

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 708 769**

51 Int. Cl.:

**A01D 78/14** (2006.01)

**A01D 80/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.09.2013 PCT/IB2013/058434**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.03.2014 WO14041482**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2013 E 13795571 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 2894961**

54 Título: **Hileradora con un bastidor de rastrillado único o doble**

30 Prioridad:

**11.09.2012 IT PG20120023**

**11.09.2012 IT PG20120024**

**11.09.2012 IT PG20120025**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**11.04.2019**

73 Titular/es:

**ENOAGRICOLA ROSSI S.R.L. (100.0%)**

**Vía Centrale**

**06018 Calzolaro di Umbertide, IT**

72 Inventor/es:

**GIOVANNINI, ADELMO**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

ES 2 708 769 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**

Hileradora con un bastidor de rastrillado único o doble

5 **Campo técnico**

La presente invención generalmente se refiere a una hileradora con un bastidor de rastrillado único o doble.

10 De manera más particular, la presente invención se refiere a una hileradora que tiene unos brazos con rastrillos de soles y que está equipada con unas ruedas con neumáticos.

**Técnica anterior**

15 Las hileradoras y su uso son conocidas en la técnica.

Como ya es sabido, una hileradora es un producto o sistema, que generalmente es remolcado por un vehículo remolcador conducido por un operario y se usa en agricultura para recoger pasto previamente cortado, heno, forrajes específicos o similares, en hileras dispuestas ordenadamente sobre el suelo.

20 Una hileradora de la técnica anterior, por lo general, incluye una primera barra horizontal, que tiene en un primer extremo un dispositivo para su conexión a un vehículo remolcador, generalmente un tractor y que en el extremo opuesto tiene una segunda barra, generalmente horizontal, transversal a la primera, cuyos extremos están asociados, cada uno, a un miembro generalmente vertical que soporta una rueda, preferentemente, una rueda pivotante con un neumático. Dicho conjunto de la barra transversal y de los miembros verticales está asociado a unos brazos largos, dirigidos hacia dicho primer extremo de la primera barra horizontal y articulados sobre la barra transversal o los miembros verticales, de manera que el conjunto puede adoptar, en uso, una configuración en forma de V o en forma de Y. Unos dispositivos adecuados conectan dichos brazos con dicha barra o dichos miembros verticales y permite ambos movimientos, el movimiento de apertura de los brazos a la configuración en forma de V o en forma de Y así como su movimiento de cierre, quedando dichos brazos generalmente paralelos a dicha primera barra.

30 Cada uno de dichos brazos tiene una rueda pivotante con un neumático en el extremo alejado de dicha barra transversal, o extremo distal, y también una pluralidad de rastrillos de soles, distribuidos a lo largo de los propios brazos y equipados con unas púas curvas dispuestas radialmente o con unos miembros, también curvados, dispuestos sobre la circunferencia del sol, proyectándose dichas púas o dichos elementos desde la circunferencia de los rastrillos de soles.

35 Mientras la hileradora está en uso, los brazos están abiertos hasta adoptar la configuración en forma de V o en forma de Y, la hileradora se remolca a lo largo del terreno y se hace rotar los rastrillos de soles, alterando de este modo, con los extremos de dichas púas curvadas o de dichos elementos curvados el material (pasto, heno o similar) previamente cortado para favorecer su secado y disponer dicho material en largas hileras ordenadas.

45 Con el tiempo, se han realizado varias modificaciones en dichos equipos agrícolas, previamente divulgadas de manera muy esquemática, estando previstas las modificaciones esencialmente para mejorar su facilidad de uso, su seguridad, tanto durante su uso como su transporte, así como su rendimiento en uso. Por ejemplo, la necesidad económica de trabajar en áreas cultivadas cada vez más amplias en tiempos de trabajo reducidos ha desembocado en hileradoras de brazos muy largos con los rastrillos de soles: sin embargo, por ese motivo, tales brazos se vuelven muy pesados y complejos de mover.

50 Por ejemplo, el documento US 2011/0017480 A1 divulga un apero agrícola que incluye una barra de herramientas izquierda y otra derecha, en donde se sujetan una pluralidad de rastrillos de soles. Cada barra de herramientas tiene una sección delantera, sujeta en paralelo, pero no colinear a su barra de herramientas. El apero también comprende un conjunto de ruedas orientables conectado a cada barra de herramientas y que comprende un conjunto de árbol de torsión. El conjunto de árbol de torsión comprende un alojamiento externo, un eje y unos miembros elásticos, en donde los miembros elásticos están moldeados para encajar en el alojamiento externo y para recibir el eje.

55 Un problema técnico de las hileradoras conocidas es que la excesiva longitud de los brazos, en combinación con las superficies, a menudo, accidentadas de los terrenos, tiene como consecuencia que los brazos, en uso, pueden estar sujetos a tensiones y pueden desarrollar fisuras y como consecuencia fracturas, que suponen un menoscabo desde el punto de vista económico y son potencialmente peligrosas para la seguridad de los operarios, y, generalmente, de todas las personas que estén cerca.

60 También se sabe que las hileradoras, debido a la necesidad económica de trabajar áreas cultivadas cada vez más amplias en tiempos de trabajo reducidos, tienen unos brazos muy largos, que, en uso, se llevan a su posición abierta, y, durante el transporte, deben disponerse de manera segura en su posición cerrada.

65

En general, la Solicitante se ha fijado que la técnica anterior no es capaz de solucionar de manera efectiva el problema técnico más general de hacer que las hileradoras sean cada vez más efectivas en vista de la necesidad económica de trabajar áreas cultivadas cada vez más amplias en unos tiempos de trabajo cada vez más reducidos.

- 5 La Solicitante también se ha fijado que la técnica anterior no es capaz de solucionar los diversos problemas técnicos que impiden obtener hileradoras que satisfagan las necesidades actuales de los operadores.

**Descripción de la invención**

- 10 La solicitante, para solucionar el problema técnico, ha fabricado una hileradora que comprende las características de la reivindicación 1.

Por tanto, un objetivo de la presente invención consiste en solucionar el problema técnico general descrito anteriormente por medio de una pluralidad de soluciones técnicas que son tales que hacen que sea posible trabajar áreas de cultivo cada vez más amplias en unos tiempos de trabajo cada vez más reducidos de manera cada vez más efectiva.

De acuerdo con la presente invención, este objetivo se alcanza mediante una hileradora que tenga las características establecidas en las reivindicaciones adjuntas.

**Breve descripción de las figuras**

Las características y ventajas anteriores, así como otras de la invención, se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción de unas realizaciones preferentes elaboradas a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que los elementos denotados con el mismo número de referencia o uno similar corresponden a elementos que tienen la misma función o construcción o una similar y, en los que:

- la Fig. 1 muestra una hileradora de acuerdo con la presente invención, que incluye un mecanismo de bloqueo;
- la Fig. 2 muestra un dispositivo de amortiguación de golpes que puede aplicarse en la hileradora mostrada en la Fig. 1;
- la Fig. 3a es una vista en perspectiva de un mecanismo de bloqueo que incluye un brazo pequeño de bloqueo para los brazos con rastrillos de soles;
- la Fig. 3b es una vista en planta del mecanismo mostrado en la Fig. 3a;
- la Fig. 4a es una vista en planta similar a la de la Fig. 3b, en la que, sin embargo, el brazo pequeño se ha movido además hacia la posición bloqueada;
- la Fig. 4b es una vista en planta del mecanismo mostrado en la Fig. 4a, con el brazo pequeño en la posición bloqueada;
- la Fig. 5 es una vista en perspectiva de un detalle del mecanismo de bloqueo mostrado en la Fig. 3a;
- la Fig. 6 es una vista en perspectiva de un detalle adicional del mecanismo de bloqueo mostrado en la Fig. 3a;
- la Fig. 7 es una vista en perspectiva de un rastrillo de soles embreadado para hileradoras.

**Descripción de los modos de realización preferentes**

Con referencia a la Fig. 1, una hileradora 100 de acuerdo con la presente invención es, por ejemplo, una hileradora con una configuración en forma de Y, es decir, tiene dos brazos con rastrillos de soles 5. Solo un brazo, denotado con el número de referencia 10, se muestra por motivos de conveniencia de la descripción.

En la realización mostrada, a modo de ejemplo, los brazos tienen diferentes longitudes. El primer brazo 10 está conectado de manera pivotante por un extremo a un miembro vertical 3 y el segundo brazo está conectado de manera pivotante, a cierta distancia de un extremo del mismo, a un segundo miembro vertical 4 soportado por una barra horizontal 2 de soporte.

Gracias a esta estructura, cuando los brazos están abiertos en una posición de trabajo mediante un dispositivo de accionamiento 8, un extremo E1 del primer brazo 10 cubre el extremo correspondiente (no mostrado) del segundo brazo, de modo que los rastrillos de soles 5 de ambos brazos cubran totalmente el espacio entre los propios brazos, recogiendo de ese modo todo el forraje que hay entre los brazos y disponiéndolo en una hilera ordenada.

La barra horizontal 2 que soporta los miembros verticales 3, 4 está fijada a un extremo de una barra horizontal 1 que tiene en otro extremo R unos medios para su conexión a un vehículo remolcador, preferentemente, un tractor.

La barra horizontal 1 también está conectada a unos dispositivos de accionamiento 8, dispuestos para controlar la apertura y cierre de los brazos 10 con rastrillos de soles 5.

De conformidad con la realización preferente de la presente invención, la totalidad de la estructura de la hileradora 100 está soportada por dos pares de ruedas 6 y 7 pivotantes con neumáticos. Solo se muestra una rueda de cada par

por motivos de conveniencia de la descripción. Cada rueda tiene un buje 16 (Fig. 1, Fig. 2).

Preferentemente, el par de ruedas denotadas con el número de referencia 7 está situado en correspondencia con los miembros verticales 3, 4 y las ruedas denotadas con el número de referencia 6, en su lugar, están situadas cerca de los extremos distales de los brazos 10.

En general, la barra 1 y los brazos 10, que puede tener varios metros de largo, se forman uniendo, por medio de bridas y pernos, elementos de tipo caja que tienen una longitud más corta que la longitud total de la barra o el brazo. Tales juntas son, por ejemplo, del tipo mostrado en la Fig. 1, donde se han denotado G1 y G2 para el brazo 10, aunque unas juntas similares generalmente también están presentes en el brazo no visible.

Debido a esta necesidad constructiva, la provisión de juntas G1, G2 hace que los brazos sean sensibles a posibles sacudidas súbitas durante el uso debido a lo accidentado del terreno, sobre todo teniendo en cuenta que las juntas G1, G2 preferentemente, se fijan mediante unos pernos que, naturalmente, también pueden aflojarse.

Por tanto, existe el problema de que los brazos 10 pueden sufrir, en uso, incluso daños severos debido al aflojamiento de las juntas G1, G2, comprometiendo de ese modo la continuidad del trabajo y también la integridad física de los propios operarios.

Para solucionar tal problema técnico, la Solicitante ha previsto unos dispositivos amortiguadores de golpes 110 para al menos uno de dichos pares de ruedas 6 y/o 7 con neumáticos, con el fin de eliminar los inconvenientes mencionados anteriormente.

Una posible realización, considerada preferente, se describe en la Fig. 2.

Según el ejemplo de realización mostrado en la misma, el dispositivo de amortiguación de golpes 110 incluye una columna de soporte 9, que tiene, por ejemplo, un eje 20 sustancialmente vertical fijado al brazo 10.

Un cojinete 11 está montado rotatorio cerca del extremo inferior del eje 20 y tiene sujeto al mismo un brazo corto 12 inclinado, por ejemplo, a un ángulo en un intervalo de 30° a 60°, con respecto a la dirección vertical o, en otras palabras, inclinado hacia abajo. El brazo corto 12 está conectado de manera pivotante, por ejemplo, por medio de una articulación rotatoria 13, a un segundo brazo corto 14, preferentemente, conectado al buje 16 de la rueda 6 por medio de un brazo 15 adicional.

En la realización preferente, un miembro 18 deformable de manera resiliente está conectado entre el brazo corto 14 o el brazo 15 y una articulación 17, situado de manera que se corresponda con el cojinete 11.

En la realización más preferente, el miembro 18 deformable de manera resiliente incluye el conjunto de un muelle y un amortiguador; no obstante, se puede usar cualquier otro elemento que tenga características similares de amortiguación de golpes para constituir el dispositivo de amortiguación de golpes.

Gracias a este dispositivo de amortiguación de golpes 110 de tipo pivotante y que tiene una acción inclinada, es posible evitar problemas e incluso daños severos como resultado de un aflojamiento, en uso, de las juntas G1, G2 provistas para permitir el uso, en las hileradoras, de barras que tengan una longitud superior a la longitud alcanzable con una barra de una sola pieza.

Según una segunda realización, que no pertenece a la invención que aquí se reivindica, la hileradora 100 incluye un dispositivo de bloqueo/desbloqueo o unos medios de bloqueo 120. El dispositivo es aplicable a las hileradoras con ambas configuraciones, una en forma de Y, donde los brazos 10 que llevan los rastrillos de soles 5 tienen diferentes longitudes y una configuración en forma de V, donde los brazos tienen las mismas longitudes. Por ejemplo, un brazo está conectado, por un extremo, de manera pivotante a un miembro vertical 3 y el otro brazo está conectado de manera pivotante a cierta distancia de un extremo del mismo al miembro vertical 4.

Gracias a dicha configuración, cuando los brazos están abiertos en su posición de trabajo mediante el dispositivo de accionamiento 8, el extremo E1 del brazo 10 cubre el extremo correspondiente (no mostrado) del otro brazo, de modo que los rastrillos de soles 5 de ambos brazos cubran todo el espacio entre los propios brazos, recogiendo de ese modo todo el forraje que hay entre los brazos y disponiéndolo, de una manera conocida, en una hilera ordenada.

Unos miembros verticales 3, 4 están conectados a una segunda barra horizontal 2 fijada a un extremo de una primera barra horizontal 1 equipada por el otro extremo R con unos medios para su conexión a un vehículo remolcador, preferentemente, un tractor.

Tal primera barra horizontal 1 también está asociada a unos dispositivos de accionamiento 8 para controlar la apertura y cierre de los brazos que soportan los rastrillos de soles (solo se muestra un brazo, denotado 10, en la Fig. 1).

La totalidad de tal estructura está soportada por dos pares de ruedas 6 y 7 pivotantes con neumáticos (en la Fig. 1 solo se muestra una rueda de cada par), estando las ruedas 7 situadas en correspondencia con los miembros verticales 3, 4 y estando las ruedas 6 situadas, en su lugar, cerca de los extremos distales de los brazos 10.

5 Las Figs. 3a, 3b, 4a, 4b muestran la operación del dispositivo 120. Los brazos 10 están asociados a una primera porción de dichos medios para bloquear y retener los brazos contra dicha primera barra horizontal 1. De manera más precisa, dichos brazos están asociados a un brazo pequeño 21 que:

- puede estar soportado por un miembro 26 con una sección transversal con forma general de C; y
- 10 - puede rotar en un plano vertical alrededor de un eje 27 en dicho miembro 26.

Por supuesto, se pueden adoptar otras soluciones para disponer dicho brazo pequeño 21 en el brazo 10.

15 El brazo pequeño 21 se mantiene en una posición generalmente horizontal mediante unos medios resilientes, de cualquier forma, para que sea libre de rotar alrededor del eje 27 cuando se solicite adecuadamente.

El brazo pequeño 21 soporta, en su extremo opuesto al extremo por el que está conectado al miembro 26, un pequeño cilindro corto 22, cuyos extremos 22c están biselados.

20 Una segunda porción de dichos medios para bloquear y retener los brazos contra dicha primera barra horizontal 1 está situada en la propia barra y consiste esencialmente en la combinación cooperativa de:

- una primera tira estacionaria 23, que tiene un extremo conectado a la primera barra horizontal y un segundo extremo libre, dirigida hacia dicho brazo con rastrillos de soles y que tienen un corte amplio en forma de V con un eje horizontal, cuya porción de punta tiene un rebaje circular (Fig. 6), dispuesto para recibir el pequeño cilindro corto situado en dicho brazo pequeño;
- 25 - una segunda tira 24, que también es vertical y que tiene un extremo conectado a la primera barra horizontal y un segundo extremo libre dirigido hacia dicho brazo con rastrillos de soles, siendo la segunda tira parcialmente adyacente a la primera tira 23, siendo rotatoria alrededor de un eje vertical (no mostrado), manteniéndose cerca de dicha primera tira mediante un miembro resiliente (no mostrado) y estando conformada de modo que una porción 24a de su extremo libre esté doblada para poder dirigirse alejándose del extremo libre de dicha primera tira; dicha segunda tira está provista, en correspondencia con el rebaje circular en la punta del corte con forma de V de la primera tira, con un orificio pasante 28 en forma de hendidura, dispuesto para recibir dicho pequeño cilindro corto situado en dicho brazo pequeño.
- 30
- 35

40 Tal y como se muestra en la figura 3b, mientras el brazo 10 se acerca a la barra 1, el pequeño cilindro 22 situado en el brazo pequeño 21 entra en contacto con la porción doblada 24a de una tira 24 con una porción biselada 22c de la mitad del cilindro 22b y empieza a hacer rotar la tira contra el empuje de dicho miembro resiliente, como se muestra en la figura 4a. Mientras el brazo 10 sigue acercándose a la barra 1, el extremo biselado 22c del cilindro pequeño 22 se mueve más allá de la porción doblada 24a de la tira 24, se detiene en el rebaje circular y está situado en correspondencia con el orificio 28 con forma de hendidura de la tira 24. Dicho miembro resiliente lleva la tira 24 de vuelta a su posición inicial, en contacto con la tira 23, introduciendo de ese modo el cilindro pequeño 22 en el orificio 28 con forma de hendidura, como se muestra en la Fig. 4b y alcanzando un bloqueo seguro del brazo 10 contra la barra 1.

45 La Fig. 5 muestra una realización preferente del miembro resiliente mencionado anteriormente. Tal miembro incluye un muelle ajustable fijado y dispuesto dentro de un receptáculo 40 y ajustado por medio de una tuerca 42 para que haga tope contra el tope 41 fijado al brazo pequeño 21, para mantener al mismo en una posición sustancialmente horizontal. En uso, cuando el cilindro pequeño 22 llega a alinearse en correspondencia con el corte con forma de V de la tira 23, puede seguir recto hacia el rebaje circular 23c (Fig. 6) o, si no está perfectamente alineado, puede acoplarse con una de las paredes internas 23b de dicho corte con forma de V en cualquier punto del mismo. En tal caso, el miembro resiliente permite que el brazo pequeño 21 se eleve o descienda para poder deslizarse hacia dicho rebaje 23c.

50 Esta segunda realización que no pertenece a la invención que aquí se reivindica es, por lo tanto, capaz de mejorar en gran medida la facilidad y seguridad de uso de una hileradora, permitiendo una apertura y cierre de la misma, fácil y segura.

60 Según una tercera realización, que no pertenece a la invención que aquí se reivindica, mostrada en la Fig. 7, la hileradora también está equipada con unos rastrillos de soles novedosos, que pueden aplicarse, *inter alia*, también a hileradoras con una configuración conocida en forma de V o en forma de Y.

65 Según tal realización, el rastrillo de soles 50, de acuerdo con la presente realización, incluye un primer miembro metálico 52 que consiste en una tira conformada con una forma circular. Una brida metálica 55 se dispone dentro del círculo formado por dicha tira y está conectada rigidamente a la tira. La brida tiene un orificio central 58 dispuesto para

alojar un pasador de rotación (no mostrado) y una pluralidad de orificios 59 de menor diámetro que dicho orificio 58, dispuestos concéntricamente alrededor de dicho orificio.

5 Una pluralidad de radios 54 están conectados rígidamente a dicho primer miembro metálico 52, teniendo dichos radios la forma de un trapecio isósceles alargado, cuyas bases mayores están conectadas a dicho primer miembro 52 y están dispuestas a lo largo de la longitud de la tira que forma dicho primer miembro 52. Dichos componentes están formados a partir de una lámina de metal conformada como un trapecio isósceles y tienen unas secciones transversales con forma de C. Una placa pequeña 57, situada entre los extremos del cuerpo con radios en forma de C, está conectada rígidamente a cada radio 54 cerca de dicho miembro metálico y está provista de un agujero, preferentemente, un  
10 agujero roscado.

Un segundo miembro metálico 53, que consiste en una tira conformada con una forma circular y equipada con una pluralidad de proyecciones 56 formadas por varillas metálicas conformadas y montadas sobre una base de caucho duro u otro material adecuado, está conectado rígidamente a las bases menores de dichos radios 54.  
15

Como se muestra en la Fig. 7, el primer miembro metálico, el segundo miembro metálico, la brida central metálica y los radios forman un cuerpo que tiene una configuración sustancialmente plana y, por lo tanto, es adecuado para montarse sin ninguna limitación operativa tanto en el lado izquierdo como en el lado derecho de una hileradora.

20 Por supuesto, se pueden efectuar modificaciones y/o cambios evidentes en la descripción anterior con respecto a tamaños, formas, materiales y conexiones, así como con respecto a los detalles de la construcción ilustrada y en la forma de operarla, sin desviarse de la invención tal y como se reivindica en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una hileradora que incluye una barra horizontal (1), que tiene en un primer extremo (R) un dispositivo para su conexión a un vehículo remolcador y en el extremo opuesto una barra (2) generalmente horizontal, transversal a la primera (1), de la que cada extremo está asociado a un miembro (3, 4) generalmente vertical que soporta una rueda (7), preferentemente, una rueda pivotante equipada con un neumático, estando dicho conjunto de barra transversal (2) y los miembros verticales (3, 4) asociados a unos brazos largos (10) generalmente horizontales, dirigidos hacia dicho primer extremo (R) de la primera barra horizontal (1) y conectados de manera pivotante a la barra transversal (2) o a los miembros verticales (3, 4), de modo que dichos brazos (10), cuando se extienden a una posición de trabajo, pueden hacer que el conjunto adopte una configuración en forma en V o en forma de Y, estando cada uno de dichos brazos (10) equipado con una rueda (6) pivotante con un neumático en su extremo alejado de dicha barra transversal (2), o extremo distal, y también con una pluralidad de rastrillos de soles (5), en donde al menos las ruedas (6) pivotantes con neumáticos situadas en o cerca de los extremos distales de dichos brazos (10) están equipadas con unos medios de amortiguación de golpes que tienen, cada uno, un eje vertical (20) sujeto a dichos brazos (10), siendo dichos medios de amortiguación de golpes capaces de atenuar las cargas impulsivas debido al impacto de las propias ruedas contra las irregularidades del terreno, **caracterizada por que** el eje vertical (20) de cada uno de dichos medios de amortiguación de golpes está fijado, a través de un rodamiento (11) que está montado rotatoriamente cerca del extremo inferior del eje vertical (20), a un primer extremo de un primer brazo corto (12) inclinado con respecto a la dirección vertical en un ángulo dentro del intervalo de 30° a 60°, teniendo dicho primer brazo corto (12) un segundo extremo conectado de manera pivotante a un miembro (18) deformable de manera resiliente a través de un segundo brazo corto (14) generalmente dispuesto en ángulo recto con respecto al primero y conectado de manera pivotante al primer brazo corto (12), estando dicho miembro (18) deformable de manera resiliente conectado además a través de una articulación (17) a dicho eje vertical (20), estando dicho segundo brazo corto (14) conectado al buje (16) de la rueda (6).
2. La hileradora según la reivindicación 1, en donde dicho segundo brazo corto (14) está conectado de manera pivotante al primer brazo corto (12) por medio de una articulación (13) rotatoria.
3. La hileradora según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde dicho segundo brazo (14) está conectado a un buje (16) de la rueda (6) por medio de un brazo (15) adicional.
4. La hileradora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicho miembro (18) deformable de manera resiliente es un muelle.
5. La hileradora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicho miembro (18) deformable de manera resiliente es un amortiguador de golpes del tipo usado para los vehículos motorizados.
6. La hileradora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicho miembro (18) deformable de manera resiliente consiste en un conjunto de muelle-amortiguador de golpes.
7. La hileradora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde ambas ruedas (6) pivotantes con neumáticos situadas en o cerca de los extremos distales de dichos brazos (10) y las ruedas (7) situadas en correspondencia con los miembros verticales (3, 4) están equipadas con unos medios de amortiguación de golpes, capaces de atenuar las cargas impulsivas debido al impacto de las propias ruedas (6, 7) contra las irregularidades del terreno.
8. La hileradora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada uno de dichos brazos (10) se forma uniendo, por medio de bridas y pernos, elementos de tipo caja que tienen una longitud más corta que la longitud total de dichos brazos (10).

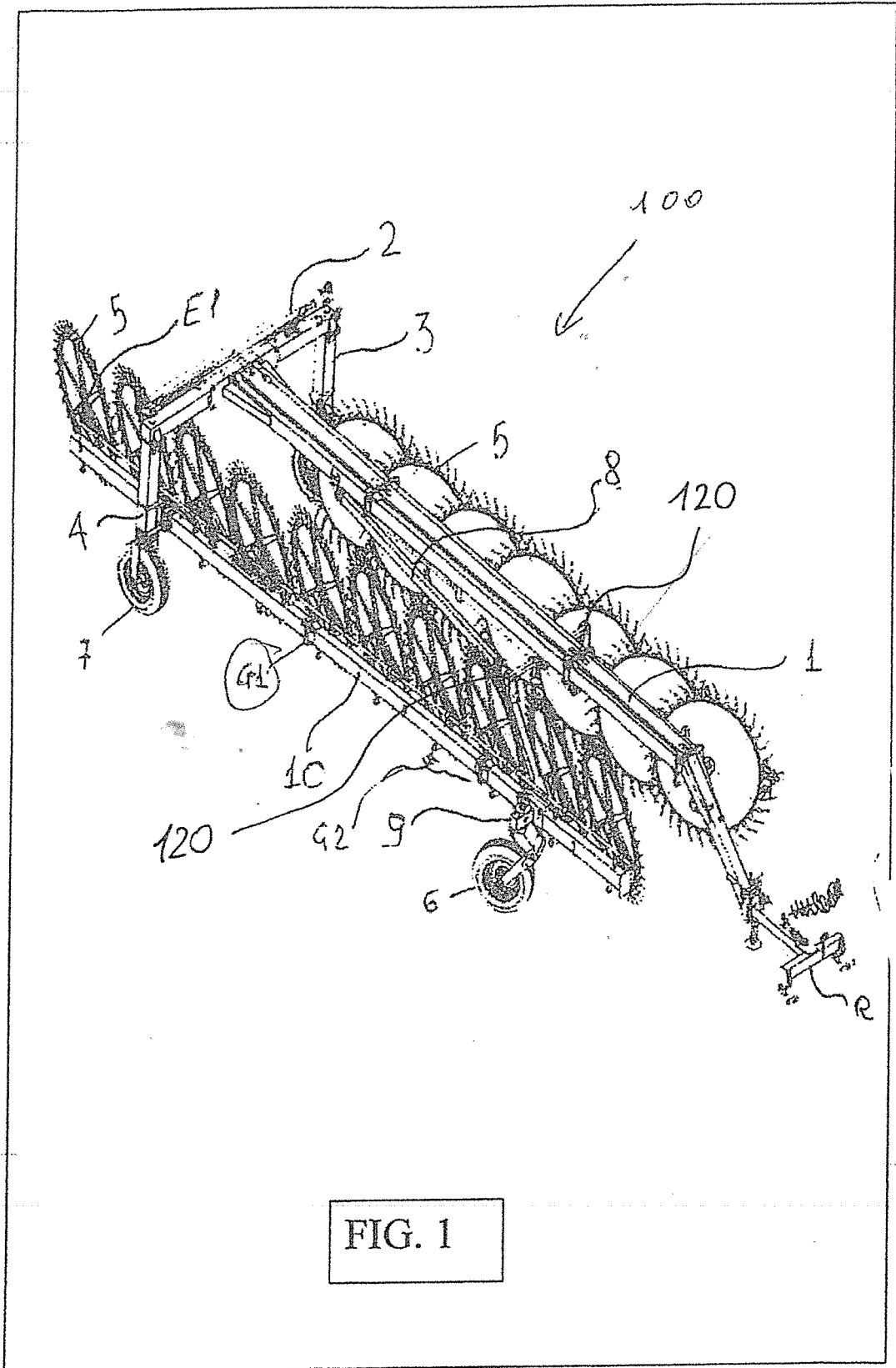


FIG. 1



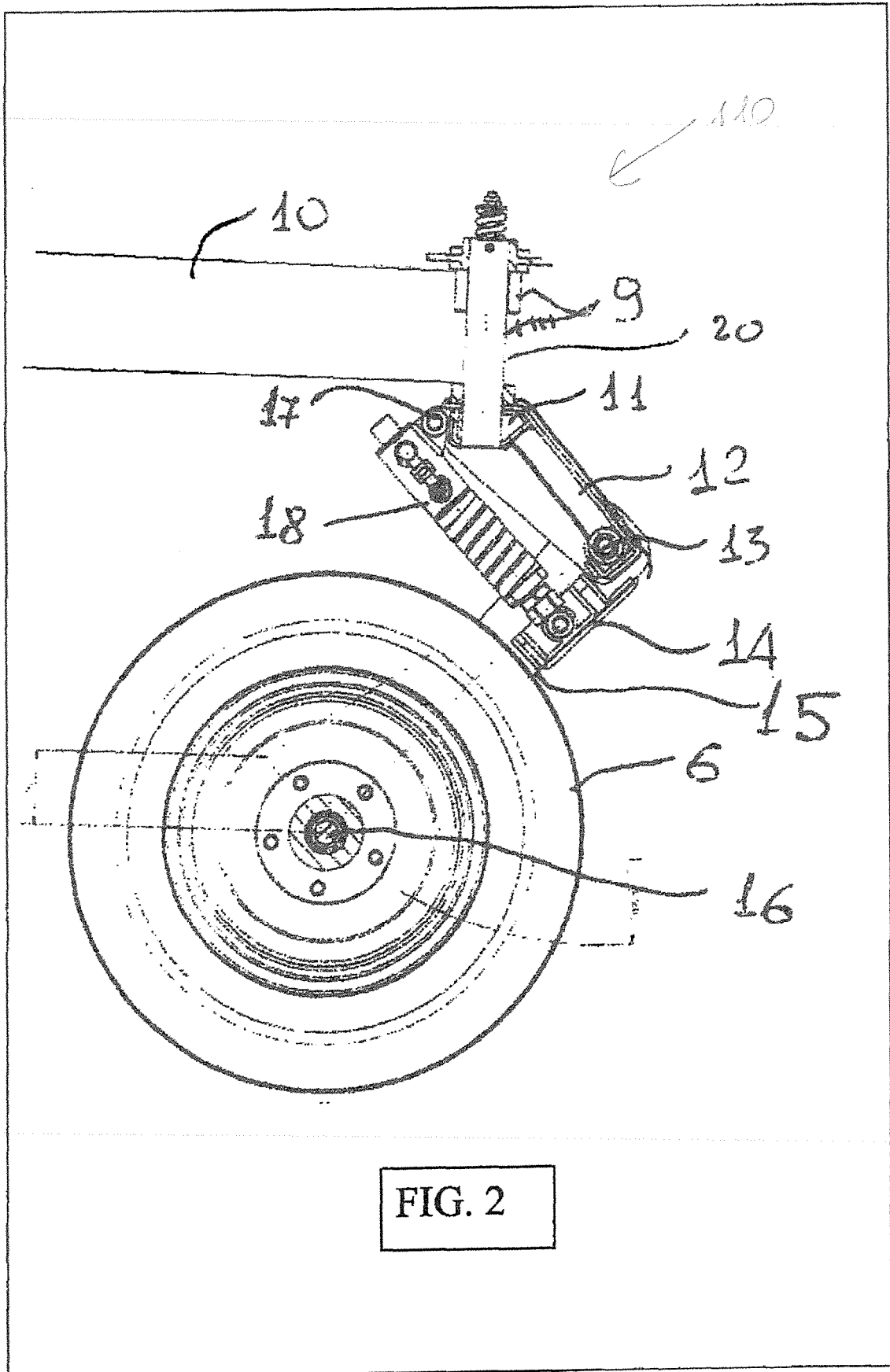
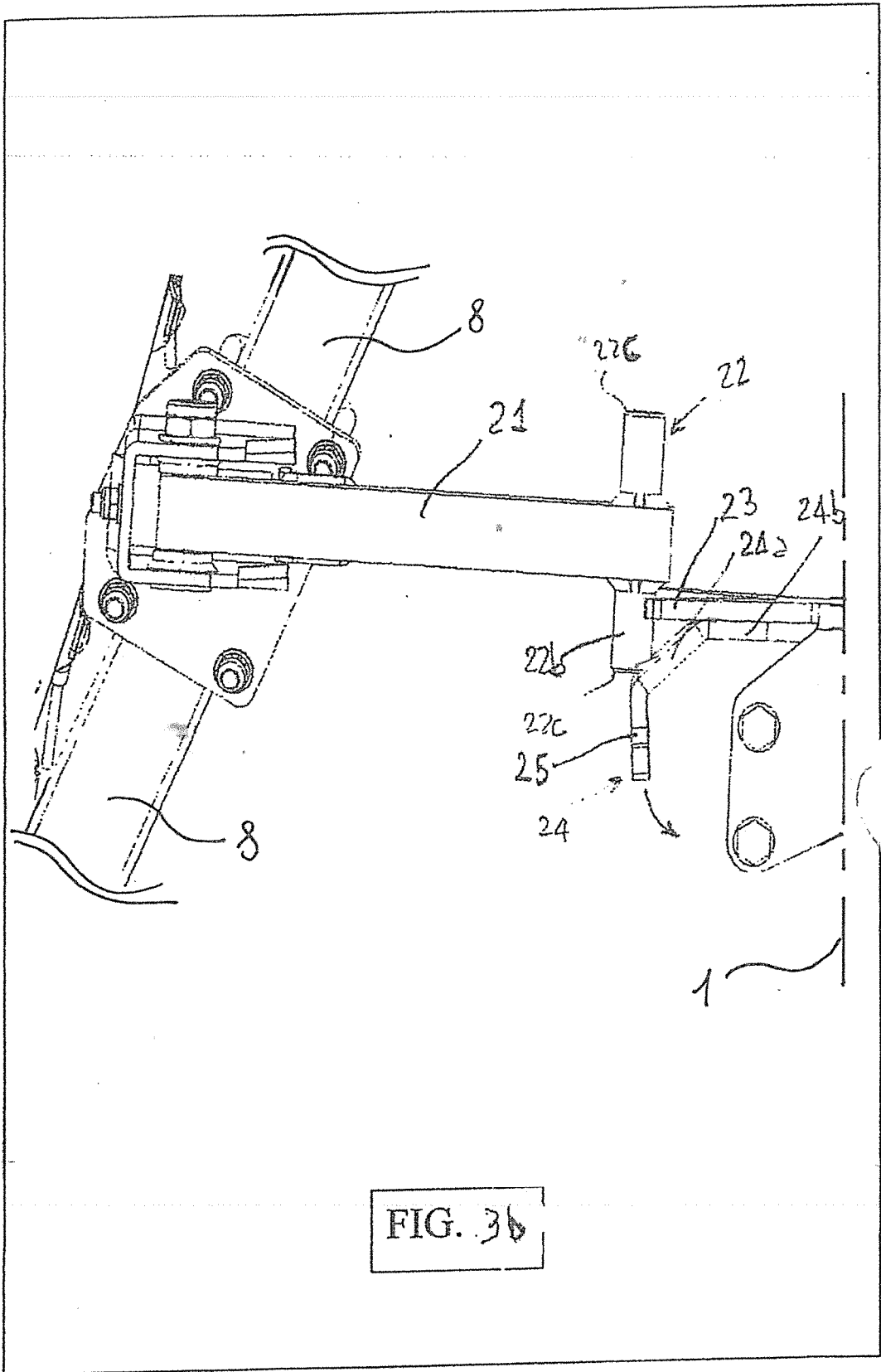
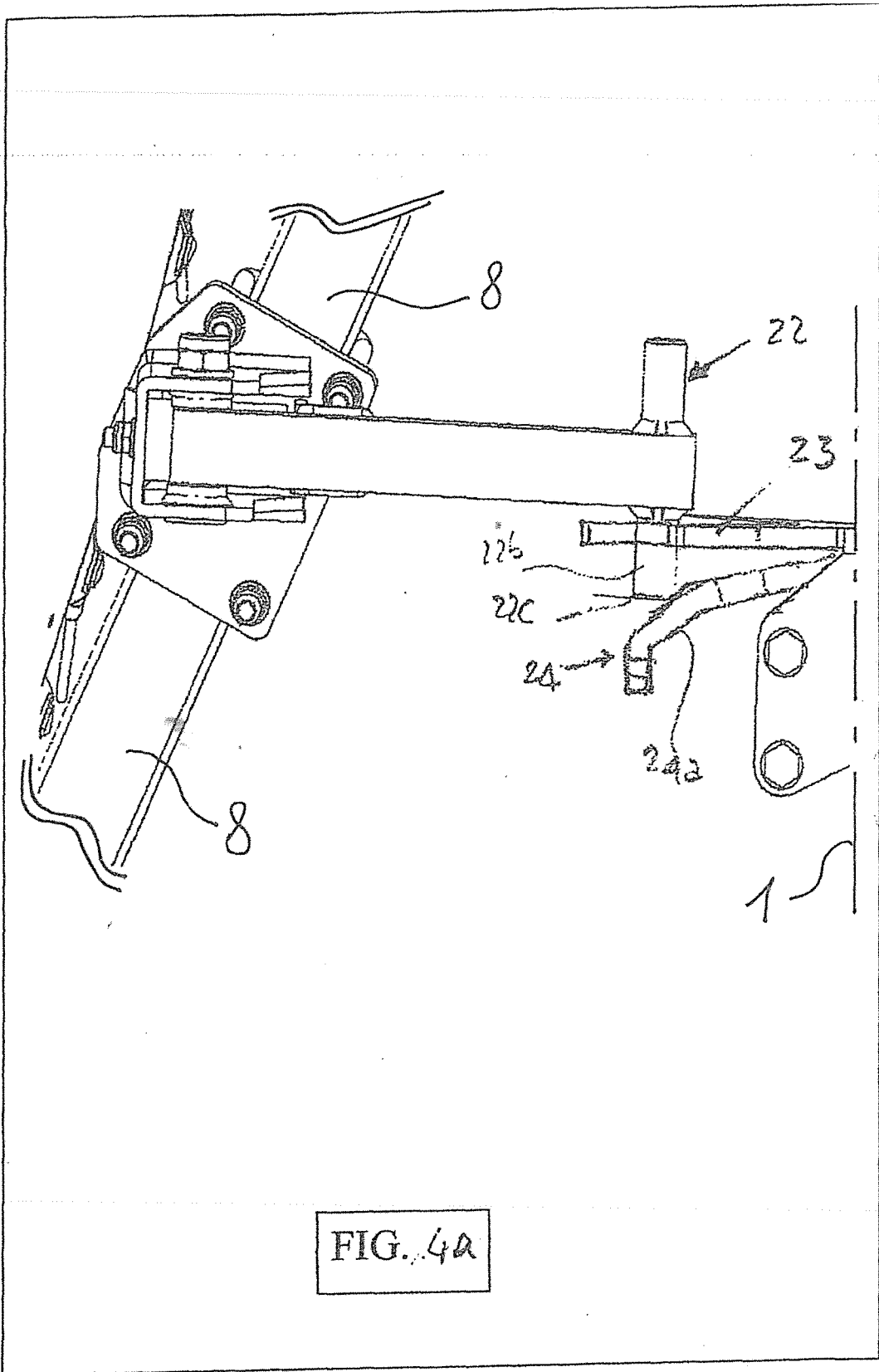
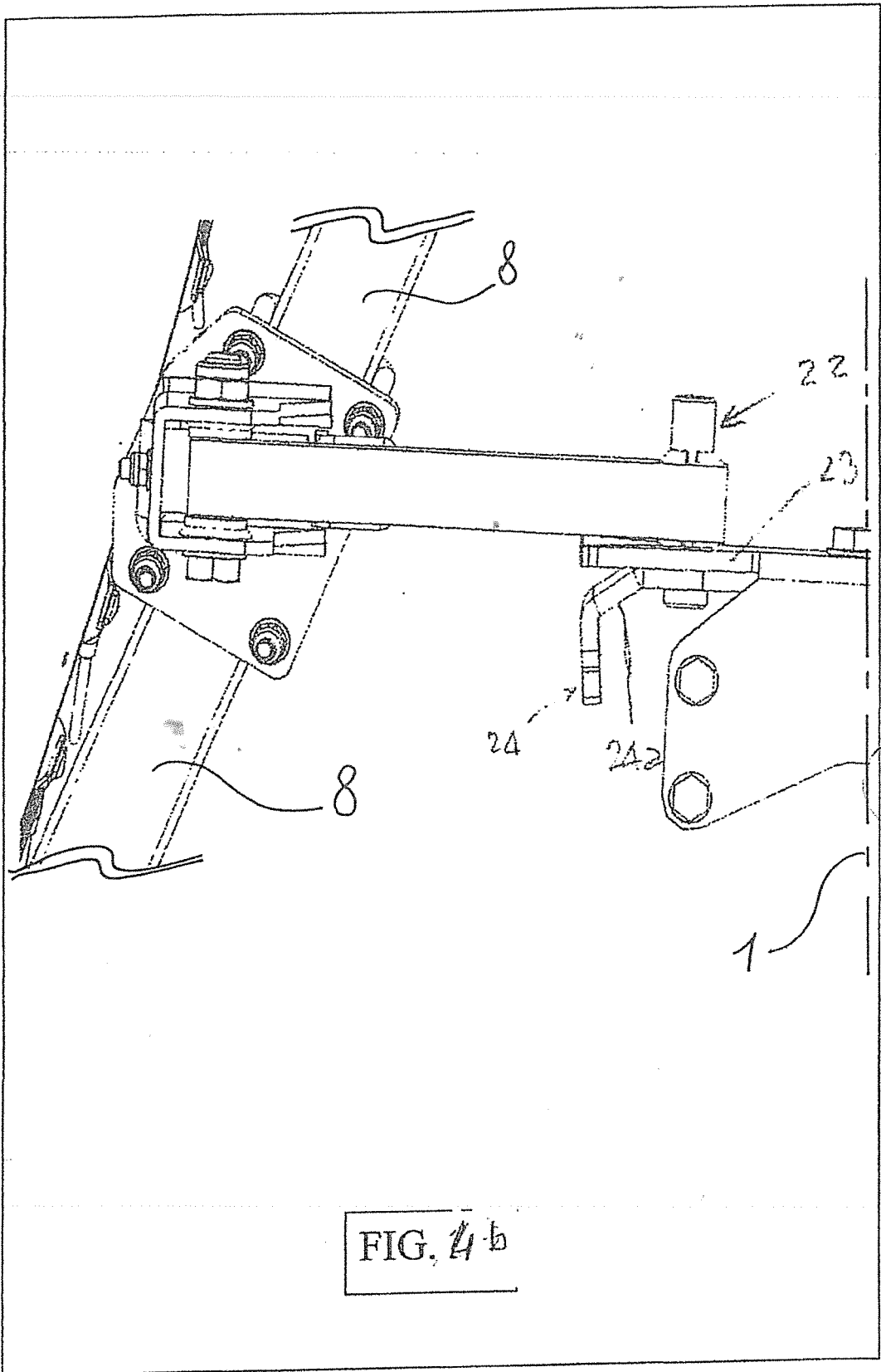


FIG. 2









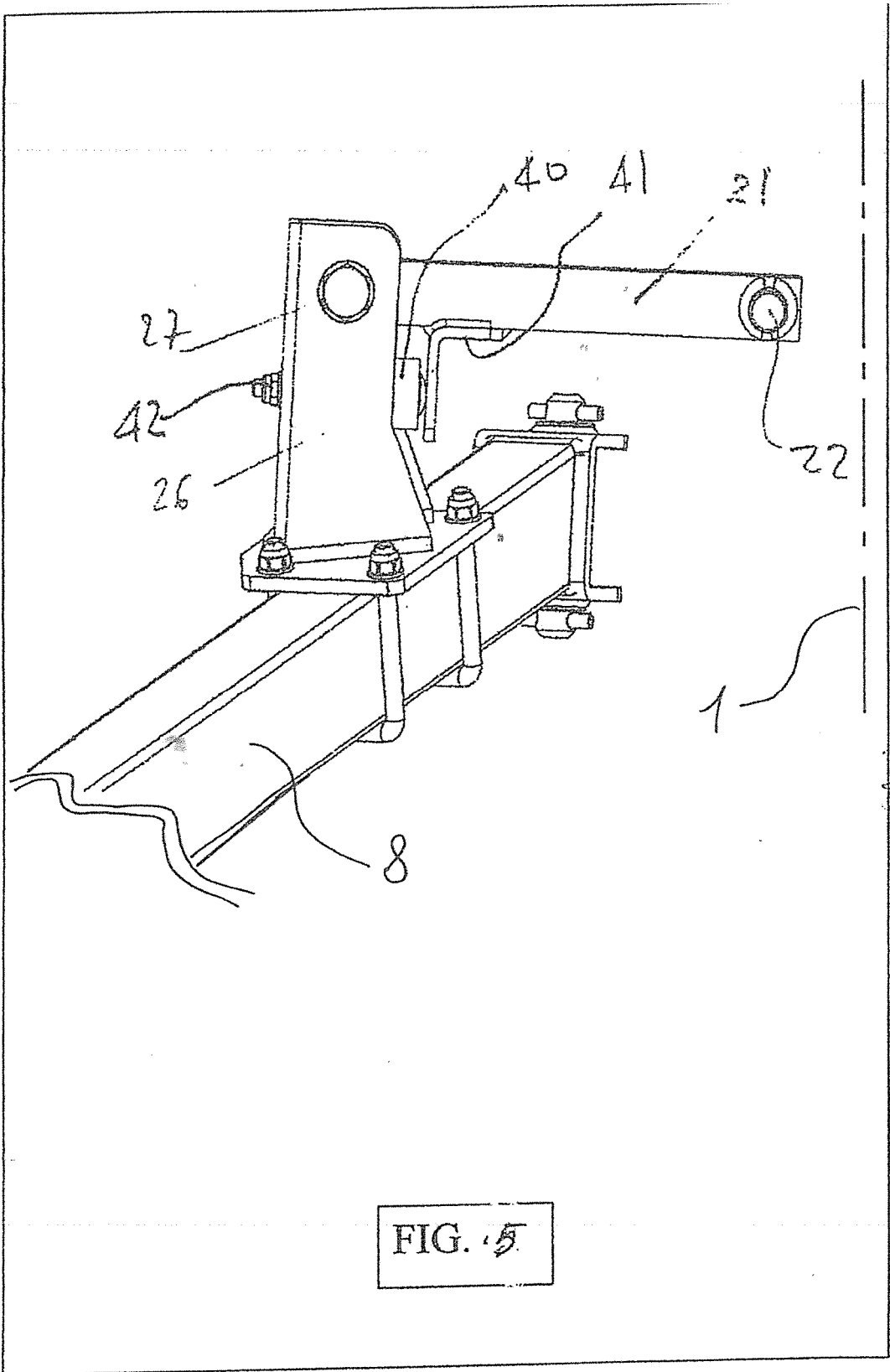
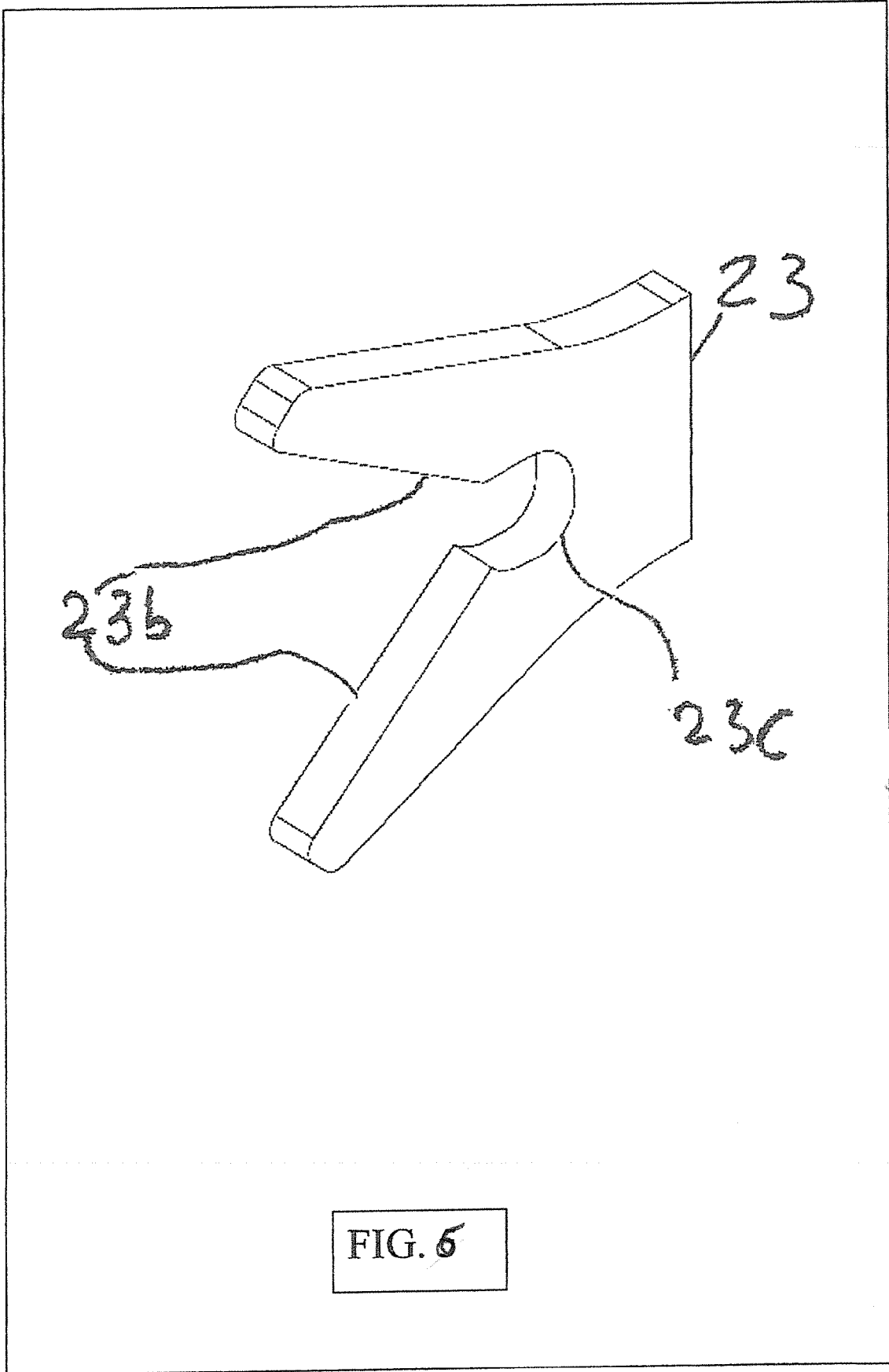


FIG. 5



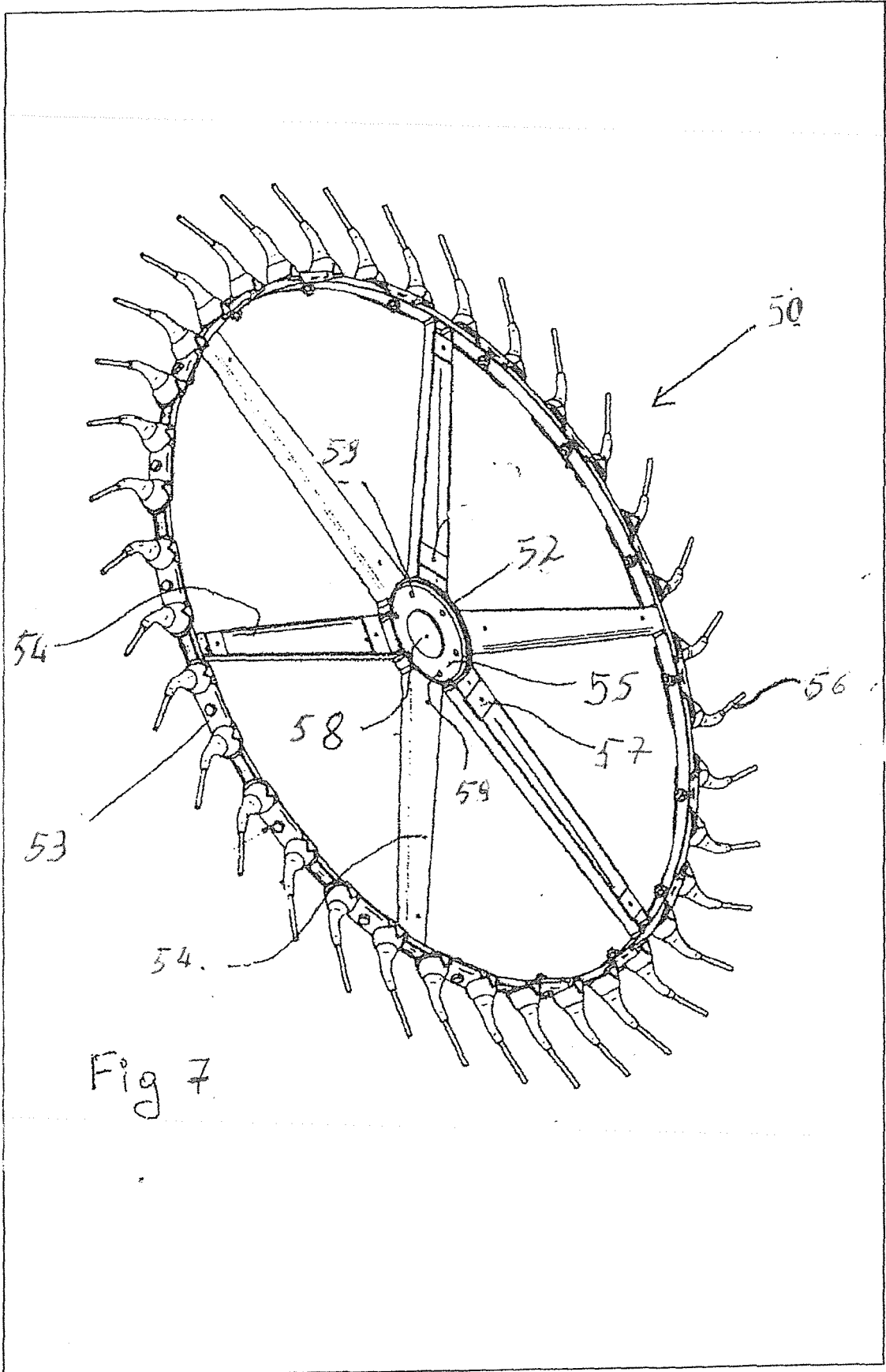


Fig 7