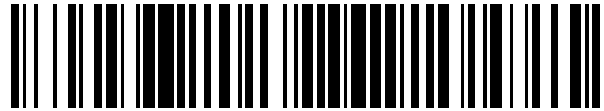


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 238**

51 Int. Cl.:

A01B 39/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.04.2010 E 10713461 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2418928**

54 Título: **Desbrozadora con miembros giratorios que tienen elementos en forma de gancho**

30 Prioridad:

15.04.2009 IT MI20090609

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

27.06.2016

73 Titular/es:

OLIVER DI SIGNORINI LUCIANO (100.0%)

Via Torre 32

37056 Engazzà di Salizzole (VR), IT

72 Inventor/es:

SIGNORINI, LUCIANO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 575 238 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

Desbrozadora con miembros giratorios que tienen elementos en forma de gancho

La presente invención se refiere a una desbrozadora con miembros giratorios que tienen elementos en forma de gancho.

5 Algunos tipos de desbrozadoras que tienen miembros giratorios locos han sido ya sugeridos, constando cada uno de un grupo de discos cóncavos o planos que tienen un borde dentado, o de estrellas que tienen palas helicoidales y curvadas, montadas muy cerca una de otra en el mismo pasador dispuesto oblicuamente con respecto a la dirección de trabajo.

10 Estas herramientas, las cuales no están muy extendidas, en general no son muy eficaces en cultivos con malas hierbas y a menudo requieren la presencia de un segundo operador para controlar los miembros de trabajo.

Otros tipos de desbrozadoras que tienen miembros giratorios son las llamadas desbrozadoras de dedos, en las que los miembros giratorios locos consisten en pequeñas placas, montadas en una forma de V inclinada, que llevan dedos de material plástico o de goma dura en una posición radial en el borde. Una primera desventaja de este último tipo de desbrozadora es la de tener peor rendimiento por hora que las de otros tipos de desbrozadoras, por ejemplo, 15 desbrozadoras giratorias, debido a la anchura de tratamiento reducida y la baja velocidad de alimentación. Por otra parte, este último tipo de desbrozadora tiene la desventaja de usar miembros fabricados en material de goma o de plástico y por lo tanto sujetos a desgaste y rotura y también, si bien tiene cierta eficacia en la eliminación de las malas hierbas, no está indicado para todo tipo de cultivos, y en particular para los cultivos menos robustos que pueden resultar dañados. Por último, este tipo de máquinas desbrozadoras requieren un cuidadoso ajuste de la posición de las placas pequeñas, el cual puede no ser siempre fácil y carente de esfuerzo de realizar.

20 FR1268347, NL7315274, DE138516 y AU445984B describen miembros desbrozadores giratorios con una pluralidad de elementos en forma de gancho.

Es el objeto principal de la presente invención proporcionar un miembro de desbrozadora giratorio y una desbrozadora que incorpora dicho miembro capaz de suprimir o reducir sustancialmente los inconvenientes 25 lamentados anteriormente.

De acuerdo con la invención, tal objeto se consigue mediante un miembro de desbrozadora giratorio para una máquina desbrozadora según se describe en la reivindicación 1.

30 Estas y otras características de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una forma de realización práctica de la misma ilustrada a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una desbrozadora que tiene miembros giratorios de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 muestra una vista frontal de medios desbrozadores giratorios de acuerdo con la presente invención; y

La Figura 3 muestra una vista lateral de los medios desbrozadores giratorios.

35 Partes o componentes similares o iguales en los dibujos adjuntos han sido marcados con los mismos números de referencia.

40 Con referencia a las figuras enumeradas anteriormente, se verá una máquina desbrozadora o simplemente desbrozadora 1, que está equipada con un bastidor 2 que tiene un miembro longitudinal 3 principal, en una extremidad 3a del cual se encuentran los medios de tracción 4 acoplados a dos ruedas motrices 4a y 4b, y en la otra extremidad 3b del miembro longitudinal 3 principal se encuentran otras dos ruedas locas 5 dirigibles por medio de medios de control conocidos (no mostrados) destinados a permitir a un operador sentado en un asiento 7 conducir dicha desbrozadora 1. El miembro longitudinal 3 principal consta preferiblemente de un tubo y soporta rígidamente un montante 8 vertical que tiene (figura 2) una extremidad inferior 8b a la cual una barra portaherramientas 10 horizontal está rígidamente unida y colocada transversalmente con respecto a dicho montante 8.

45 Al menos una pareja de medios de fijación 14 y 20 están dispuestos en la barra portaherramientas 10, uno en un lado y uno en el otro lado con respecto al montante 8, ajustables en posición, según sea necesario, a una distancia de la extremidad 8b del montante 8, cada uno destinado a mantener una barra 15, 21 de sección circular en una posición, en esencia, vertical: una extremidad superior de la misma será fijada a dichos medios de fijación 14, 20 mientras que una extremidad inferior 15b inclinada está destinada a soportar los miembros desbrozadores 16, 23 50 giratorios.

De acuerdo con la presente invención, los medios o miembros desbrozadores 16, 23 giratorios constan cada uno de una pluralidad de elementos 17 en forma de gancho dispuestos en un círculo alrededor del eje de rotación A del

propio miembro y a la misma distancia de dicho eje A. Cada elemento 17 tiene una extremidad 17a rígidamente conectada con un elemento de conexión 18, un anillo en la forma de realización, el cual puede ser acoplado con capacidad de giro a dichas barras 15, 21, y otra extremidad libre 17b. Cada punto de acoplamiento al anillo 18 de cada elemento 17 está, en esencia, equidistante del punto de acoplamiento del elemento 17 adyacente; como consecuencia, los elementos 17 están por tanto radialmente dispuestos y están equidistantes entre sí con respecto a dicho eje de rotación A para formar, en esencia, una estructura discreta giratoria, discontinua, abierta, es decir, hay un espacio abierto 50 para el paso de la tierra levantada entre dos elementos 17.

Un elemento giratorio con un pasador roscado puede estar dispuesto como un medio de conexión en lugar del anillo 18, para estar fijado a un elemento acoplado con capacidad de giro a la barra 15, 21.

Cada elemento 17 en forma de gancho consiste en una sección laminada, preferiblemente fabricada en metal, e incluye una primera sección rectilínea 171 desde la extremidad 17a, unida por medio de una sección curvilínea 172, a una segunda sección rectilínea 173 que termina con dicha extremidad libre 17b que converge hacia el interior con respecto al eje de rotación A. El ángulo formado por las dos secciones rectilíneas de un elemento 17 de la pluralidad es agudo y, preferiblemente, todas las secciones rectilíneas que terminan en las extremidades 17b estarán en el mismo plano.

Hay quince elementos 17 en la presente forma de realización no limitativa.

Dicho anillo 18 está fijado en la extremidad 15b de la barra 15 por medio de medios de unión 19 que permiten al anillo 18, preferiblemente equipado con un cojinete, girar libremente la pluralidad de elementos 17 alrededor de ejes de rotación A inclinados un ángulo α con respecto al eje vertical de las barras 15, 21; los medios de unión 19, así como la extremidad 15b de las barras 15, 21, están inclinados en dicho ángulo α con respecto a las barras verticales 15, 21. Dicho ángulo α es menor que un ángulo recto y puede estar en el intervalo de 30° a 45° , por ejemplo.

Como resulta evidente de la figura, los miembros giratorios 16, 23 están inclinados el mismo ángulo α con respecto a las barras verticales 15, 21, pero en la dirección opuesta con el fin de converger hacia el centro para facilitar la eliminación de la tierra tratada hacia el exterior.

Se observará que las dos barras 15 y 21 son, en esencia, paralelas.

La distancia entre los medios de fijación 14 y 20 y por lo tanto la distancia entre las dos barras 15 y 21, es ajustable, así como la distancia entre los miembros desbrozadores 16 y 23 giratorios colocados en las extremidades 15b de las barras 15 y 21.

Cada miembro desbrozador 16, 23 tiene elementos 17 en forma de gancho dispuestos para formar una cavidad interna (190) abierta y una secuencia de partes convexas (172) hacia el exterior de dichos elementos (17) adaptados para interactuar secuencialmente con el suelo a trabajar.

Otros medios de fijación 35, colocados próximos a, y muy cerca de, los medios de fijación 14, 20, están dispuestos en la barra portaherramientas 10, pero a una distancia mayor que la existente entre el montante 8 y los medios de fijación 14, 20.

Con referencia a la figura 3, se observará que los medios de fijación 35 soportan rígidamente brazos horizontales 25 destinados a soportar medios desbrozadores 26 fijos.

Dichos medios desbrozadores 26 fijos puede constar de una pala 27 triangular que tiene dos bordes de corte. Un elemento de unión elástico 28 puede estar dispuesto de manera ventajosa en una posición intermedia de dichos medios desbrozadores 26 fijos, lo cual confiere flexibilidad a la pala 27 a fin de interactuar de manera óptima con diferentes suelos.

Un brazo horizontal 29 adicional, aguas abajo de la pala 27, soporta rígidamente medios 32 de acollamiento, preferentemente en forma de cuchillo.

Antes de ser utilizada, la desbrozadora 1 especialmente adecuada para los llamados cultivos en "filas", equipada, como se ha descrito anteriormente, requiere algunos ajustes preliminares: la distancia entre las dos barras 15 y 21 debe ser convenientemente ajustada para acercar los medios desbrozadores 16 y 23 giratorios al cultivo tanto como sea posible, evitando al mismo tiempo que el mismo sea dañado; la profundidad de desbrozado debe fijarse mediante el ajuste de la altura de los medios desbrozadores 16 y 23 giratorios desde el suelo; y finalmente deben fijarse las posiciones de los medios desbrozadores 26 fijos y de los medios de acollamiento 32. Una vez realizados los ajustes requeridos, el operador que conduce la desbrozadora 1 posicionará la desbrozadora 1 de modo que el cultivo en filas a ser tratado para eliminar las malas hierbas se mantenga equidistante de los medios desbrozadores 16 y 23 giratorios, y a continuación la desbrozadora se pondrá en marcha, haciendo su avance girar los medios desbrozadores 16 y 23 giratorios locos, los cuales, al penetrar en el suelo, contribuirán a la eliminación de las malas hierbas, al romper la costra superficial del suelo, levantándola en rotación y descargándola rápidamente del interior de los medios desbrozadores 16 y 23 giratorios. Los medios desbrozadores 26 fijos cortan de manera ventajosa las malas hierbas a una cierta profundidad, en particular, las de mayor tamaño, que no fueron ya eliminadas por los

medios desbrozadores 16 y 23 giratorios, y los medios de acollamiento 32 acercan entonces la tierra al cultivo, el cual de este modo es acollado con una tierra bien aireada.

En la práctica, cualesquiera materiales y dimensiones pueden ser utilizados, dependiendo de las necesidades.

5 La pluralidad de elementos consecutivos 17 en forma de gancho, como se describió anteriormente, permiten de manera ventajosa levantar rotativamente el suelo de manera más eficaz, ya que la parte curvada 172 de los miembros 16, 23, que interactúa con el suelo, está redondeada con la parte convexa hacia el exterior; la conformación giratoria del miembro desbrozador 16, 23 automatiza, en esencia, la realización de una pluralidad de pequeñas excavaciones ejecutables manualmente por medio de una pala común.

10 Por otra parte, la cavidad interior 190 abierta de los miembros 16, 23, producida por la disposición antes mencionada de los elementos 17, permite un mejor tratamiento del suelo, es decir, el corte y la eliminación mejorados de las matas grandes de la zona tratada.

La calidad del trabajo de dichos elementos desbrozadores 26, 32 fijos también se incrementa debido a la interacción con suelo tratado de manera óptima y menos malas hierbas residuales que deben ser eliminadas.

15 Por último, debe subrayarse la flexibilidad de trabajo de los miembros desbrozadores (16, 23): las barras 15, 21 pueden ser hechas girar alrededor de su eje mediante el establecimiento de una posición de entrada en el suelo diferente de los miembros 17 en forma de gancho; es suficiente aflojar los medios de fijación 14, 20, girar las barras 15, 21 y apretar de nuevo dichos medios de fijación 14, 20.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Miembro desbrozador (16, 23) giratorio para la máquina desbrozadora (1), que comprende una pluralidad de elementos (17) en forma de gancho rígidamente soportados de una de sus extremidades por unos medios de conexión (18) montados con capacidad de giro en medios de soporte (15, 21) de la máquina desbrozadora (1), radialmente equidistantes en relación con el eje de rotación (A) del miembro (16, 23) para formar una estructura giratoria, discontinua, abierta, para el paso de la tierra levantada, que tiene una cavidad interna (190) abierta y una secuencia de partes convexas (172) hacia el exterior de dichos elementos (17), apropiadas para interactuar secuencialmente con el suelo a trabajar, caracterizado por que cada elemento (17) en forma de gancho está constituido por una primera sección rectilínea divergente hacia el exterior en relación con el eje de rotación (A) del miembro (16, 23) y conectada rígidamente al elemento de conexión (18), una sección curvilínea (172) con la parte convexa hacia el exterior, apropiada para interactuar con el suelo, y una segunda sección rectilínea (173) que converge hacia el interior en relación con el eje de rotación (A) del miembro (16, 23).
- 15 2. Máquina desbrozadora (1), que comprende un bastidor de soporte (2, 3) que soporta medios de movimiento (4, 4a, 4b, 5) y miembros desbrozadores (16, 23) giratorios, caracterizada porque proporciona miembros desbrozadores giratorios (16, 23) de acuerdo con la reivindicación 1.
- 20 3. Máquina desbrozadora (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque dichos miembros desbrozadores (16, 23) giratorios son locos.
- 25 4. Máquina desbrozadora (1) de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada por que dichos miembros desbrozadores (16, 23) giratorios tienen un eje de rotación (A) inclinado con respecto a barras de soporte (15, 21) verticales.
- 30 5. Máquina desbrozadora (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque está provista de una pareja de miembros desbrozadores (16, 23) inclinados el mismo ángulo (α) con respecto a las barras de soporte (15, 21) verticales, pero en el sentido opuesto, de una forma tal que resultan convergentes.
6. Máquina desbrozadora (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-5, caracterizada por que dichas barras (15, 21) verticales son giratorias alrededor de su propio eje vertical, de una forma tal que varían la posición de entrada en la tierra de los elementos (17) en forma de gancho.

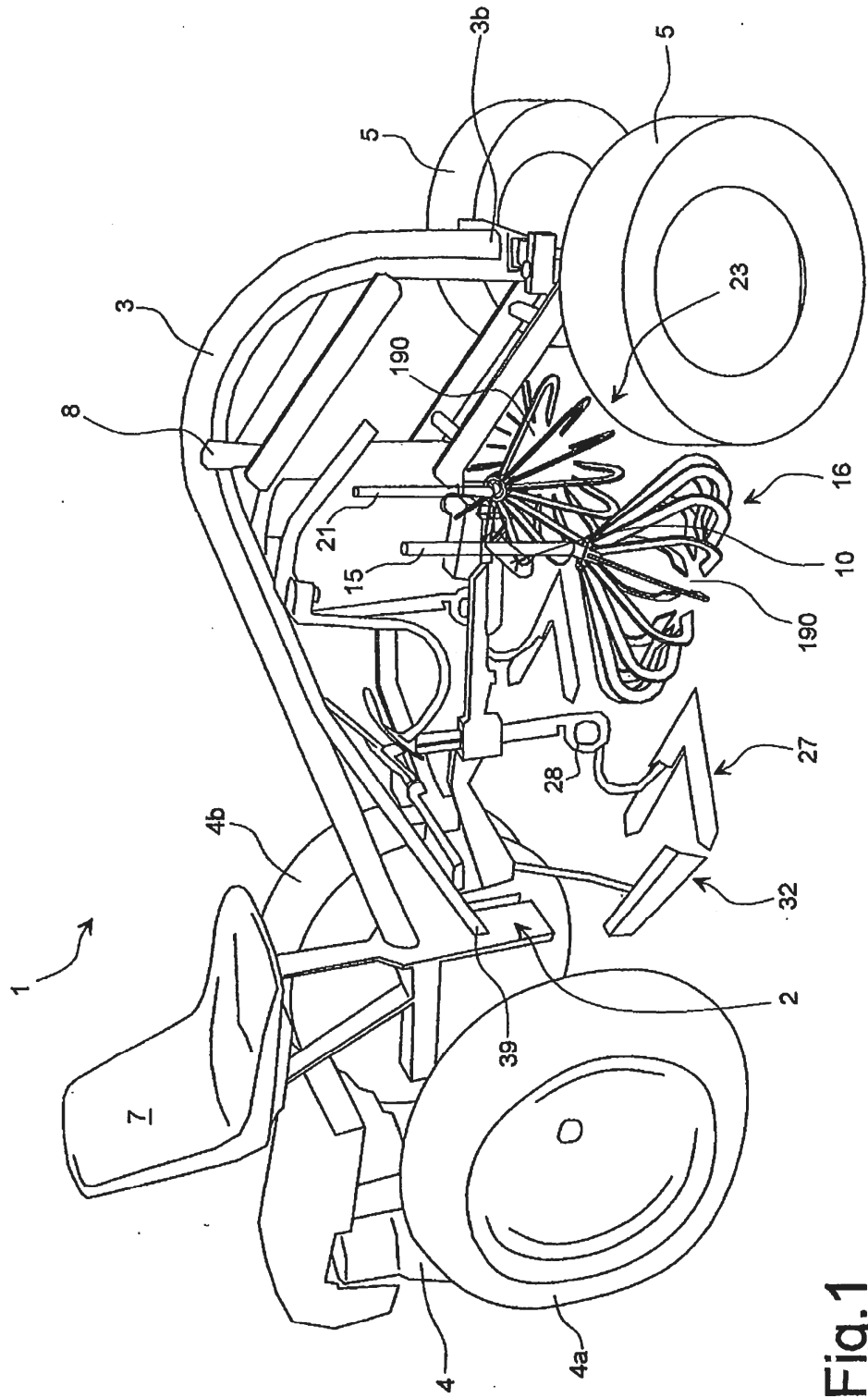


Fig.1

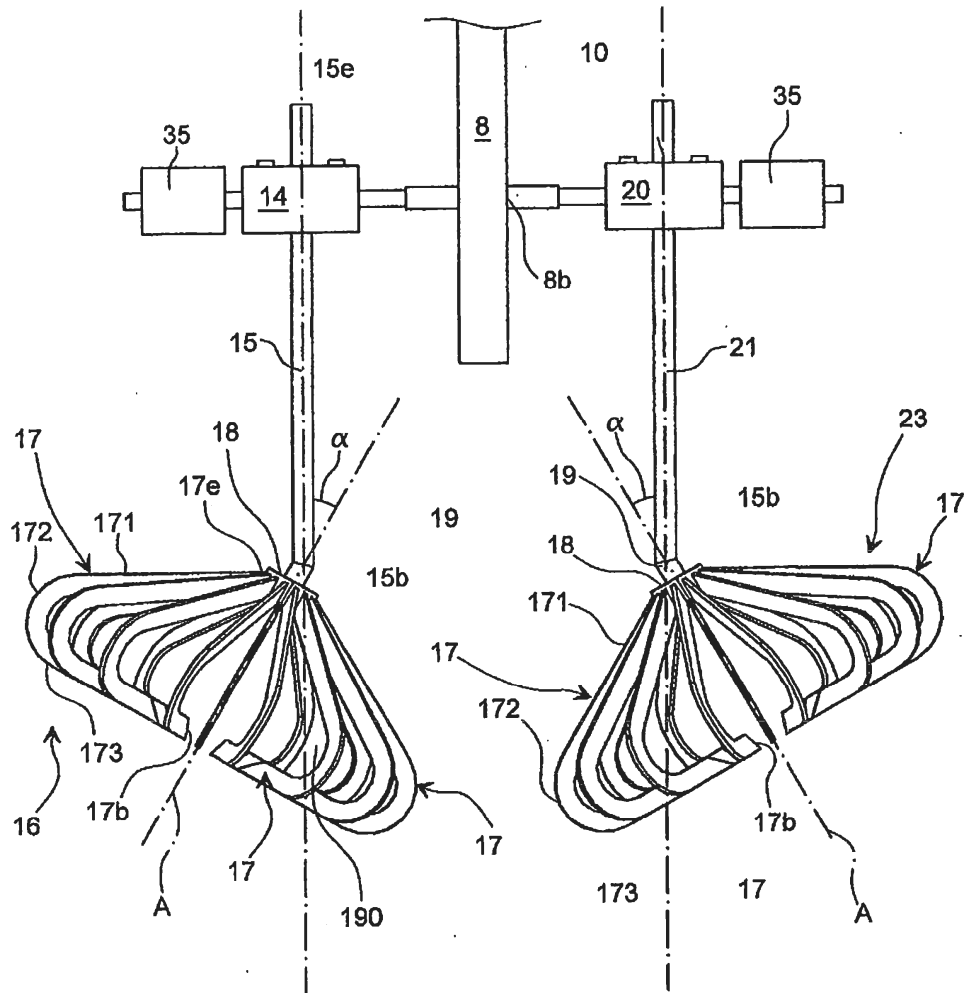


Fig.2

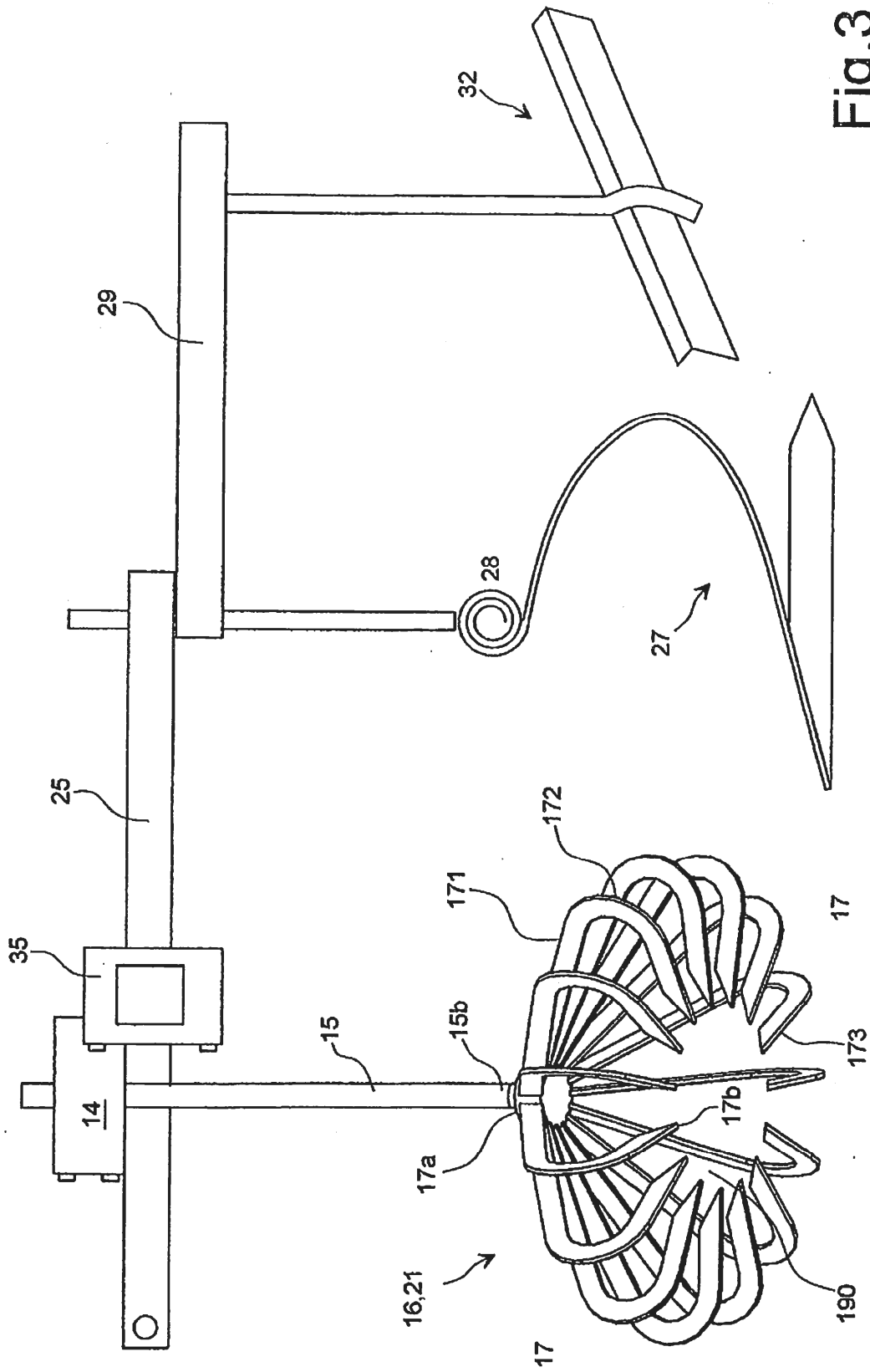


Fig.3