



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 334 273**

51 Int. Cl.:
A01B 45/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07075330 .6**

96 Fecha de presentación : **02.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1852006**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.11.2007**

54 Título: **Dispositivo de aireación.**

30 Prioridad: **04.05.2006 NL 1031747**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.03.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.03.2010

73 Titular/es:
Redexim Handel-en Exploitatie Maatschappij B.V.
Utrechtseweg 127
3702 AC Zeist, NL

72 Inventor/es: **De Bree, Cornelis Hermanus Maria**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 334 273 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de aireación.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de aireación para airear un terreno según el preámbulo de la reivindicación 1 (véase, por ejemplo, el documento DE 200 15 504 U1).

10 Es conocido un dispositivo de aireación que comprende, por ejemplo, un marco que está dotado de medios de movimiento para el transporte de este dispositivo a través del terreno. El dispositivo comprende preferiblemente un cigüeñal que está montado sobre cojinetes en el marco y que puede ser acoplado a un accionamiento. Un dispositivo de aireación puede comprender además varios medios de aireación conectados al marco y conectados al cigüeñal. Los medios de aireación, preferiblemente cada uno de ellos, comprende preferiblemente un pasador que está adaptado para realizar un movimiento repetitivo en una situación de uso, de manera que el pasador es insertado dentro del terreno. El terreno es así aireado. El movimiento es guiado preferiblemente por al menos dos brazos pivotantes de los medios de aireación. Se recomienda aquí que varios primeros brazos de los medios de aireación tengan un punto de pivote que se pueda desplazar y fijar relativamente al marco.

20 Tal dispositivo de aireación es conocido. Los brazos de los medios de aireación están suspendidos en el marco y allí forman una construcción de paralelogramo. El primer brazo es, por ejemplo, un brazo extensible o, por ejemplo, un brazo telescópico. El brazo puede ser extendido por ejemplo de manera que las dos partes del brazo sean predispuestas por medio de un resorte de tracción. El brazo telescópico tiene una longitud variable y el montaje de resorte del brazo sirve como amortiguador. El segundo brazo está por ejemplo conectado al cigüeñal y, cuando el cigüeñal es accionado en la situación de uso, el segundo brazo es guiado en un movimiento repetitivo, con lo que el soporte de pasador conectado al primer y segundo brazos guía a los pasadores en el movimiento repetitivo, en el que los pasadores son insertados dentro del terreno. El primer y segundo brazos pivotan respecto al marco. Los puntos de pivote están localizados sustancialmente uno encima del otro. El primer y segundo brazos tienen aproximadamente la misma longitud en una posición de reposo.

30 Es conocido que el punto de pivote del primer brazo extensible pueda ser desplazado y fijado respecto al marco. Un ajuste angular del soporte de pasador y el pasador puede así ser obtenido por inserción de los pasadores en el terreno. El punto de pivote puede ser desplazado con unos medios de ajuste y después fijado. El brazo tiene entonces un punto de pivote desplazado.

35 Un problema de los dispositivos conocidos es que los medios de ajuste para permitir el desplazamiento y fijación del punto de pivote del primer brazo se desgastan rápidamente debido a las grandes fuerzas ejercidas sobre los medios de ajuste. El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de aireación en el que el desplazamiento y la fijación se realicen más robustamente en comparación con la técnica anterior y proporcionar un dispositivo en el que sea posible realizar el ajuste angular para varios medios de aireación en una etapa controlable.

40 El objeto de la invención se consigue si los puntos de pivote de varios de los primeros brazos están acoplados vía un casquillo a un eje compartido que está conectado al marco y en el que este eje tiene al menos un acoplamiento excéntrico, en el que las posibles posiciones de los puntos de pivote con respecto al eje compartido están situadas en un círculo en torno a dicho eje. Debido a que es usado un eje compartido como suspensión para los puntos de pivote del primer brazo se obtiene un dispositivo más robusto que puede resistir las grandes fuerzas que se producen durante la aireación. Mediante el uso del eje es posible aplicar al menos un acoplamiento excéntrico, de manera que este acoplamiento excéntrico es usado para la suspensión móvil del punto de pivote del primer brazo relativamente al marco. La posibilidad de ajuste del punto de pivote del brazo está limitada a las posiciones que son posibles por la excentricidad de o relativamente al eje. Las posiciones posibles están situadas en un círculo en torno al eje. La limitación de las localizaciones posibles que se pueden ajustar para el punto de pivote tienen como resultado un aumento considerable en la robustez y resistencia al desgaste del dispositivo, mientras que por otra parte la mayoría de los diversos ajustes angulares del pasador y el soporte de pasador relativamente al marco y el terreno siguen siendo posibles debido al ajuste excéntrico. La posibilidad del ajuste excéntrico permite el movimiento de los puntos de pivote relativamente al marco en ambas direcciones, vertical y horizontal.

55 La robustez incrementada se adquiere porque el eje puede, por ejemplo, ser montado sobre cojinetes de manera conocida.

60 El acoplamiento excéntrico según la invención se refiere a la suspensión de acoplamiento del eje compartido sobre el marco o al acoplamiento del casquillo del primer brazo al eje, o a una combinación de ellos.

65 Según una primera realización, el eje es acoplado excéntricamente al marco. El propio eje puede así ser movido excéntricamente respecto al marco y la rotación del eje tendrá como resultado el desplazamiento del punto pivote del brazo de manera que el casquillo por medio del cual el brazo es acoplado al eje sigue el movimiento excéntrico del eje. Los puntos de pivote de varios de los primeros brazos, y, por tanto, el ángulo de inserción de los pasadores de estos medios de aireación respectivos son modificados y ajustados girando el eje, por ejemplo con un husillo. Usando el husillo el punto de pivote puede ser desplazado y después fijado durante la situación de uso.

ES 2 334 273 T3

En la realización preferida el casquillo es acoplado excéntricamente al eje compartido. Puesto que el casquillo es excéntrico, el brazo es acoplado excéntricamente al eje y el punto de pivote del primer brazo es excéntrico respecto al eje. La rotación del eje puede tener como resultado el desplazamiento del punto de pivote. La posibilidad de ajuste de los medios de aireación se obtiene desplazando el punto de pivote respecto al eje. La rotación puede tener lugar con unos medios de ajuste, por ejemplo un husillo.

En una realización preferida el eje tiene una sección transversal no redonda y el casquillo está provisto de una abertura, no redonda, correspondiente dispuesta excéntricamente. El eje es, por ejemplo, un eje perfilado. Debido a la sección transversal no redonda el eje es acoplado al casquillo sin rotación y el casquillo es solidario en rotación con el eje. El propio eje es acoplado al marco de forma que pueda girar, y este acoplamiento es preferiblemente no excéntrico. El eje puede ser girado respecto al marco, por ejemplo con un husillo o un mango, y el punto pivote del primer brazo que está situado en el centro del casquillo se desplazará excéntricamente respecto a este eje compartido por esta rotación que es transferida integralmente al casquillo, con lo que se consigue el ajuste angular de los pasadores.

Según otra realización, el eje es conectado al marco con rotación y el casquillo es conectado excéntricamente a este eje, por ejemplo realizando el eje como un cigüeñal. Debido al acoplamiento excéntrico del casquillo al cigüeñal, el casquillo puede ser desplazado excéntricamente respecto al eje, con lo que el punto pivote es desplazable con el mismo movimiento excéntrico respecto al eje y por fijación del eje en una posición determinada, el punto de pivote puede ser fijado en esta localización.

Según todavía otra realización, el casquillo del primer brazo es acoplado excéntricamente en cada caso a un eje compartido que está conectado al marco. El eje está conectado fijamente al marco. El casquillo puede ser girado excéntricamente debido al acoplamiento excéntrico al eje. La rotación del casquillo relativamente al eje puede ser realizada con una palanca excéntrica conectada al marco vía un dispositivo de acoplamiento. El dispositivo de acoplamiento según la realización preferida comprende preferiblemente un husillo. Los primeros brazos diferentes de los medios de aireación respectivos pueden ser acoplados en cada caso vía la palanca excéntrica con su propio husillo a un mecanismo de ajuste. El mecanismo de ajuste puede comprender un mango y un eje fijo. Girando el mango en torno al eje fijo se obtiene un desplazamiento del husillo que hace que la palanca excéntrica desplace el casquillo respecto al eje fijo. Un ajuste individual de los medios de aireación respectivos es posible por medio del ajuste del husillo que acopla el dispositivo de ajuste a la palanca excéntrica.

Aunque la invención se describirá en base a varias realizaciones preferidas, la invención no está limitada a ellas. Será evidente para el experto que son posibles realizaciones diferentes dentro del alcance de la invención, como está definido en las reivindicaciones adjuntas, en el que la posibilidad de ajuste del punto pivote del primer brazo es guiada mediante un ajuste excéntrico, y en el que este ajuste excéntrico se hace posible vía un eje acoplado al marco. La invención muestra varias características que se presentan en las diversas realizaciones pero que, como será evidente para el experto, los diferentes elementos pueden ser combinados entre sí. La descripción de las diferentes realizaciones no está limitada a la combinación de la realización indicada, sino que los diferentes elementos de las realizaciones pueden ser combinados entre sí.

La invención se describirá además en base a varias realizaciones preferidas que se muestran en las figuras, en las que:

Fig. 1, es una vista en perspectiva de un dispositivo de aireación,

Fig. 2, es una vista en perspectiva de varios medios de aireación de un dispositivo de aireación según una primera realización de la invención,

Fig. 3, muestra un detalle según III de la primera realización,

Fig. 4, es una vista en sección transversal de un dispositivo de aireación según una primera realización de la invención,

Fig. 5, es una vista en perspectiva de una segunda realización de la invención,

Fig. 6, es un detalle según IV de la segunda realización,

Fig. 7, es una vista recortada de la segunda realización la invención,

Fig. 8, es una sección transversal esquemática de la segunda realización de la invención,

Fig. 9, es una vista en perspectiva de una tercera realización de la invención,

Fig. 10, es un detalle según X de la tercera realización,

Fig. 11, es una vista esquemática de una sección transversal de la tercera realización,

Fig. 12, es una vista en perspectiva esquemática de una cuarta realización de la invención, y

ES 2 334 273 T3

Fig. 13, es una sección transversal esquemática de la cuarta realización de la invención.

La Fig. 1 es una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo de aireación que muestra los componentes principales del dispositivo según la invención. La invención, se muestra, sin embargo, en detalle en las figuras 2-13. El dispositivo de aireación 1 comprende un marco 2. El marco tiene una pared lateral 3, una de las cuales se muestra. El dispositivo 1 es tirado por ejemplo por un tractor (no mostrado) que desliza el dispositivo de aireación sobre una superficie de terreno. En otra realización el dispositivo de aireación 1 es autopropulsado.

El marco 2 está provisto de medios de movimiento 4, realizados como un rodillo que está conectado al marco vía un cojinete 5. El cojinete 5 está dispuesto en un brazo 6 que está conectado de forma ajustable al marco 2. El brazo 6 está provisto de dos pasadores 7, 8 que sobresalen a través de ranuras 9, 10 en la pared lateral 3, en el que están dispuestos pernos 11, 12 en el extremo de los pasadores. Los pasadores y los pernos juntos forman un ajuste en altura para los medios de movimiento 4. Si se sueltan los pernos y se hace que el pasador sobresalga a través de las ranuras en una posición diferente, la altura del dispositivo de aireación por encima del terreno puede ser ajustada de manera que la distancia desde el rodillo 4 se incremente.

El dispositivo 1 comprende además un cigüeñal 14. El cigüeñal 14 puede ser acoplado a un accionamiento (no mostrado). El acoplamiento puede ser formado por medio de una correa. El accionamiento puede estar situado en el tractor. Puede ser transmitido al dispositivo de aireación 1 separable vía una barra de acoplamiento. Al experto le serán familiares las diferentes realizaciones para acoplar el cigüeñal a un accionamiento.

El cigüeñal 14 comprende varias articulaciones 15-17 que conectan un brazo 18-20 a los medios de aireación respectivos 21-23. Los brazos 18-20 están conectados pivotantes al cigüeñal y están conectados pivotantes al segundo brazo 24-26 de los medios de aireación. El segundo brazo 24 tiene una articulación 29 conectada al cuarto brazo 18 que está conectado vía una articulación 76 al cigüeñal 14 que puede rotar en torno a un eje 27 según la flecha 28. En otra realización la rotación es opuesta a la de la flecha 28, por ejemplo en la dirección de las agujas del reloj.

Al accionar el cigüeñal según la flecha 28 el segundo brazo 24 pivotará en torno al punto de pivote 31 según la flecha 30. El punto de pivote 31 es un cojinete que está conectado fijamente al marco 2. La Fig. 1 muestra un punto de pivote fijo 32 del brazo 25. Los segundos brazos de los medios de aireación están conectados fijamente en cada caso al marco. En otra realización la conexión fija está ausente y la conexión puede ser movable y fijable. Un bloqueo que es fijable puede ser usado para fijar el punto de pivote en la situación de uso.

Los medios de aireación 21 comprenden además un primer brazo 40. El primer brazo 40 se extiende sustancialmente paralelo al segundo brazo 26. Próximo al primer extremo exterior 36 del segundo brazo 24, el soporte 38 del pasador está conectado a los medios de aireación por medio de una articulación 37. El soporte de pasador puede pivotar en torno a la articulación 37 relativamente al segundo brazo 24 según la flecha 39.

El soporte 38 de pasador está también conectado vía una articulación 42 a un primer extremo exterior del primer brazo 40 de los medios de aireación. En la realización mostrada según la Fig. 1 se obtiene una figura de paralelogramo puesto que el extremo libre 43 del primer brazo 40 puede también pivotar en torno al punto de pivote 44. Cuando el cigüeñal 15 rota según la flecha 28, tanto el primer brazo 40 como el segundo brazo 24 pivotarán según la flecha 30 y es realizado un movimiento repetitivo en el que los pasadores 45 que están conectados fijamente al soporte 38 de pasador ascenderán y descenderán según la flecha 46. Los pasadores son así insertados dentro del terreno cada vez. Es realizado un movimiento que se repite constantemente en el que los pasadores son insertados dentro de la superficie del terreno, con lo que se produce un cierto grado de aireación.

Según un primer aspecto de la invención, el punto de pivote 44 próximo al extremo exterior 43 del primer brazo 40 es movable y fijable relativamente al marco 2, de manera que el cigüeñal rota según la flecha 28, con lo que el punto de pivote es fijado en la situación de uso.

En la situación de uso el dispositivo de aireación 1 se mueve sobre la superficie del terreno a una velocidad de movimiento determinada según la flecha 60. Debido a esta velocidad de movimiento el pasador 45, que es insertado casi verticalmente dentro del terreno, no puede retener su posición vertical durante el movimiento continuo del dispositivo sobre el terreno según la flecha 60, pero tendrá que pivotar algo según la flecha 61. Esto es posible porque el primer brazo 40 adopta una forma telescópica y puede ser extendido según la flecha 62 en esta situación de uso, en la que el dispositivo de aireación se mueve según la flecha 60 por una parte y el cigüeñal rota en torno al eje 27 según la flecha 20 por la otra. Debido al pivotamiento del pasador 45 según la flecha 61 el primer brazo 40 se extenderá en dirección contraria a la fuerza de un resorte de tracción que está alojado en el brazo 40 y que forzará al brazo 40 a volver a la posición de inicio mostrada en la figura 1.

La Fig. 2 muestra una primera realización del dispositivo de aireación según la invención. Para la construcción del dispositivo de aireación en el que puede ser aplicada la invención, se hace referencia a la Fig. 1. La Fig. 2 muestra el dispositivo de aireación 100 que está construido de una forma comparable a la de la Fig. 1.

En la Fig. 2, el eje 102 de ajuste central es rotado girando el mango 101 que es está montado sobre cojinetes en el marco. El eje de ajuste 102 está montado excéntricamente en el marco. El eje de ajuste 102 está provisto de un pasador 108 colocado excéntricamente que es recibido por ejemplo en un cojinete conectado al marco. El punto de suspensión

ES 2 334 273 T3

108 está situado excéntricamente fuera del centro del eje de ajuste 102. El amortiguador 103, aquí el primer brazo que adopta una forma telescópica, en la que un resorte de compresión es recibido en el primer brazo, es ajustado hacia delante o hacia atrás por el movimiento excéntrico del eje de ajuste 102 de acuerdo con el ajuste deseado. Un ajuste hacia arriba y hacia abajo se produce también aquí. El ajuste sigue al movimiento excéntrico del eje de ajuste 102 relativamente al pasador 108 montado sobre cojinetes.

El resultado del ajuste es que se produce un desplazamiento angular A de los soportes 104 de pasador. Particularmente, el movimiento del punto de pivote 109 del primer brazo en la dirección horizontal tiene como resultado un cambio del ángulo de inserción A de los soportes de pasador, y por tanto, de los pasadores.

El primer brazo 103 comprende dos partes mutuamente acopladas que pueden ser separadas según la flecha 110, como se muestra en la Fig. 4. Las dos partes 111 y 112 pueden ser movidas relativamente entre sí, aquí acopladas por el resorte de tracción 113.

En la Fig. 4, que muestra una sección transversal de unos medios de aireación en el dispositivo de aireación, puede verse que el segundo brazo 114 está acoplado fijamente próximo a un extremo exterior 115 al marco 117 vía una articulación 116. El segundo brazo 114 está acoplado además vía una articulación 118 al cuarto brazo 119 que está conectado al cigüeñal 120. El soporte 104 de pasador está conectado por medio de dos articulaciones a los brazos de la construcción de paralelogramo de los medios de aireación. El punto de pivote 121 acopla el soporte 104 de pasador al segundo brazo 114 y la articulación 122 acopla el soporte 104 de pasador de forma pivotante al primer brazo 103.

La sección transversal muestra también que el eje compartido 102 es alojado como un casquillo en una abertura continua próxima al extremo exterior 123 del primer brazo 103. El eje discurre a través de todos los ojos de los medios de aireación respectivos en el dispositivo de aireación, y el ajuste con el mango 101 tendrá como resultado el ajuste del punto de pivote 124 de este primer brazo. Conducidos por el cigüeñal 120, los medios de aireación con la construcción de paralelogramo realizarán un movimiento repetitivo, aquí guiado por articulaciones 116, 124 según la flecha 125.

El cojinete del pasador 118 en el marco del dispositivo de aireación 100 puede adoptar una forma muy robusta y sobredimensionada, con lo que la suspensión tiene una alta medida de resistencia al desgaste. Ambos extremos del eje pueden ser montados con cojinetes sobre el marco. El mango 101 puede aplicarse sobre el pasador 108 que sobresale a través del marco 1. El montaje de cojinetes no se muestra.

La Fig. 5 muestra una segunda realización de un dispositivo de aireación 150 que tiene una construcción comparable a la de la Fig. 1.

El amortiguador 153 está construido de acuerdo con la primera realización. Un eje perfilado 155, mostrado en detalle en la Fig. 6 de acuerdo a la flecha VI en la Fig. 5, está montado sobre cojinetes en el marco. Un extremo exterior del eje perfilado 155 es aplicado por el mango 151 que es colocado en un lado exterior del dispositivo de aireación. Girar el mango 151 según la flecha 156 tiene como resultado la rotación del eje perfilado 155.

El eje perfilado 155 tiene una sección transversal hexagonal. Otras secciones transversales no redondas pueden ser igualmente usadas.

Próximo al eje exterior 155 el amortiguador 153 tiene un ojo 159 en el que es recibido un disco excéntrico 152, que actúa como acoplamiento entre el eje perfilado 155 y el ojo 159. El disco excéntrico 152 está provisto de una abertura con sección transversal no redonda, correspondiendo la sección transversal de dicha abertura a la sección transversal del eje perfilado 155.

Girar el mango de ajuste 151 tiene como resultado la rotación del eje perfilado 155 que se aplica directamente sobre el casquillo 152, con lo que el extremo exterior 158 y el ojo 159 son girados excéntricamente y con ello se consigue una rotación del punto de pivote del primer brazo 153. Puesto que una pluralidad de primeros brazos 153 de los diversos medios de aireación están conectados al eje perfilado 155, el ajuste del número de puntos de pivote es realizado en una operación.

La Fig. 7 muestra en detalle el ojo 159 próximo al extremo exterior 158 del amortiguador 153. El casquillo o disco excéntrico 152 tiene una abertura no redonda 160. El disco excéntrico 152 es recibido en el ojo y mantenido en el ojo, por ejemplo por medio de un anillo 161. La abertura 160 se aplica directamente al eje perfilado 155 continuo.

La Fig. 8 muestra una sección transversal comparable a la primera realización, en la que es evidente que el disco excéntrico 152 puede ser girado en torno al centro 165 del eje de ajuste 155. La posibilidad de ajuste del soporte 154 de pasador de acuerdo con el ángulo A será evidente para el experto. La operación de la Fig. 8 es por lo demás comparable a la de la Fig. 4.

La Fig. 9 muestra una tercera realización. El husillo 171 puede ser girado en torno al eje 179 según la flecha 178, con lo que el eje 175 es girado según la flecha 181 vía un mecanismo de transmisión 180. El eje 175 se muestra como un eje propiamente dicho. El eje 175 conecta los diversos amortiguadores 173 de los medios de aireación del dispositivo de aireación 170 según la tercera realización. El eje 175 es realizado de forma similar a un cigüeñal. La

ES 2 334 273 T3

Fig. 10 muestra que el eje 182 del casquillo 183, que es recibido en el ojo 184 próximo al extremo exterior 185 del amortiguador 173, está dispuesto una cierta distancia 186 excéntrica del eje 175.

5 Al girar el husillo 171 según la flecha 178, el cigüeñal 172 es rotado en torno a su centro 175. Puesto que los amortiguadores 173 están montados excéntrica-
mente sobre el cigüeñal 172 por medio de un mecanismo de biela, el punto de pivote 182 del amortiguador será desplazado de acuerdo con el ajuste que es deseado. La nueva posición puede ser fijada con el mecanismo de ajuste formado por el husillo y la transmisión 180. El soporte 174 de pasador gira un ángulo A a través del desplazamiento del amortiguador 173. Puesto que cada soporte 174 de pasador está conectado a un primer brazo 173, que está conectado al cigüeñal 2, el desplazamiento angular de los soportes 174 de pasador será ajustado centralmente cuando sea ajustado el husillo 171.
10

La Fig. 11 muestra una sección transversal que es comparable a la primera y segunda realización, haciéndose referencia particular a la figura 4 para la operación. Será evidente que el segundo brazo 188 está conectado fijamente al marco 189 y está conectado vía un cuarto brazo 190 al cigüeñal para fines de accionamiento.
15

Las figuras 12 y 13 muestran una cuarta realización. Conectado al marco (no mostrado) está un eje 210, en este caso con sección transversal redonda. El eje 210 es el eje compartido de diferentes medios de aireación, que se muestran sólo esquemáticamente. El amortiguador 203 de unos medios de aireación está acoplado excéntrica-
mente al eje compartido 210 por medio de un cojinete. El extremo exterior 212 está provisto de un casquillo con una abertura excéntrica en la que es recibido el eje 210. El casquillo está conectado rígidamente a una palanca excéntrica 205. La palanca excéntrica 205 está conectada a un husillo 202 que puede ser extendido o acortado. La conexión es conectada mediante una articulación 213. El husillo 202 está conectado con una articulación 214 a un brazo 215 que está conectado fijamente a un eje 206, que está montado sobre cojinetes en el marco. El eje 206 está acoplado a un mango 201 que puede ser agarrado por el usuario y girado según la flecha 215. Una rotación del eje 206 según la flecha 215 usando el mango 201 tiene como resultado el movimiento de los husillos respectivos 202 según la flecha 217 y una rotación de la palanca excéntrica 205 en torno al centro C del eje compartido 210. Debido a que el casquillo excéntrico está conectado excéntrica-
mente al eje 210 en el ojo próximo al extremo exterior 212 del amortiguador 203, se provocará aquí un movimiento excéntrico del punto de pivote en torno al eje 210, obteniéndose así el ajuste angular del soporte 204 de pasador a través de un ángulo A que es comparable a las realizaciones previas. Será evidente para el experto que puede obtenerse un ajuste angular central con el mango 201, mientras que los husillos 202 de los medios de aireación respectivos permiten el ajuste individual de los medios de aireación. Esta opción tiene como resultado el posible ajuste del husillo 202 para los propósitos de la compensación individual de los soportes de pasador. Esto puede ser necesario debido al desgaste interno del sistema.
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de aireación para airear un terreno, que comprende un marco (2) provisto de medios de movimiento
(4) para desplazar el dispositivo sobre una superficie de terreno, un cigüeñal (14) que está montado sobre cojinetes en
el marco (2) y que puede ser acoplado a un accionamiento, varios medios de aireación (21-23) conectados al marco
(2) y conectados al cigüeñal (14), en el que los medios de aireación (21-23) comprenden al menos un pasador (45) que
está adaptado para realizar un movimiento repetitivo en una situación de uso, en el que el pasador (45) es insertado
dentro del terreno, en el que el movimiento es guiado por al menos dos brazos pivotantes (40, 24-26) de los medios
10 de aireación (21-23) y en el que varios de los primeros brazos (40) de los medios de aireación (21-23) tienen un punto
de pivote (44) que puede ser desplazado y fijado relativamente al marco (2), y en el que los puntos de pivote (44) de
varios primeros brazos (40) son acoplados vía un casquillo a un eje compartido (102), que está conectado al marco
(2), **caracterizado** porque este eje compartido (102) tiene al menos un acoplamiento excéntrico en el que las posibles
posiciones de los puntos de pivote con respecto al eje compartido (102) están situadas en un círculo en torno a dicho
15 eje (102).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el eje (102) es giratorio respecto al marco (2).

3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el eje compartido (102) está acoplado excéntri-
20 camente al marco (2).

4. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, en el que el casquillo de los primeros brazos (40) está acoplado
excéntricamente al eje (102).

5. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el casquillo es un disco (152) con una abertura excéntrica (160),
25 en el que el disco puede ser recibido en el ojo (159) del primer brazo (40).

6. Dispositivo según la reivindicación 5, en el que la abertura excéntrica (160) tiene una sección transversal no
30 redonda y el eje compartido (155) tiene una sección transversal no redonda correspondiente.

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que el eje compartido (102) está acoplado a los
casquillos vía el mecanismo de cigüeñal (172).

8. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, en el que el eje (210) está acoplado excéntricamente a un casquillo del
35 primer brazo (203) y una palanca excéntrica (205), en el que cada palanca excéntrica (205) de cada uno de los medios
de aireación respectivos está acoplada vía una transmisión a un eje rotatorio (206) compartido.

9. Dispositivo según la reivindicación 8, en el que la transmisión comprende un husillo (202).

40

45

50

55

60

65

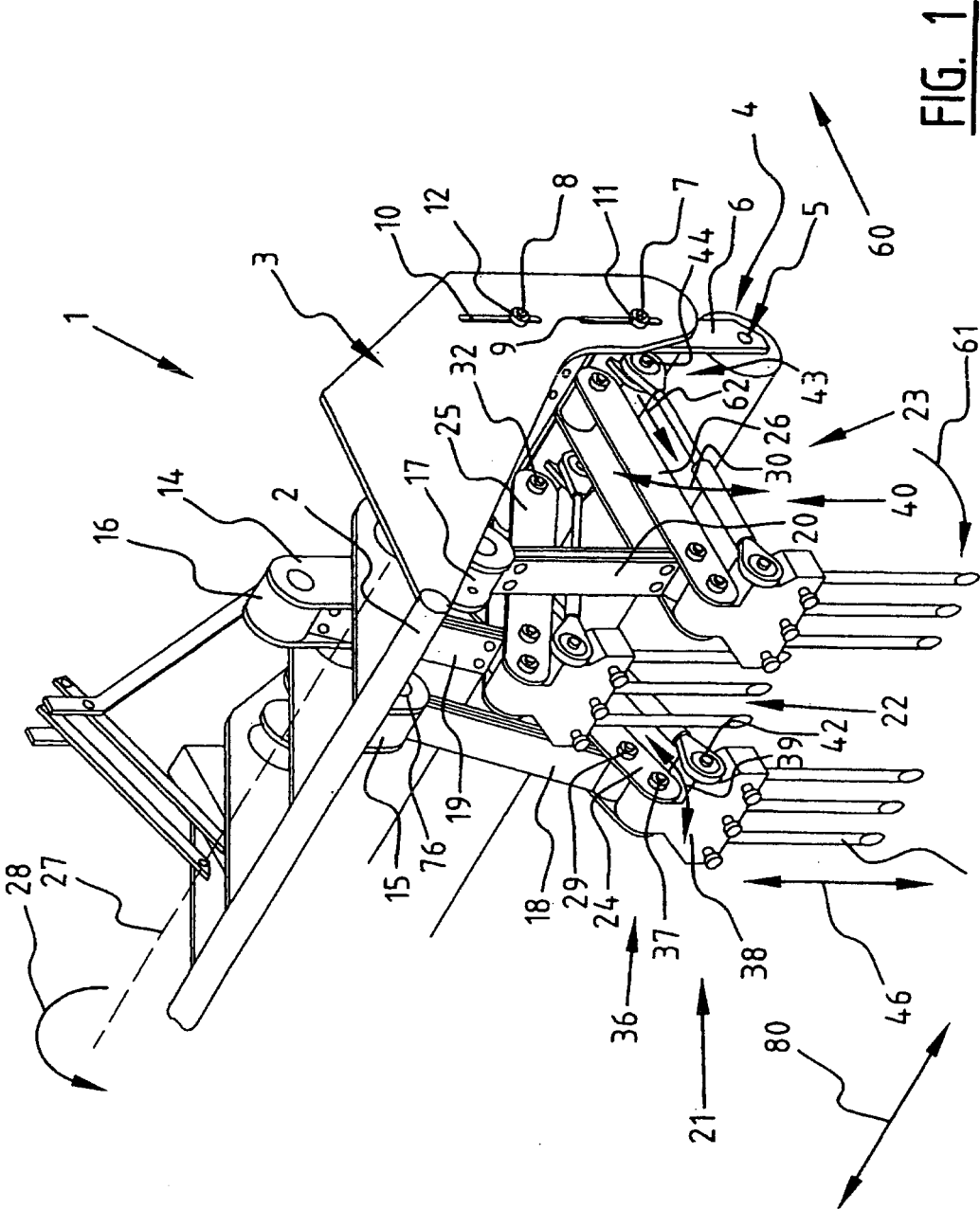


FIG. 1

