (17), en el cual entra con libertad axial una barra (18), con incorporación de unos muelles (19) que tienden a mantener a dicha barra (18) apoyada axialmente en el fondo del mencionado casquillo (17), según se observa en la figura 5.

Con ello así, cuando el vástago (15) sale del cilindro (16), provoca un empuje de la barra (18) hacia adelante, la cual apoyando en el fondo del casquillo (17) empuja a su vez a éste, haciendo bascular al brazo (11) hacia adelante, con el consiguiente giro de la barra (9) y la basculación de los gatillos (6) a la posición de desengatillado.

Cuando el vástago (15) se retrae hacia el interior del cilindro (16), se produce en su caso un tiro de la barra (18) hacia atrás, la cual por medio de los muelles (19) tira a su vez del casquillo (17), haciendo bascular al brazo (11) hacia atrás, con el consiguiente giro de la barra (9) y la basculación de los gatillos (6) hacia la posición de engatillado.

Si en este último accionamiento los gatillos (6) encuentran un obstáculo antes de llegar a su correcto posicionamiento de engatillado, por ejemplo en el caso de que el travesaño (8) del tramo extremo (3) no se halle correctamente posicionado contra el travesaño (7) del tramo central (1), el vástago (15) puede seguir su recorrido de introducción en el cilindro (16), sin que ello ocasione ningún deterioro, ya que los muelles (19) permiten, mediante su extensión, que la barra (18) siga desplazándose con el mencionado vástago (15) del cilindro (16), permaneciendo el casquillo (17) inmóvil, tal como representa la figura 6.

El extremo frontal de los gatillos (6) se halla previsto según un plano inclinado (20) a modo de resbalón, lo cual, junto con la elasticidad del tirante (12), permite que, estando situados los gatillos (6) en la posición de engatillado, el apresamiento del travesaño (8) del tramo extremo (3) resulte efectuable por el simple abatimiento del mencionado tramo extremo (3), ya que al chocar su travesaño (8) contra el extremo inclinado (20) de los gatillos (6) obliga a éstos a bascular, provocando una extensión de los muelles (19), hasta que dicho travesaño (8) del tramo extremo (3) rebasa el diente de los gatillos (6), los cuales vuelven entonces a la posición de engatillado por la recuperación de los muelles (19).

El cilindro (16) se prevé común para el accionamiento de los dispositivos de engatillado de ambos tramos extremos (3) del bastidor, constituyéndose a tal fin por un cilindro doble con vástagos (15) sobresalientes antagónicamente por ambos extremos, con situación de dicho cilindro (16) en una zona central del conjunto.

De un modo particular, el mencionado cilindro (16) se prevé además asociado en una conexión común a la toma hidráulica del tractor (2) correspondiente, con los cilindros (5) accionadores de la basculación de los tramos extremos (3), tal como representa la figura 7, incorporando dicho cilindro (16) en la entrada respectiva una reducción

(21) adecuada para compensar su diferencia de capacidad con respecto a los otros cilindros (5); de forma que así, al actuarse el accionamiento de la basculación de los tramos (3), se produce simultáneamente el accionamiento de los dispositivos de engatillado, para el apresamiento asegurador entre los tramos (3) y el tramo (1), o la liberación, según corresponda; sin que sólo sea necesario un único mando.

Mediante el engatillado asegurador entre los

tramos extremos (3) y el tramo central (1), se confiere una rigidez de unidad al conjunto en la posición de trabajo, como si se tratase de un bastidor monopieza, permitiendo soportar de un modo adecuado en los tramos extremos (3) los esfuerzos hacia arriba que se producen en la acción operativa del trabajo, sin que la resistencia al efecto quede supeditada sólo al empuje de los cilindros (5) accionadores de la basculación.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Bastidor portante para aperos agrícolas, del tipo formado por un tramo central (1) y sendos tramos extremos (3) susceptible de bascular sobre correspondientes abisagramientos (4) entre una correlativa prolongación respecto del tramo central (1) y una posición perpendicular hacia arriba respecto del mismo, mediante accionamiento con correspondientes cilindros (5), **caracterizado** porque en relación con los abisagramientos (4) de basculación de los tramos extremos (3) se incorporan respectivos dispositivos provistos con unos gatillos (6) capaces de establecer un apresamiento asegurador entre los respectivos travesaños (7) y (8) del tramo extremo (3) y del tramo central (1), coincidentes en la articulación, para asegurar la rigidez del conjunto en la posición abatida de los tramos extremos (3) o en la posición de trabajo; y porque el accionamiento de los gatillos (6) se establece mediante un cilindro (16) accesible desde la cabina del tractor.

2. Bastidor portante para aperos agrícolas, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque los gatillos (6) de cada dispositivo asegurador, van solidarios a una barra giratoria (9) asociada al travesaño extremo (7) del tramo central (1), yendo dicha barra (9) solidaria a un brazo perpendicular (11), con el cual queda articuladamente unido un tirante (12) que por su extremo se une al vástago (15) del cilindro accionador (16).

3. Bastidor portante para aperos agrícolas, en todo de acuerdo con la primera y segunda rei-

vindicaciones, **caracterizado** porque el tirante (12) comprende un casquillo (17), en el cual se introduce con libertad axial una barra (18), quedando ambos unidos mediante unos muelles (19) que tienden a mantener a la barra (18) contra el fondo del casquillo (17), en determinación de un conjunto elástico, que permite la basculación de los dientes (6) o un cierto recorrido de retroceso del vástago (15) del cilindro (16), con independencia entre ambos, por estiramiento de los muelles (19).

4. Bastidor portante para aperos agrícolas, en todo de acuerdo con la primera y segunda reivindicaciones, **caracterizado** porque el cilindro (16) accionador de los dispositivos de engatillado, se prevé común para los dispositivos de engatillado de ambos tramos extremos (3), constituyéndose a tal fin por un cilindro doble con vástagos (15) sobresalientes antagónicamente por ambos extremos.

5. Bastidor portante para aperos agrícolas, en todo de acuerdo con la primera, segunda y cuarta reivindicaciones, **caracterizado** porque el cilindro (16) accionador de los dispositivos de engatillado, se prevé asociado en una común conexión hidráulica con los cilindros (5) de accionamiento de la basculación de los tramos extremos (3), incluyendo en la entrada una reducción (21) compensadora de la diferencia de capacidad con respecto a esos otros cilindros (5), de forma que en el accionamiento de la basculación de los mencionados tramos extremos (3) se produce simultáneamente el accionamiento del engatillado o desengatillado, según corresponda.

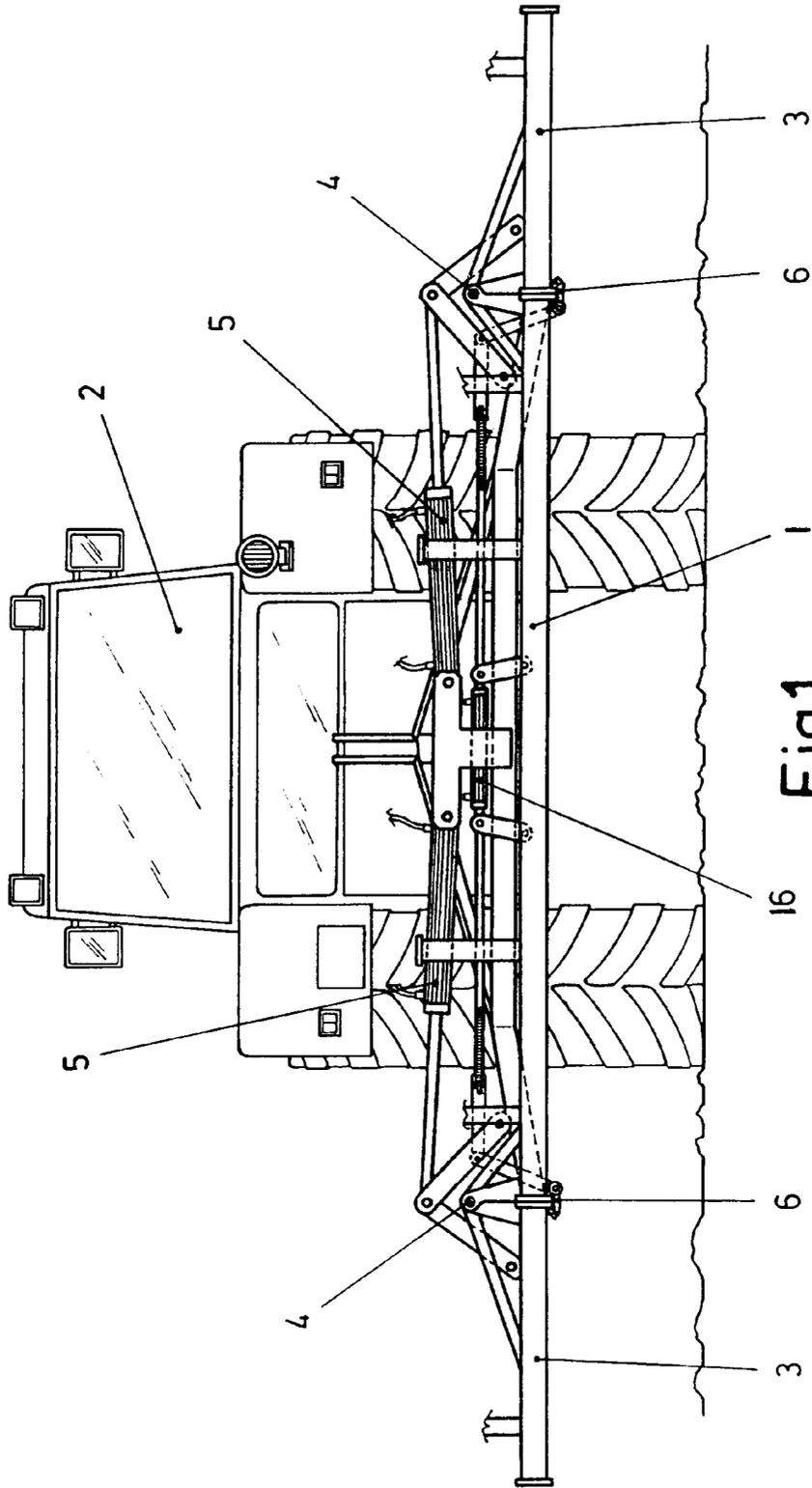


Fig.1

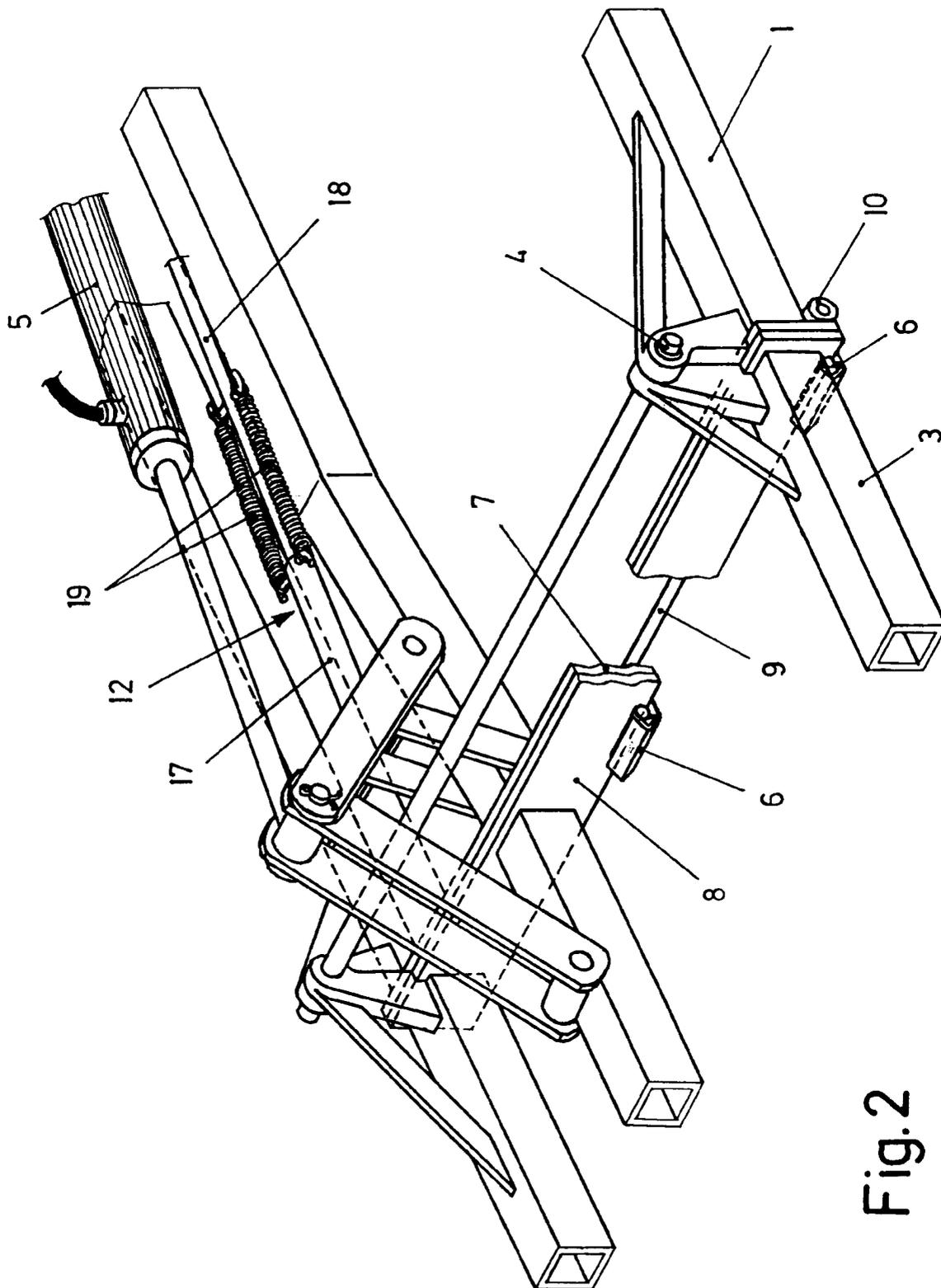


Fig.2



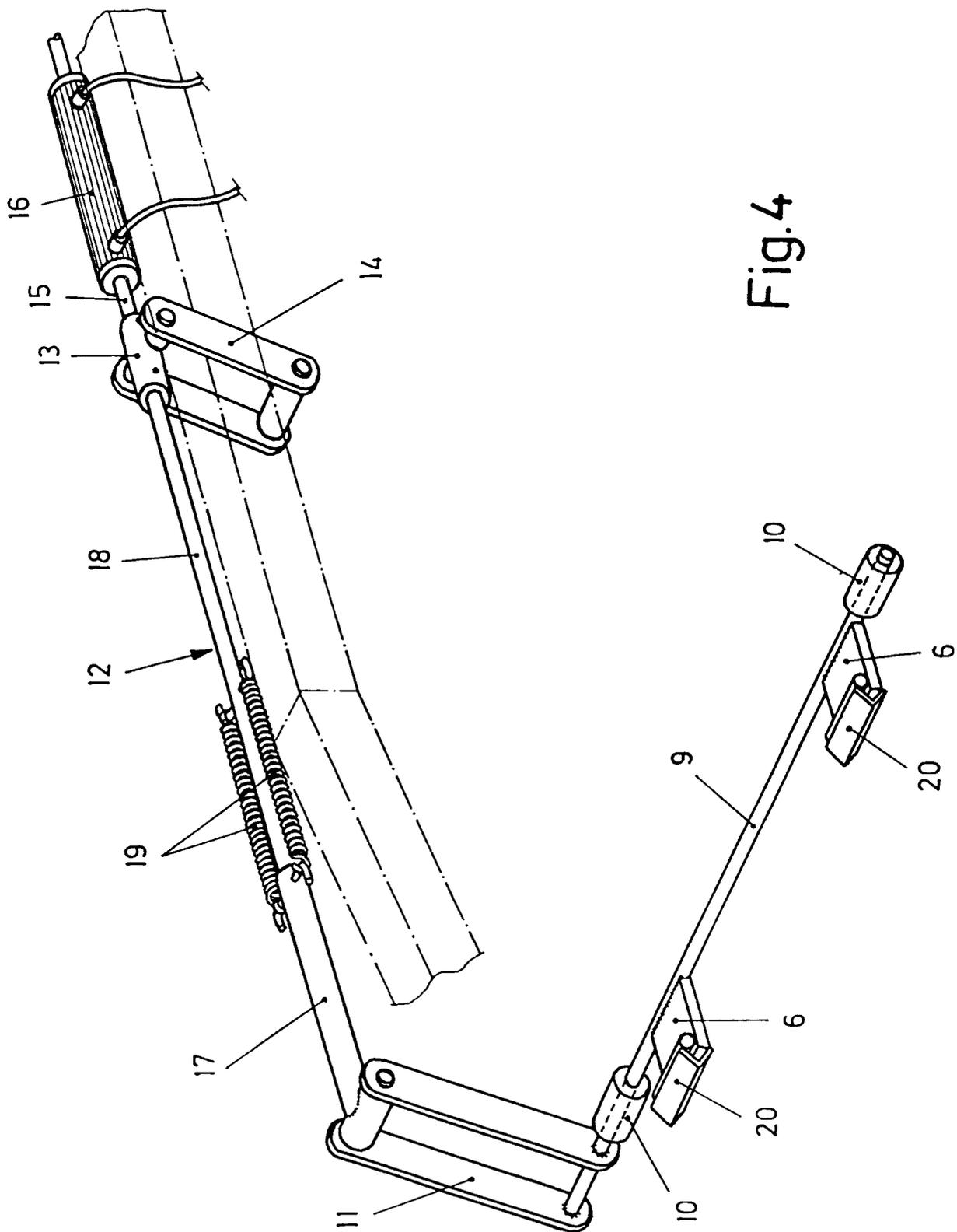


Fig.4

