(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 277 507**

(21) Número de solicitud: 200500635

(51) Int. Cl.:
A01C 7/20 (2006.01)
A01C 7/08 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN CON EXAMEN PREVIO B2

(22) Fecha de presentación: **18.03.2005**

(30) Prioridad: **27.03.2004 DE 10 2004 015 103**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.07.2007**

Fecha de la concesión: **31.01.2008**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **16.02.2008**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **16.02.2008**

(73) Titular/es:
AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG.
Am Amazonenwerk 9-13
D-49205 Hasbergen, DE

(72) Inventor/es: **Steen, Rüdiger**

(74) Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

(54) Título: **Aparato agrícola, en particular, sembradora.**

(57) Resumen:
Aparato agrícola, en particular sembradora con depósito de almacenamiento y un armazón fijo que se apoya en el suelo sobre ruedas de rodadura, un armazón de reja fijado en el armazón fijo por medio de barras conductoras en paralelogramo y que lleva cuchillas de hacer surcos y que se puede ajustar en altura por medio de elementos de ajustes Para crear un aparato agrícola construido de un modo sencillo, en particular una sembradora, que se construya de un modo relativamente corto y compacto, está previsto que las barras conductoras en paralelogramo estén dispuestas una sobre otra, y que un elemento de ajuste actúe únicamente sobre una de las barras conductoras en paralelogramo dispuestas una sobre otra.

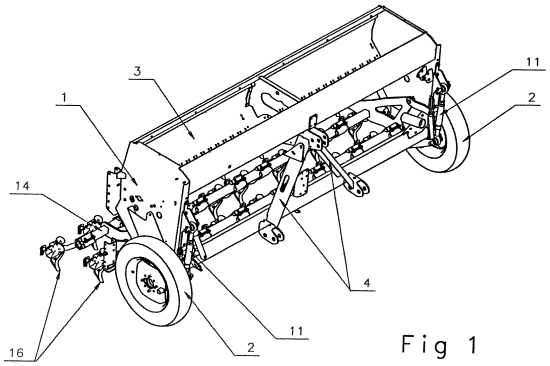

Fig 1

ES 2 277 507 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Aparato agrícola, en particular, sembradora.

La invención se refiere a un aparato agrícola, en particular, a una sembradora según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un aparato agrícola de este tipo está descrito, por ejemplo, en el documento DE 3627801A1. La sembradora allí descrita está conformada para el procedimiento de sembrado directo, que también se designa como procedimiento de "zero-tillage". Esta máquina de sembrado presenta un armazón que se apoya por medio de ruedas de rodadura delanteras y traseras sobre el suelo, estando dispuesto en la parte delantera del armazón un dispositivo de tracción para tirar de la sembradora sobre el campo que se ha de cultivar y labrar. En el armazón están dispuestos depósitos de almacenamiento con dispositivos de dosificación, que suministran el material que se encuentra en los depósitos de almacenamiento por medio de tuberías a las cuchillas de hacer surcos. Las cuchillas de hacer surcos están conformadas como cuchillas de hacer surcos de púas flexibles, y están dispuestas en cuatro filas transversales situadas una tras otra respectivamente sobre surcos en cuatro travesaños de un armazón de reja. El armazón de reja está dispuesto con las barras conductoras delanteras y traseras de una disposición en paralelogramo de barras conductoras en el armazón fijo. Por medio de husillos roscados que actúan sobre todas las barras conductoras se puede ajustar el armazón de reja respecto a las ruedas de rodadura, de manera que se pueda ajustar la profundidad de penetración de las cuchillas de hacer surcos en el suelo.

La invención se basa en el objetivo de crear un aparato agrícola construido de un modo sencillo, en particular una sembradora, que se construya relativamente corta y compacta.

Este objetivo se consigue según la invención por medio de la parte caracterizadora de la reivindicación 1. Como consecuencia de estas medidas se produce una articulación sencilla de las barras conductoras en paralelogramo con un dispositivo de ajuste conformado de un modo sencillo. En este caso, las barras conductoras en paralelogramo se disponen unidas con el elemento de ajuste de modo claramente dispuesto en la parte delantera de la máquina. Una configuración sencilla del dispositivo de ajuste se consigue porque una de las barras conductoras de la pareja de barras conductoras está conformada como palanca basculante, y está alojada de modo articulado en su región central en el armazón fijo, que en uno de los extremos de la palanca basculante esté articulado el armazón de reja, y porque está articulada en el otro extremo del elemento de ajuste que se apoya en el armazón fijo.

Un alojamiento y una fijación sencilla y robusta de las cuchillas de hacer surcos en los travesaños se consigue porque las cuchillas de hacer surcos están dispuestas por medio de un alojamiento de resorte de goma en los travesaños del armazón de la reja.

Una disposición corta y poco propensa a la obstrucción de las cuchillas de hacer surcos viene dada porque las cuchillas de hacer surcos están dispuestas entre sí en un máximo de tres filas transversales una tras otra y sobre surcos.

Una configuración sencilla del armazón de reja se produce porque los travesaños que llevan las cuchillas de hacer surcos del armazón de reja están dispuestos en dos vigas laterales dispuestas separadas entre sí y que las vigas laterales, vistas en una vista lateral, presentan un contorno similar a un triángulo.

Una disposición ventajosa de los travesaños y de las barras conductoras en paralelogramo se consigue porque en la región inferior de los lados de la viga lateral están dispuestos los travesaños, y porque en la región erguida delantera de los lados de la viga lateral está articulada la pareja de barras conductoras de las barras conductoras en paralelogramo.

Otras particularidades de la invención se pueden extraer del resto de reivindicaciones subordinadas, de la descripción del ejemplo y de los dibujos. Se muestra:

Fig. 1 la sembradora en una representación en perspectiva,

Fig. 2 la sembradora en una vista frontal

Fig. 3 la sembradora en una vista lateral

Fig. 4 el armazón de reja con las cuchillas de hacer surcos en una representación en perspectiva y

Fig. 5 una cuchilla de hacer surcos en una representación aumentada y en una representación en perspectiva.

El aparato agrícola está conformado como sembradora. Principalmente se trata de un aparato de labrado del suelo, por ejemplo, una grada sencilla que está configurada para sembrar para, por un lado, realizar un ligero labrado del suelo, y durante el labrado del suelo con los elementos de labrado del suelo que sirven como cuchillas de hacer surcos depositar en el suelo las semillas. Naturalmente, al mismo tiempo también se puede esparcir estiércol. Por medio de esta denominada máquina sembradora de reja de púas se une el labrado del suelo y el sembrado en un paso de trabajo.

La sembradora presenta el armazón fijo 1 que se apoya sobre las dos ruedas de rodadura 2 laterales sobre el suelo, así como el depósito de almacenamiento 3. En el armazón fijo 1 está dispuesto un armazón de soporte constructivo de tres puntos 4 para el acoplamiento al sistema hidráulico de elevación de tres puntos de un tractor. En el armazón fijo 1 está dispuesto el armazón de reja 5 por medio de los elementos de unión conformados como barras conductoras en paralelogramo 6. Las barras conductoras en paralelogramo 6 presentan en cada parte de la sembradora la pareja de barras conductoras 7 formada por las dos barras conductoras 8 y 9. La barra conductora 8 inferior está conformada como palanca basculante, estando fijada la palanca basculante 8 entre sus dos extremos por medio de la articulación 10 en el armazón fijo 1 de modo giratorio. En una parte de la palanca basculante 8 está fijado el armazón de reja 5, mientras que en la otra parte el elemento de ajuste conformado como husillo de ajuste 11 que se apoya en su otro extremo por medio de la sujeción 12 en el armazón fijo 1 de la máquina. Con ello, uno de los extremos de la palanca basculante 8 está articulado en el armazón de reja 5, mientras que el otro extremo está dispuesto en el elemento de ajuste 11 que se apoya en el armazón fijo 1. Las dos barras conductoras 8 y 9 de la pareja de barras conductoras 7 de las barras conductoras en paralelogramo 6 están dispuestas una sobre otra. El elemento de ajuste 11 actúa únicamente en la barra conductora 8 inferior de las dos barras conductoras 8 y 9 en las barras conductoras en paralelogramo 6.

El armazón de reja 5 presenta las dos vigas laterales 12, que vistas en una vista lateral presentan un contorno similar a un triángulo. En la región inferior

del lado 13 de cada viga lateral 12 están fijados tres travesaños 14 dispuestos uno tras otro. En la región del lado 15 erguido delantero de las vigas laterales 12 están articuladas por medio de pernos de bisagra las barras conductoras 8, 9 de la pareja de barras conductoras de las barras conductoras en paralelogramo 6. Las barras conductoras en paralelogramo 6 están dispuestas delante del armazón de reja 5 y de las cuchillas de hacer surcos 16. En los travesaños 14 están dispuestas las cuchillas de hacer surcos 16 por medio de un alojamiento de resorte de goma 17, de manera que las cuchillas de hacer surcos 16 se pueden desviar hacia atrás hacia la parte superior al chocar contra obstáculos que estén fijos en el suelo, i o bien en caso de una resistencia del suelo muy elevado, de manera que no se dañan las cuchillas de hacer surcos 16. Por medio de los elementos de ajuste 11 se puede ajustar el armazón de reja 5 en la dirección en altura respecto a las ruedas de rodadura 2 y el armazón fijo 1, para de este modo poder ajustar la profundidad de penetración de las cuchillas de hacer surcos 16 en el suelo, y con ello la profundidad de deposición de las semillas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato agrícola, en particular sembradora con depósito de almacenamiento y un armazón fijo que se apoya en el suelo sobre ruedas de rodadura, un armazón de reja fijado en el armazón fijo por medio de barras conductoras en paralelogramo, y que lleva cuchillas de hacer surcos y que se puede ajustar en altura por medio de elementos de ajuste, **caracterizado** porque las barras conductoras en paralelogramo (6, 8, 9) están dispuestas una sobre otra, porque un elemento de ajuste (11) actúa únicamente en una de las barras conductoras en paralelogramo (6, 8, 9) dispuestas una sobre otra.

2. Sembradora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque en cada lado del armazón de reja (5) está dispuesta una pareja de barras conductoras (7) de las barras conductoras en paralelogramo (6), porque el elemento de ajuste (11) actúa respectivamente sólo en una barra conductora (8) de la pareja de barras conductoras (7).

3. Sembradora según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque una de las barras conductoras (8) de la pareja de barras conductoras (7) está conformada como palanca basculante y está alojada de modo articulado en su región central en el armazón fijo (1), porque en un extremo de la palanca basculante (7) está articulado el armazón de reja (5), y porque en el otro extremo está articulado el elemento de ajuste (11) que se apoya en el armazón fijo (1).

4. Sembradora según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque las cuchillas de hacer surcos (16) están dispuestas por medio de un alojamiento de resorte de goma (17) en los travesaños (14) del armazón de reja (5).

5. Sembradora según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque las cuchillas de hacer surcos (16) están dispuestas entre sí una tras otra en un máximo de tres filas transversales y sobre surcos.

6. Sembradora según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque los travesaños (14) que llevan cuchillas de hacer surcos (16) del armazón de reja (5) están dispuestos en dos vigas laterales (12) dispuestas a una cierta distancia entre sí, porque las vigas laterales (12), vistas en una vista lateral, presentan un contorno similar a un triángulo.

7. Sembradora según la reivindicación 6, **caracterizada** porque en la región inferior del lado (13) de la viga lateral (12) están dispuestos los travesaños (14), y porque en la región delantera erguida del lado (15) de la viga lateral (12) está articulada la pareja de barras conductoras (7) de las barras conductoras en paralelogramo (6).

8. Sembradora según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque las barras conductoras en paralelogramo (6, 8, 9) están dispuestas delante del armazón de reja (5) y/o de las cuchillas de hacer surcos (16).

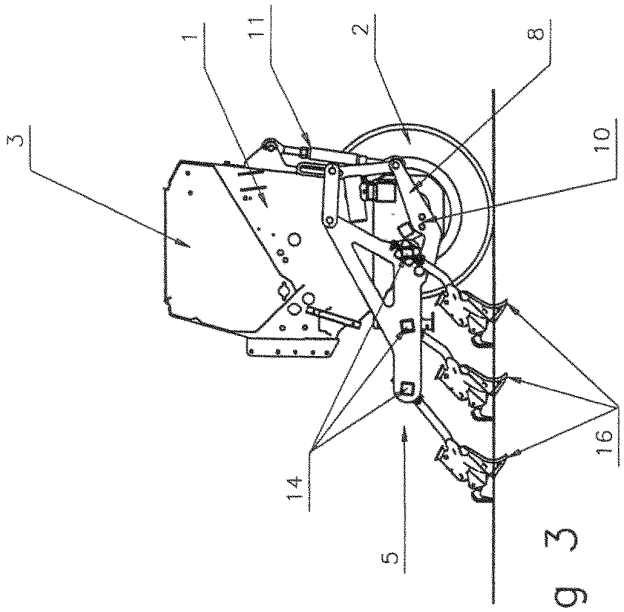

Fig 3

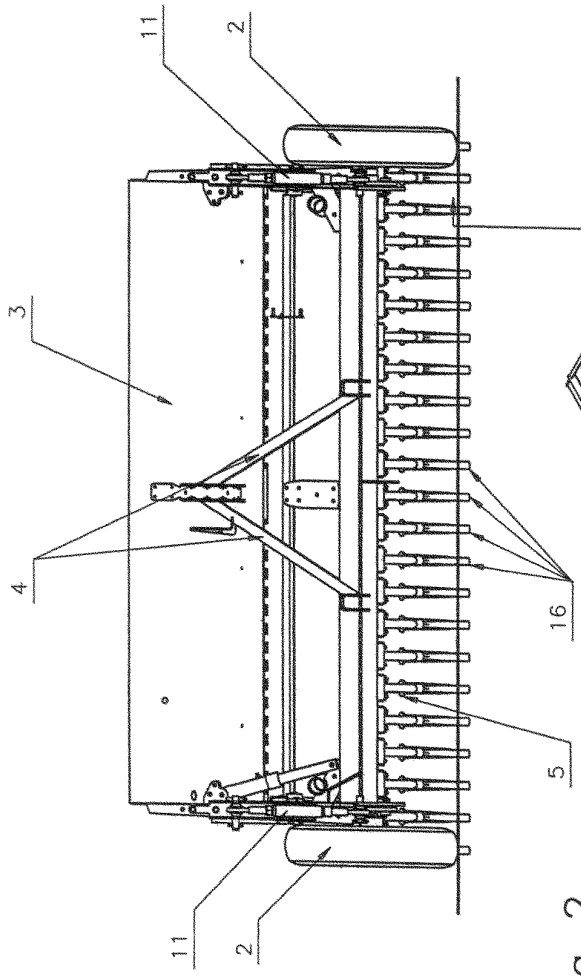

Fig 2

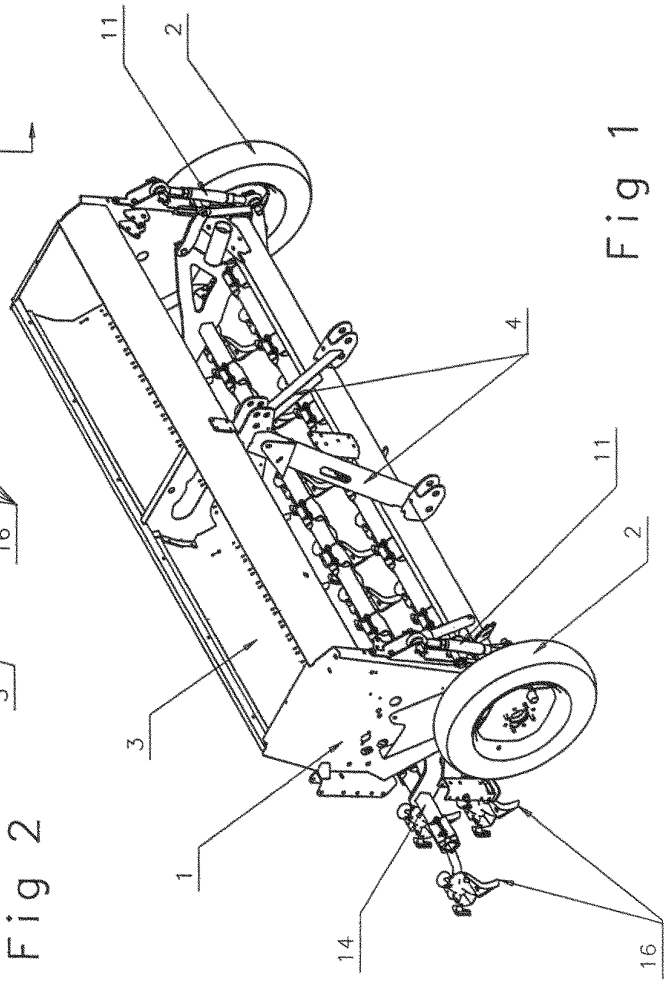

Fig 1

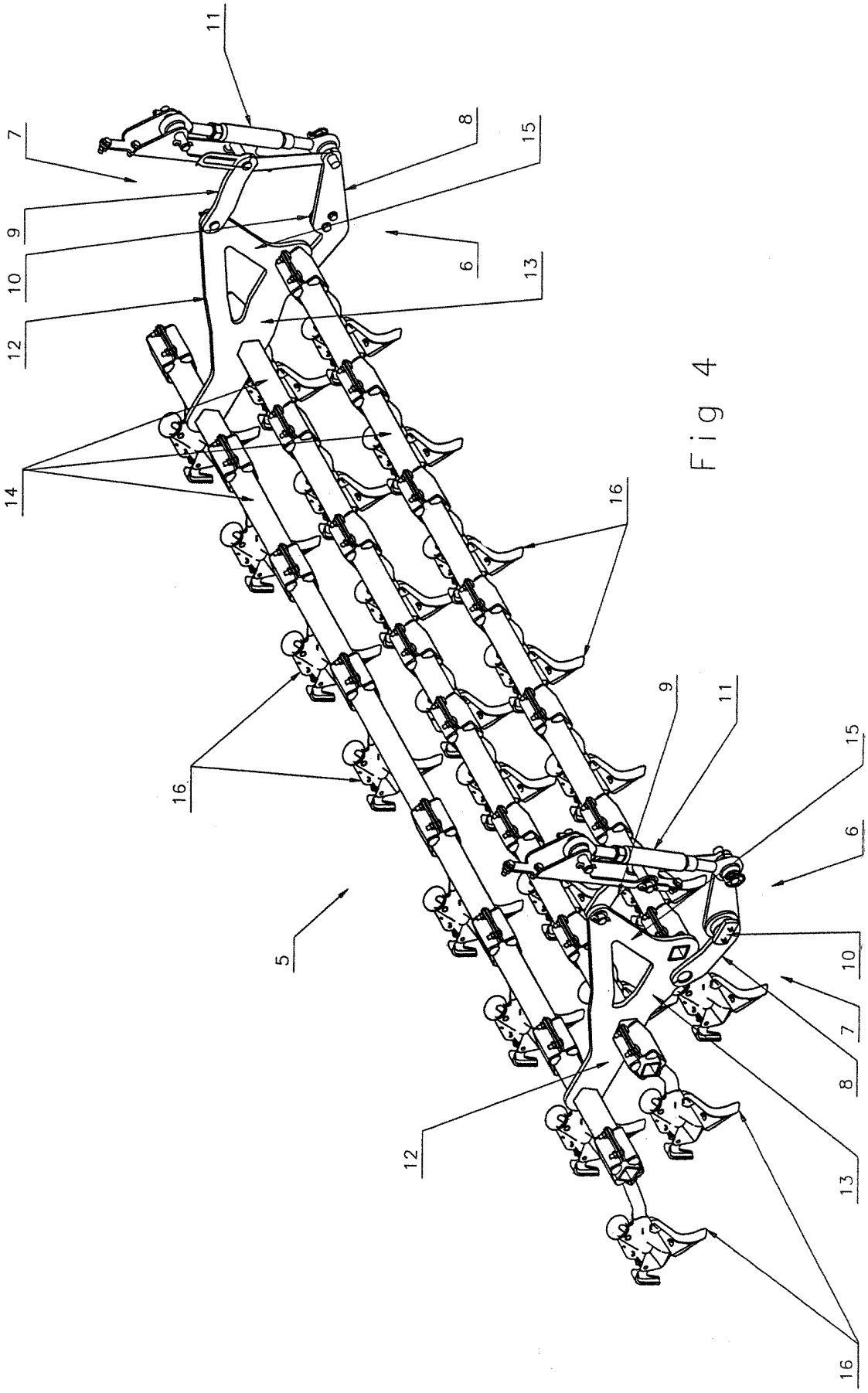

Fig 4

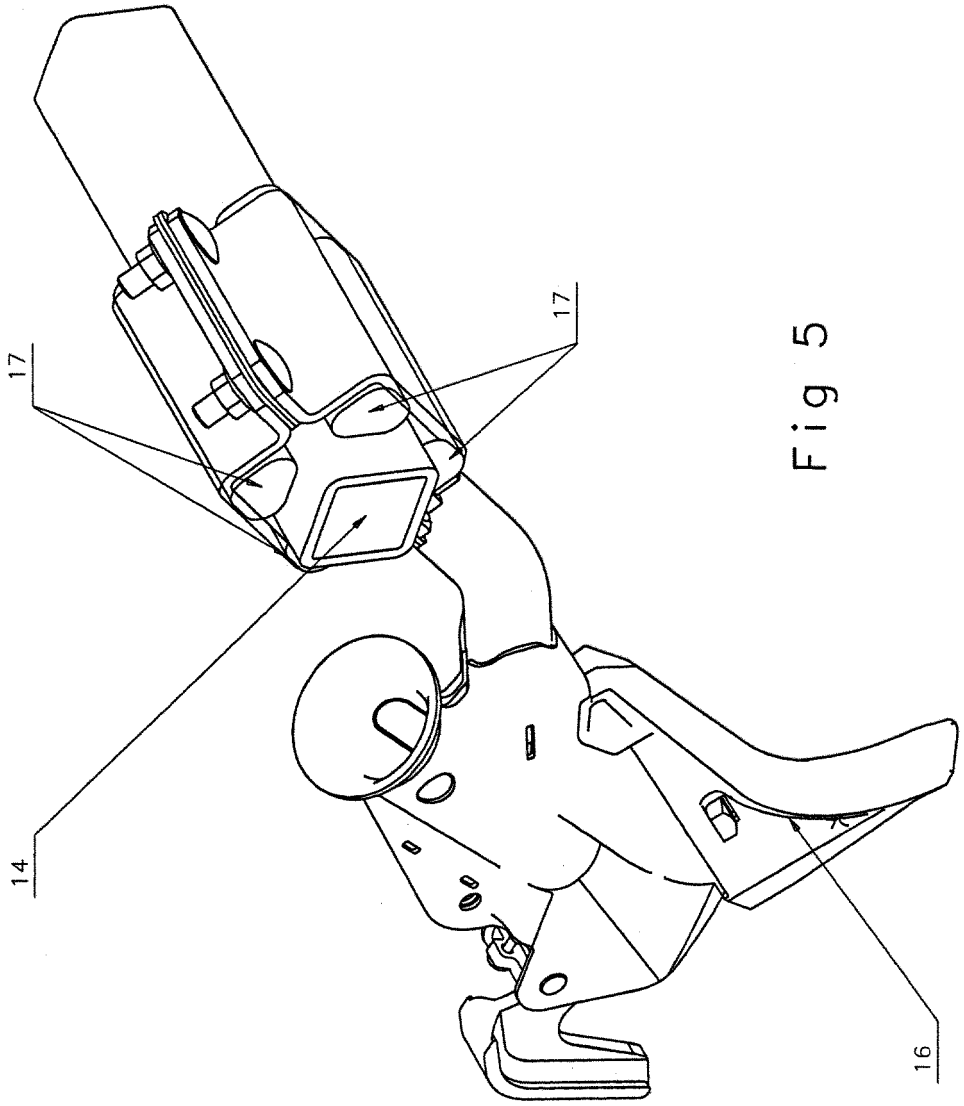

Fig 5

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 277 507

(21) Nº de solicitud: 200500635

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **18.03.2005**

(32) Fecha de prioridad: **27.03.2004**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** ***A01C 7/20*** (2006.01)
A01C 7/08 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	GB 1144056 A (LANDMASCHB BERNBURG VEB) 05.03.1969	
A	EP 1285564 A1 (AMAZONEN WERKE DREYER H) 26.02.2003	
A	FR 2434551 A1 (CRAVEN TASKER ANDOVER LTD) 28.03.1980	
A	CA 2528468 A1 (BOURGAULT IND LTD) 24.07.2006	
A	ES 8303004 A1 (MASSEY FERGUSON SERVICES NV) 01.05.1983	
A	ES 468307 A1 (MASSEY FERGUSON SERVICES NV) 16.09.1979	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
04.06.2007	E. Carasatorre Rueda	1/1