

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 829**

51 Int. Cl.:

A01D 90/12 (2006.01)

A01D 90/04 (2006.01)

A01F 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2014 E 14170940 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.12.2015 EP 2829172**

54 Título: **Máquina recolectora**

30 Prioridad:

26.06.2013 DE 102013010669

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

15.04.2016

73 Titular/es:

**ALOIS PÖTTINGER MASCHINENFABRIK GMBH
(100.0%)
Industriegelände 1
4710 Grieskirchen, AT**

72 Inventor/es:

**EDER, FLORIAN y
PREIMESS, HANS-JÖRG**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 566 829 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

Máquina recolectora.

5 La presente invención se refiere a una máquina recolectora, en particular remolque autocargador y/o empacadora, con un mecanismo de corte, que comprende cuchillas dispuestas en una barra portacuchillas que se adentran en su posición de corte en un canal de transporte para el producto recolectado, pudiéndose desplazar las cuchillas fuera del canal de transporte a una posición intermedia mediante la pivotación de la barra portacuchillas alrededor de un primer eje de pivotación, que se extiende en horizontal transversalmente al eje longitudinal del canal de transporte, y pudiéndose desplazar hacia fuera hacia el lado de un chasis de la máquina recolectora a una posición lateral mediante la pivotación de la barra portacuchillas alrededor de un segundo eje de pivotación, que se extiende transversalmente al primer eje de pivotación, comprendiendo el primer eje de pivotación piezas de articulación separables que se pueden separar para la pivotación alrededor del segundo eje de pivotación.

15 En el caso de remolques autocargadores y empacadoras se deben reaflar regularmente las cuchillas, mediante las que se corta el producto recolectado recibido, por un lado para cortar con cuidado el producto recolectado, por otro lado para evitar fuerzas de corte demasiado elevadas y una obstrucción del canal de transporte. A este respecto, habitualmente las cuchillas se reaflan varias veces al día. Para evitar un montaje y desmontaje y por consiguiente tiempos de parada correspondientes, ya se han propuesto dispositivos de afilado que trabajan en el remolque autocargador, así por ejemplo en el documento DE 35 20 273 A1 o en el documento DE 33 23 116. A este respecto, las cuchillas están dispuestas habitualmente sobre una barra portacuchillas pivotable, de modo que se pueden pivotar fuera del canal de transporte a una posición de afilado. A este respecto, un afilador provisto de una muela abrasiva rotativa está suspendido de forma pendular en un brazo de pivotación, de modo que la muela abrasiva se puede desplazar sobre el corte redondeado habitualmente en forma de arco de una cuchilla mediante un movimiento pendular. Para poder desplazar el afilador de una cuchilla a otra, el brazo de pivotación mencionado, que porta el afilador, se monta de forma desplazable en un travesaño transversalmente a la dirección de corte de las cuchillas.

20 Por el documento EP 2449873 A1 se conoce además llevar las cuchillas a afilar junto con la barra portacuchillas hacia fuera hacia el lado del chasis de la máquina recolectora, a fin de poder conducir allí el aparato afilador a las cuchillas. La barra portacuchillas está configurada para ello dividida y se puede desplazar la mitad cada vez de forma translatória hacia fuera.

25 No obstante, la extracción de las cuchillas hacia fuera lateralmente junto al cuerpo de máquina recolectora no solo es provechoso para el afilado de las cuchillas, sino que también es útil a fin de inspeccionar ópticamente el filo o el estado de deterioro de las cuchillas, sustituir las cuchillas individuales o realizar otros trabajos de mantenimiento, como por ejemplo la retirada de suciedad, cuerpos extraños y similares. Mediante la extracción lateral de las cuchillas, éstas son mejor accesibles y queda a disposición más espacio para aplicar la herramienta. Además, un operador no se debe arrastrar por debajo del chasis de la máquina recolectora.

30 Alternativamente a la extracción translatória mencionada anteriormente de una mitad de la barra portacuchillas también se conoce en este caso pivotar lateralmente hacia fuera la barra portacuchillas, sea como un todo o una sección de ella, alrededor de un segundo eje de pivotación, de modo que se origina un proceso de pivotación en dos etapas en conjunto. Para extraer las cuchillas, que sobresalen en el canal de transporte en su posición de corte habitualmente a través de hendiduras en una pared del canal de transporte, fuera del canal de transporte, la barra portacuchillas que porta las cuchillas se pivota alrededor de un primer eje de pivotación horizontal, que discurre transversalmente a la dirección de transporte a través del canal de transporte, de modo que las cuchillas se sitúan en una posición intermedia habitualmente por debajo del chasis de la máquina recolectora. Para poder pivotar la barra portacuchillas junto con las cuchillas montadas en ella hacia fuera hacia el lado de la máquina recolectora alrededor de un segundo eje de pivotación, que se extiende transversalmente al primer eje de pivotación, se debe soltar el primer eje de pivotación a fin de no dificultar este segundo movimiento de pivotación. Esto se puede efectuar, por ejemplo, mediante la extracción del perno de articulación del primer eje de pivotación, no obstante, debiéndose separar a veces también otras piezas del dispositivo de pivotación, por ejemplo, el punto de articulación del cilindro de elevación presente habitualmente para el movimiento de pivotación alrededor del primer eje de pivotación, de modo que estas otras piezas no dificulten el movimiento de pivotación alrededor del segundo eje de pivotación. En este caso se deben respetar a veces órdenes especiales durante la separación de las piezas, por lo que la manipulación resulta incómoda para el operador de la máquina, en particular cuando se trata de un nuevo usuario no totalmente familiarizado con las máquinas.

35 Independientemente de ello el operador de la máquina debe cambiar el lado de la máquina, ya que una separación correspondiente del primer eje de pivotación se debe realizar habitualmente en ambos lados de la máquina, ya que la barra portacuchillas está montada de forma pivotable habitualmente en ambos lados. Para evitar una manipulación semejante en ambos lados se ha considerado ya posibilitar una manipulación desde un lado a través de un varillaje o similares, que puede apretar los pernos axiales en ambos lados de la máquina, lo que requiere, no obstante, mecanismos transmisores relativamente complicados y conduce a veces a un uso difícil.

Por ejemplo, el documento DE 199 52 463 A1 muestra un dispositivo de corte pivotable de dos ejes semejante en un remolque autocargador. A este respecto, el marco de cuchillas que sujeta las cuchillas está montado en un soporte de retención de forma pivotable alrededor de un eje horizontal, de modo que las cuchillas se pueden pivotar hacia fuera del canal de transporte alrededor del eje horizontal mencionado. Si esto ocurre, todo el marco de retención se puede pivotar hacia fuera alrededor de un eje vertical con el marco de cuchillas montado en él, de modo que las cuchillas llegan a descansar junto al depósito o junto al dispositivo receptor. Para poder pivotar de tal manera hacia fuera el marco de retención, no obstante similar a la manera mencionada anteriormente, se deben soltar a mano los enclavamientos de pernos previstos en ambos lados del remolque autocargador.

Partiendo de ello, la presente invención tiene el objetivo de crear una máquina recolectora mejorada del tipo mencionado, que evite las desventajas del estado de la técnica y perfeccione el último de manera ventajosa. En particular se debe posibilitar una manipulación simplificada del proceso de pivotación sin manipulación en dos lados.

Según la invención este objetivo se consigue mediante una máquina recolectora según la reivindicación 1. Configuraciones preferentes de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

Entonces se propone asociar a las piezas de articulación del primer eje de pivotación, que se deben separar para la pivotación de la barra portacuchillas alrededor del segundo eje de pivotación, medios de acoplamiento accionables o que trabajan de forma automática y controlarlos automáticamente, de modo que el primer eje de pivotación se libere o separe automáticamente antes de que se realice la segunda etapa del movimiento de pivotación, es decir, la pivotación alrededor del segundo eje de pivotación. Según la invención están previstos medios de acoplamiento para el desacoplamiento automático de las piezas de articulación separables del primer eje de pivotación al alcanzar la posición intermedia. Los medios de acoplamiento pueden soltar o conmutar libremente el primer eje de pivotación cuando se ha terminado al menos casi completamente la primera etapa del movimiento de pivotación, es decir, la pivotación alrededor del primer eje de pivotación y se ha alcanzado realmente la posición intermedia determinada, o también ya poco antes de entrar o alcanzar la posición intermedia. Eventualmente la separación del primer eje de pivotación por los medios de acoplamiento también se puede concluir con un cierto retardo de tiempo después de alcanzar la posición intermedia, pero siendo ventajosa una liberación del primer eje de movimiento a ser posible sin retardo de tiempo o ya poco antes de alcanzar la posición intermedia, a fin de finalizar el proceso de pivotación sin retardo y poder comenzar de inmediato la segunda fase de pivotación.

En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, los medios de acoplamiento mencionados pueden estar controlados en función del ángulo y trabajar en función de la posición angular de la barra portacuchillas respecto al primer eje de pivotación. En particular los medios de acoplamiento pueden desacoplar o separar el primer eje de pivotación cuando la barra portacuchillas ha cubierto un ángulo de pivotación predeterminado fuera de la posición de corte y/o ha alcanzado un ángulo de pivotación cerca de la posición intermedia o la posición intermedia misma. Para ello pueden estar previstos, por ejemplo, medios de detección del ángulo, en función de cuya señal se acciona el acoplamiento de un actuador de ajuste.

Los medios de acoplamiento se pueden accionar en este caso, por ejemplo, por un actuador de ajuste accionado por energía externa, por ejemplo un cilindro de medio a presión. Alternativamente también puede estar previsto un accionamiento mecánico de los medios de acoplamiento, que liberan sus piezas de articulación separables en función de la posición de pivotación de la barra portacuchillas respecto al primer eje de pivotación, por ejemplo en el sentido de un control forzado mecánico, que convierte el movimiento de pivotación de la barra portacuchillas en un movimiento de acoplamiento o deriva el movimiento de accionamiento para los medios de acoplamiento del movimiento de pivotación de la barra portacuchillas alrededor del primer eje de pivotación.

En particular en un perfeccionamiento de la invención, los medios de acoplamiento pueden comprender una mandíbula de acoplamiento abierta hacia un lado, en la que se puede recibir una de las piezas de articulación separables del primer eje de pivotación, estando orientado el lado abierto de la mandíbula de acoplamiento en la dirección del movimiento de la barra portacuchillas fuera de la posición intermedia mencionada a la posición lateral, de modo que la pieza de articulación mencionada se puede extraer de la mandíbula de acoplamiento, si la barra portacuchillas se lleva de la posición intermedia a la posición lateral o a la inversa se puede introducir en la mandíbula de acoplamiento, cuando la barra portacuchillas se desplaza de la posición lateral de vuelta a la posición intermedia. La mandíbula de acoplamiento puede estar orientada con su lado abierto en particular de modo que el movimiento de introducción y extracción de la pieza de articulación en la o de la mandíbula de acoplamiento se sitúa esencialmente en paralelo a un plano que está perpendicular al segundo eje de pivotación y/o está orientado en paralelo a la vía de movimiento de la barra portacuchillas respecto al segundo eje de pivotación, al menos cuando la barra portacuchillas está cerca de la posición intermedia mencionada o la mandíbula de acoplamiento está en una posición relacionada con ello.

En un perfeccionamiento de la invención, la mandíbula de acoplamiento está configurada a este respecto de manera que solo está abierta en la una dirección mencionada o la extracción de la pieza de articulación solo está configurada en una dirección, mientras que la pieza de articulación está capturada en la mandíbula de acoplamiento en direcciones inclinadas respecto a ella. Ventajosamente la pieza de articulación está recibida de forma giratoria en la mandíbula de acoplamiento.

Ventajosamente el lado abierto de la mandíbula de acoplamiento está alineado con la vía de movimiento de la barra portacuchillas respecto al segundo eje de pivotación solo luego cuando la barra portacuchillas se lleva a la posición intermedia respecto al primer eje de pivotación. En particular la mandíbula de acoplamiento puede estar dispuesta de forma solidaria en rotación en la barra portacuchillas o una parte de soporte conectada con ella y durante la pivotación de la barra portacuchillas se giran o pivotan alrededor del primer eje de pivotación, de manera que la mandíbula de acoplamiento solo está abierta en la posición intermedia mencionada de la barra portacuchillas en la dirección del movimiento de la barra portacuchillas desde la posición intermedia a la posición de corte y en la posición de corte introducida de la barra portacuchillas mira en otra dirección, de modo que están bloqueados los movimientos de la barra portacuchillas respecto al segundo eje de pivotación.

Los medios de acoplamiento están configurados entonces de manera que solo permiten luego los movimientos de la barra portacuchillas respecto al segundo eje de pivotación, cuando las cuchillas se han extraído anteriormente del canal de transporte y la barra portacuchillas se ha llevado a la posición intermedia. Si las cuchillas todavía están en el canal de transporte o si la barra portacuchillas no se sitúa en la posición intermedia y/o en la posición de corte, los medios de acoplamiento bloquean una separación del primer eje de pivotación e impiden por consiguiente los movimientos de la barra portacuchillas respecto al segundo eje de pivotación.

En un perfeccionamiento de la invención, la barra portacuchillas puede estar montada de forma articulada en varios ejes para la segunda fase del proceso de extracción – eventualmente también para la primera fase del proceso de pivotación –, de modo que la vía de movimiento entre la posición intermedia mencionada y la posición lateral no debe ser un movimiento de pivotación en forma de vía circular alrededor de un eje fijo, aunque puede ser natural. En particular la barra portacuchillas puede estar conectada con el segundo eje de pivotación a través de una disposición de brazo conductor y/o el segundo eje de pivotación puede estar articulado en una parte de chasis o de soporte de la máquina recolectora mediante una disposición de brazo conductor, de modo que también se puede mover el segundo eje de pivotación mismo.

A este respecto, la disposición de brazo conductor y sus ejes de pivotación pueden estar configurados ventajosamente de manera que la vía de movimiento de la segunda fase del movimiento de pivotación fuera de la posición intermedia mencionada se aparta en primer lugar aproximadamente en vertical del primer eje de pivotación horizontal, en particular en una dirección casi paralela al suelo alejándose del canal de transporte, no debiendo conducir esta primera fase de la segunda sección de pivotación todavía hacia el lado, sino que puede ser dirigido hacia abajo alejándose del canal de transporte, a fin de separar las piezas de articulación del primer eje de pivotación. Después de esta primera fase la vía del movimiento de pivotación respecto al segundo eje de pivotación conduce entonces hacia fuera hacia el lado del cuerpo de máquina recolectora.

En particular la disposición de brazo conductor mencionada puede comprender un brazo conductor, que está conectado gracias a un extremo con la barra portacuchillas y gracias a su otro extremo está montado de forma pivotable y articulada en una parte de chasis o de soporte de la máquina recolectora, en particular alrededor del segundo eje de pivotación mencionado anteriormente, que se puede extender de forma esencialmente vertical. Ventajosamente este eje de pivotación del brazo conductor está dispuesto fuera del medio del canal de transporte o fuera del medio de la barra portacuchillas decalado hacia un lado del cuerpo de máquina recolectora, en particular aproximadamente en un cuarto exterior de la anchura de la máquina hacia el lado hacia el que la barra portacuchillas se debe pivotar hacia fuera. Mediante un decalado transversal semejante del segundo eje de pivotación, las piezas de articulación del primer eje de pivotación se pueden desacoplar o desengranar de forma limpia, por un lado, durante el inicio del movimiento de pivotación respecto al segundo eje de pivotación mencionado. Por otro lado, la barra portacuchillas circula en primer lugar hacia fuera alejándose del canal de transporte y correspondientemente se puede pivotar lateralmente alrededor de las partes del dispositivo de pivotación, que pueden estar dispuestas habitualmente en una sección lateral de la máquina recolectora, a fin de poder elevar o bajar la barra portacuchillas respecto al primer eje de pivotación.

Para obtener una vía de movimiento ventajosa para la pivotación lateral hacia fuera, el brazo conductor de pivotación mencionado puede ocupar en la posición intermedia mencionada de la barra portacuchillas una posición que se extiende oblicuamente en el chasis desde el punto de articulación decalado lateralmente hacia fuera mencionado y/o transversalmente hacia dentro respecto a un punto de articulación en la barra portacuchillas, de modo que una dirección longitudinal del brazo conductor mencionado se extiende en lo esencial transversalmente a la dirección de transporte a través del canal de transporte o transversalmente a la dirección de marcha o aquí ligeramente inclinado respecto a una dirección transversal semejante. En particular el punto de articulación del brazo conductor mencionado se puede situar en la barra portacuchillas aproximadamente en su tercio central, de modo que el brazo conductor se puede extender desde el punto de articulación decalado lateralmente hacia fuera en el chasis o parte de soporte oblicuamente hacia dentro aproximadamente hacia el centro de la barra portacuchillas.

El punto de conexión entre el brazo conductor mencionado y la barra portacuchillas puede estar configurado ventajosamente también de forma articulada, en particular como articulación de pivotación con un eje vertical que se extiende esencialmente en paralelo al eje de pivotación del brazo conductor en la parte de chasis.

En un perfeccionamiento de la invención, la disposición de brazo conductor mencionada constituye una estructura de soporte saliente ventajosa, que porta la barra portacuchillas junto con las cuchillas montadas en ella en la segunda fase del proceso de pivotación. En particular el brazo conductor mencionado puede constituir un balancín, que es móvil aproximadamente en horizontal, sin embargo, verticalmente es rígido o solo móvil de forma limitada, en tanto que puede portar la barra portacuchillas. La barra portacuchillas puede estar montada móvil también aproximadamente en horizontal en el balancín, pero en dirección vertical rígida o solo móvil de forma limitada, en tanto que la barra portacuchillas no se ladea hacia abajo en el brazo conductor. En particular el balancín puede ser móvil verticalmente, en tanto que puede participar en el movimiento de pivotación de la barra portacuchillas en la primera fase de pivotación respecto al primer eje de pivotación, pero al alcanzar la posición intermedia ya no se desplaza más hacia abajo o se asegura frente a una bajada posterior.

Para facilitar el segundo movimiento de pivotación lateralmente hacia fuera, puede estar previsto en un perfeccionamiento de la invención que los medios de elevación o los medios de pivotación para la pivotación de la barra portacuchillas alrededor del primer eje también se pueden desacoplar de la barra portacuchillas y/o se pueden desacoplar de su punto fijo del chasis. En particular entre la barra portacuchillas o una parte de soporte conectada con ella y una pieza de actuador de ajuste para el movimiento de la barra portacuchillas respecto al primer eje de pivotación pueden estar previstos medios de acoplamiento separables, que se desacoplan automáticamente cuando la barra portacuchillas alcanza la posición intermedia.

Por ejemplo, un balancín de actuador de ajuste con una mandíbula de acoplamiento puede capturar y liberar una pieza recíproca de actuador de ajuste en la barra portacuchillas, cuando la barra portacuchillas se desplaza a la posición intermedia y el actuador de ajuste se traslada más allá de la posición intermedia, por ejemplo se baja aun más, de modo que se separa la unidad de actuador de ajuste de la barra portacuchillas y la última se puede pivotar luego alrededor del segundo eje de pivotación, sin que la unidad de actuador de ajuste lo dificulte. A este respecto la barra portacuchillas no desciende aun más, dado que está retenida por ejemplo mediante un tope, por ejemplo a través de la disposición de brazo conductor.

La invención se explica más en detalle a continuación mediante un ejemplo de realización preferente y los dibujos correspondientes. En los dibujos muestran:

Fig. 1: una vista lateral esquemática de una máquina recolectora en forma de un remolque autocargador, estando dispuesto un dispositivo receptor en forma de un recogedor después de un dispositivo de corte con cuchillas que se adentran en un canal de transporte,

Fig. 2: una vista lateral esquemática del dispositivo de corte en su posición de corte, en la que las cuchillas se adentran en el canal de transporte a través de una pared de fondo de un canal de transporte,

Fig. 3: una vista lateral esquemática del dispositivo de corte similar a la fig. 2, mostrándose la barra portacuchillas en su posición intermedia bajada, en la que las cuchillas están situadas extraídas del canal de transporte, pero todavía están situadas por debajo del cuerpo de la máquina recolectora,

Fig. 4: una vista lateral esquemática del dispositivo de corte similar a las figuras 2 y 3, estando desacoplado el dispositivo actuador de ajuste para la elevación y bajada o bien pivotación de la barra portacuchillas alrededor del primer eje de pivotación de la barra portacuchillas, a fin de liberar la barra portacuchillas para la pivotación alrededor del segundo eje de pivotación,

Fig. 5: una vista lateral esquemática del dispositivo de corte similar a las figuras 2 a 4, mostrándose la barra de molienda en su posición lateral pivotada lateralmente hacia fuera,

Fig. 6: una vista posterior del canal de transporte y del mecanismo de corte en la posición lateral pivotada lateralmente hacia fuera, que también se muestra en la fig. 5,

Fig. 7: una vista posterior del dispositivo de corte en la posición intermedia, en la que las cuchillas están extraídas del canal de transporte y bajada la barra portacuchillas, no obstante, todavía está situada por debajo del chasis de la máquina recolectora,

Fig. 8: una vista en planta del dispositivo de corte desde abajo, que muestra el brazo conductor o el balancín mediante los que se puede pivotar la barra portacuchillas lateralmente hacia fuera, mostrándose la barra portacuchillas en su posición intermedia bajada, y

Fig. 9: una vista en planta del dispositivo de corte similar a la fig. 8, estando representada la barra portacuchillas en la posición lateral pivotada lateralmente hacia fuera.

El remolque autocargador 1 mostrado en la fig. 1 comprende de manera conocida en sí un bastidor 2 que porta un armazón 33, que se puede adosar a un tractor 5 a través de una lanza 4. El armazón 33 porta un depósito de producto

recolectado 3, que se puede cargar en su extremo frontal mediante un dispositivo receptor 6 con el producto recolectado, que se recibe del suelo por el dispositivo receptor 6.

5 El dispositivo receptor 6 mencionado comprende en este caso en la realización dibujada un rodillo de púas 7 accionable de forma rotativa alrededor de un eje transversal horizontal, que recibe el producto recolectado del suelo y lo entrega a un rotor de transporte 8 accionable igualmente alrededor de un eje transversal horizontal, que transporta el producto recolectado a través de un canal de transporte 9 al depósito de producto recolectado 3 mencionado.

10 En el canal de transporte 9 está previsto un dispositivo de corte 10, que comprende una barra portacuchillas 11 dispuesta en horizontal transversalmente, que porta una multiplicidad de cuchillas 12 dispuestas en fila unas junto a otras, que pasan desde debajo a través del fondo del canal de transporte 9 mencionado y se adentran en el canal de transporte 9, de modo que se corta el producto recolectado transportado por el rotor de transporte 8 a través del canal de transporte 9.

15 Mientras que la fig. 1 muestra un remolque autocargador, el dispositivo de afilado 13 también se puede usar de manera ventajosa en una prensa 1a, según muestra la fig. 2. El dispositivo receptor 6 de la prensa 1a está configurado conforme al del remolque autocargador 1, de modo que se remite a la descripción anterior. Solamente el producto recolectado no se transporta a un depósito de producto recolectado 3, sino en lugar de ello a una cámara de prensado 3a. Por lo demás se puede remitir a la descripción precedente.

20 Para poder afilar o también mantener y sustituir las cuchillas 12 mencionadas, la barra portacuchillas 11 se puede bajar en primer lugar en una primera etapa de movimiento, de modo que las cuchillas 12 pueden descansar fuera del canal de transporte 9 esencialmente por debajo del fondo del canal de transporte 9 y por debajo del fondo del depósito de producto recolectado 3. En una segunda etapa de movimiento la barra portacuchillas mencionada se puede extraer lateralmente a una posición de afilado entonces esencialmente en paralelo al eje longitudinal de la barra portacuchillas y por consiguiente transversalmente a la dirección de marcha del remolque autocargador 1, de modo que al menos la respectiva cuchilla 12 a afilar llega a descansar lateralmente junto al cuerpo del remolque autocargador 1 o lateralmente al dispositivo receptor 3 y del canal de transporte 9 adyacente a él. Para poder realizar la primera etapa de movimiento, la barra portacuchillas 12 se puede abatir o pivotar, por ejemplo, alrededor de un eje transversal horizontal. Para poder realizar la segunda etapa de movimiento mencionada puede estar previsto, por ejemplo, un guiado deslizante 50 que, conforme a las flechas de movimiento 60 y 61, posee una dirección de movimiento en un plano horizontal transversalmente a la dirección de marcha, de modo que la barra portacuchillas 11 se puede expulsar lateralmente.

30 Ventajosamente la barra portacuchillas 11 mencionada puede estar subdividida en dos secciones de soporte 11a y 11b, según muestran las figuras 3 y 4, de modo que una primera sección de soporte 11a se puede extraer hacia la izquierda y una segunda sección de soporte 11b hacia la derecha, es decir, hacia los lados opuestos del cuerpo del remolque autocargador 1. La guía deslizante 50 está configurada aquí de forma correspondientemente dividida.

35 Según muestra una comparación de las figuras 2 y 4, la barra portacuchillas 11 se puede elevar y bajar o pivotar junto con las cuchillas 12 montadas en ellas alrededor de un eje transversal horizontal, que constituye un primer eje de pivotación 13, de modo que las cuchillas 12 se introducen en el canal de transporte 9 o se extraen de éste. En la posición de corte elevada según la fig. 2, las cuchillas 12 pasan a través de hendiduras en una pared de fondo 16, que delimita el canal de transporte, y se adentran en el canal de transporte 9 para cortar el producto recolectado transportado de este modo. En la posición intermedia bajada, que muestra la fig. 2, la barra portacuchillas 11 se baja o pivota hacia fuera hasta que las cuchillas 12 montadas en ella se extraen completamente del canal de transporte 9.

40 Las cuchillas 12 pueden estar fijadas en dicha barra portacuchillas 11 de manera conocida en sí, por ejemplo, de forma flexible mediante dispositivos de resorte, para poder desviar piedras, pudiéndose sustituir las cuchillas 12 de manera conocida en sí.

Para la pivotación de la barra de cuchillas 11 alrededor del primer eje de pivotación 13 mencionado está previsto un dispositivo de pivotación 17 con un actuador de ajuste 18, que puede estar configurado, por ejemplo, en forma de un cilindro de medio a presión, véase la fig. 3.

45 En la posición intermedia bajada según la fig. 3, el actuador de ajuste 18 mencionado se puede separar o desacoplar de la barra portacuchillas 11, en particular porque el actuador de ajuste 18 todavía se pivota o desplaza más allá de la posición intermedia de la barra portacuchillas 11, según lo muestra la fig. 4. El actuador de ajuste 18 o una pieza de actuador de ajuste 19 conectada con él puede poseer para ello una mandíbula de acoplamiento 20, que agarra desde debajo una pieza de acoplamiento 21 colocada en la barra portacuchillas 11, cuando el dispositivo de pivotación 17 se desplaza hacia arriba, pero por otro lado se desengrana de la pieza de arrastre 21 mencionada en la barra portacuchillas 11 cuando el actuador de ajuste 18 se baja más allá de la posición intermedia, véase la fig. 4. Los medios de acoplamiento 22 entre el dispositivo de pivotación 17 y la barra portacuchillas 11 pueden estar configurados entonces a la manera de una conexión de arrastrador, que arrastra la barra portacuchillas 11 en una dirección y la libera en la otra dirección cuando la barra portacuchillas 11 no participa en el movimiento correspondiente. Según muestra la fig. 4, la pieza de actuador de ajuste 19 mencionada anteriormente puede constituir una palanca de pivotación o un balancín, que está articulado de forma

articulada en el chasis 23 o una parte de soporte conectada con él, en particular de forma pivotable alrededor de un eje transversal horizontal, que se extiende en paralelo al primer eje de pivotación 13 de la barra portacuchillas 11, en particular puede ser coaxial a éste.

5 En la posición intermedia bajada según las fig. 3 y 4, la capacidad de pivotación de la barra portacuchillas 11 está limitada por un tope, de modo que la barra portacuchillas 11 tampoco pivota más hacia abajo en caso de bajada adicional del actuador de ajuste 18. A este respecto, el tope 24 mencionado puede constituir una parte de la suspensión del segundo eje de pivotación 14, que todavía se explicará más en detalle.

10 Según muestran las figuras 5 y 6 así como 9, la barra portacuchillas 11 con las cuchillas 12 fijadas en ella se puede pivotar lateralmente hacia fuera precisamente alrededor de un segundo eje de pivotación 14, que se puede extender transversalmente respecto al primer eje de pivotación 13 y en particular en lo esencial verticalmente, de modo que las cuchillas 12 llegan a descansar en la zona del lado exterior del cuerpo de máquina recolectora. Para poder realizar este segundo movimiento de pivotación, la barra portacuchillas 11 puede estar montada de forma pivotable mediante un brazo conductor 25 en una parte de chasis o de soporte, que puede portar el peso de la barra portacuchillas 11. Este puede ser, por ejemplo, un travesaño 26 que discurre por debajo del canal de transporte 9, véase la fig. 9.

15 En este caso el brazo conductor 25 mencionado, por un lado, puede estar articulado de forma pivotable en una pieza de pivotación 27 y, por otro lado, estar conectado con la barra portacuchillas 11, en particular de forma articulada, preferentemente pivotable alrededor de un eje de pivotación 28 vertical. A este respecto, la conexión del brazo conductor 25 con la barra portacuchillas 11 es tal que la barra portacuchillas 11 solo puede pivotar alrededor del eje de pivotación 28 vertical mencionado respecto al brazo conductor 25, pero por lo demás está retenida, en particular no se puede doblar hacia abajo.

20 El otro extremo del brazo conductor 25, que está articulado en el lado del chasis en la pieza de pivotación 27, se puede ladear arriba y abajo a través de la pieza de pivotación 27 mencionada, para poder participar en el movimiento de pivotación de la barra portacuchillas 11 alrededor del primer eje de pivotación 13. Para ello la pieza de pivotación 27 está montada de forma pivotable alrededor de un eje transversal horizontal, en particular de forma coaxial respecto al primer eje de pivotación 13. Adicionalmente el brazo conductor 25 puede pivotar respecto a la pieza de pivotación 27 alrededor de un segundo eje de pivotación 14, que se extiende transversalmente al primer eje de pivotación 13 y se extiende de forma esencialmente vertical en la posición intermedia bajada de la pieza de pivotación 27.

25 La capacidad de pivotación de la pieza de pivotación 27 alrededor del eje transversal horizontal está limitada para evitar una bajada indeseada de la barra portacuchillas 11 más allá de la posición intermedia. Según muestra la fig. 9, la pieza de pivotación 27 puede comprender para ello el tope 24 mencionado anteriormente, que se puede apoyar en el travesaño 26 al alcanzar la posición intermedia.

30 Según muestra la fig. 9, el segundo eje de pivotación 14 o el eje de pivotación del brazo conductor 25 en el lado del chasis está dispuesto decalado fuera del centro del canal de transporte 9 hacia el lado del vehículo hacia el que se deben pivotar las cuchillas hacia fuera, en particular aproximadamente en el tercio exterior del travesaño 26. Por otro lado el extremo del brazo conductor 25 en el lado de la barra portacuchillas está articulado aproximadamente en el medio de la barra portacuchillas 11 de forma pivotable en ésta.

35 Para que la barra portacuchillas 11 pueda realizar el movimiento de pivotación lateralmente hacia fuera mediante el brazo conductor 25, las piezas de articulación, que definen el primer eje de pivotación 13, están configuradas de forma separable, de modo que la barra portacuchillas 11 se puede separar del primer eje de pivotación 13 mencionado para desplazarse hacia fuera. Las piezas de articulación 29 y 30 mencionadas pueden comprender en este caso en particular un perno axial 31 y una mandíbula de acoplamiento 32, que recibe el perno axial mencionado 31 y en la que se puede girar el perno axial 31. Según muestra la fig. 6, a este respecto, el perno axial 31 puede estar dispuesto fijo en un lado inferior del canal de transporte 9 o en general fijo al chasis o en una parte de soporte conectada con el chasis, mientras que la mandíbula de acoplamiento 32 mencionada puede estar dispuesta en la barra portacuchillas 11 o una parte conectada con ella, en particular puede estar conectada de forma fija, de modo que la mandíbula de acoplamiento 32 se gira o pivota conjuntamente durante la pivotación de la barra portacuchillas 11. A este respecto, la mandíbula de acoplamiento 32 posee un lado abierto que, en la posición intermedia bajada de la barra portacuchillas 11, se extiende aproximadamente en el plano de movimiento en el que la barra portacuchillas se puede desplazar lateralmente hacia fuera. La vía de movimiento mencionada entre la posición intermedia y la posición lateral puede estar dispuesta aproximadamente en un plano horizontal. En particular la barra portacuchillas 11 con las cuchillas 12 se puede pivotar aproximadamente de forma horizontal hacia fuera hacia el lado, lo que se puede obtener mediante la disposición vertical de los ejes de pivotación del brazo conductor 25.

40 Si la barra portacuchillas 11 está bajada en la posición intermedia, que muestran las figuras 3 y 4, la mandíbula de acoplamiento 32 mencionada está orientada de manera que la barra portacuchillas 11 es libre en el plano de movimiento de pivotación que predetermina el brazo conductor 25, y se pueden separar las piezas de articulación 29 y 30, que definen

el primer eje de pivotación 13. Según muestra una comparación de las figuras 5 y 6, las piezas de articulación 29 y 30 mencionadas pueden estar dispuestas por parejas en ambos lados de la barra portacuchillas 11, es decir, a la izquierda y a la derecha, pudiendo estar previstas eventualmente también piezas de articulación 29 y 30 correspondientes en secciones intermedias en forma de pernos axiales 31 y mandíbula de acoplamiento 32.

5 Por consiguiente se produce la función siguiente: para poder examinar, afilar, sustituir o mantener de otra manera o mecanizar las cuchillas 12, en primer lugar se baja la barra portacuchillas 11 de la posición de corte mostrada en la fig. 2. Para ello se acciona el actuador de ajuste 18 del dispositivo de pivotación 17, en particular se extrae, a fin de bajar la pieza de actuador de ajuste 18. Si se alcanza la posición intermedia mostrada en la fig. 3, en la que las cuchillas 12 están completamente extraídas del canal de transporte 9, el brazo conductor 25 impide una bajada posterior de la barra portacuchillas 11 mediante el tope 24 en la pieza de pivotación 27. En caso de la extracción o accionamiento posterior del actuador de ajuste 18 se separa el dispositivo de pivotación 17 de la barra portacuchillas 11, véase la fig. 4. Después de la separación del dispositivo de pivotación 17 se finaliza la primera fase del proceso de pivotación, la barra portacuchillas 11 esta lista ahora para pivotarse lateralmente hacia fuera. El primer eje de pivotación 13 se ha separado o liberado automáticamente. La mandíbula de acoplamiento 32 de los medios de acoplamiento 34 liberan el perno axial 31, de modo que se pueden separar las piezas de articulación 29 y 30 de la primera articulación de pivotación 13. El brazo conductor 25 y sus ejes de pivotación 14 y 28 controlan el movimiento de pivotación lateral hacia fuera y, a este respecto, portan la barra portacuchillas 11 hasta que ésta alcanza la posición lateral mostrada en las figuras 6 y 9, en la que las cuchillas 12 luego se pueden mecanizar, cambiar o mantener de otra manera.

20 Para introducir las cuchillas 12 de nuevo en el canal de transporte, se procede con el desarrollo inverso de las etapas de accionamiento. A este respecto, los medios de acoplamiento 34 se acoplan de nuevo automáticamente en el primer eje de pivotación 13, en tanto que la barra portacuchillas 11 alcanza la posición intermedia descrita anteriormente. Asimismo durante el accionamiento del actuador de ajuste 18, su medios de acoplamiento 22 se acoplan de nuevo en la barra portacuchillas 11, de modo que la barra portacuchillas se puede desplazar hacia arriba.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina recolectora, en particular remolque autocargador y/o empacadora, con un mecanismo de corte (10), que comprende cuchillas (12) dispuestas en una barra portacuchillas (11) que se adentran en su posición de corte en un canal de transporte (9) para el producto recolectado, en la que las cuchillas (12) se pueden desplazar fuera del canal de transporte (9) a una posición intermedia mediante la pivotación de la barra portacuchillas (11) alrededor de un primer eje de pivotación (13), que se extiende en horizontal transversalmente al eje longitudinal del canal de transporte, y se pueden desplazar hacia el lado de un cuerpo de máquina recolectora a una posición lateral mediante la pivotación de la barra portacuchillas (11) alrededor de un segundo eje de pivotación (14), que se extiende transversalmente al primer eje de pivotación (13), en la que el primer eje de pivotación (13) comprende piezas de articulación (29), (30) separables que se pueden separar para la pivotación alrededor del segundo eje de pivotación (14), **caracterizada por que** están previstos medios de acoplamiento (34) para el desacoplamiento automático de las piezas de articulación (29), (30) del primer eje de pivotación (13) al alcanzar la posición intermedia.
- 10 2.- Máquina recolectora según la reivindicación anterior, en la que están previstos medios de control para el control de los medios de acoplamiento (34) en función de una posición angular de la barra portacuchillas (11) respecto al primer eje de pivotación (13), en la que los medios de control mencionados están configurados preferentemente de manera que los medios de acoplamiento (34) mantienen el primer eje de pivotación (13) conectado o enclavado en tanto que la barra portacuchillas (11) está en una posición angular diferente de la posición intermedia, y/o solo hacen libre el primer eje de pivotación (13) en la posición intermedia.
- 15 3.- Máquina recolectora según una de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios de acoplamiento (34) comprenden una mandíbula de acoplamiento (32) abierta hacia un lado, en la que se puede recibir de forma giratoria una parte de eje de pivotación del primer eje de pivotación (13) y se puede enclavar frente a movimientos alrededor del segundo eje de pivotación (14), en la que el lado abierto de la mandíbula de acoplamiento (32) está orientado en la dirección de movimiento de la barra portacuchillas (11) fuera de la posición intermedia a la posición lateral.
- 20 4.- Máquina recolectora según la reivindicación anterior, en la que mandíbula de acoplamiento (32) está dispuesta de forma solidaria en rotación en la barra portacuchillas (11) o una parte de soporte conectada con ella y se puede girar y/o pivotar alrededor del primer eje de pivotación (13) durante la pivotación de la barra portacuchillas (11), de manera que la mandíbula de acoplamiento (32) está abierta en la dirección de la movilidad de la barra portacuchillas (11) alrededor del segundo eje de pivotación (14) solo en la posición intermedia de la barra portacuchillas (11) y orientada en otra dirección en la posición de corte introducida.
- 25 5.- Máquina recolectora según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la barra portacuchillas (11) está conectada con el segundo eje de pivotación (14) mediante una disposición de brazo conductor y/o el segundo eje de pivotación (14) está unido a una parte de chasis o de soporte de la máquina recolectora mediante una disposición de brazo conductor.
- 30 6.- Máquina recolectora según la reivindicación anterior, en la que la disposición conductora comprende un brazo conductor (25) que está conectado, por un lado, con la barra portacuchillas (11) y, por otro lado, está montado de forma pivotable alrededor del segundo eje de pivotación (14) en la parte de chasis o de soporte.
- 35 7.- Máquina recolectora según la reivindicación anterior, en la que el punto de articulación del brazo conductor (25) en lado del chasis está dispuesto sobre el medio del canal de transporte (9) decalado hacia un lado del cuerpo de máquina recolectora, en particular hacia el lado hacia el que la barra portacuchillas se puede pivotar hacia fuera.
- 40 8.- Máquina recolectora según una de las reivindicaciones anteriores 5 a 7, en la que la disposición de brazo conductor forma una disposición de soporte que porta la barra portacuchillas entre la posición intermedia y la posición lateral.
- 45 9.- Máquina recolectora según una de las reivindicaciones anteriores 5 a 8, en la que la disposición de brazo conductor se puede pivotar de forma limitada respecto al primer eje de pivotación (13), en particular al alcanzar la posición intermedia de la barra portacuchillas (11) se asegura frente a la pivotación y/o bajada adicional, en particular se soporta por un tope, de manera que la disposición de brazo conductor porta la barra portacuchillas (11) mencionada durante la pivotación lateral hacia fuera de la barra portacuchillas (11).
- 50 10.- Máquina recolectora según la reivindicación anterior, en la que la disposición de brazo conductor comprende un balancín saliente, que porta la barra portacuchillas (11) hacia fuera durante la pivotación.
- 11.- Máquina recolectora según una de las reivindicaciones anteriores, en la que un dispositivo de pivotación (17) para la pivotación de la barra portacuchillas (11) alrededor del primer eje de pivotación (13) presenta medios de acoplamiento (22) para el desacoplamiento automático del dispositivo de pivotación (17) de la barra portacuchillas (11) al alcanzar su posición intermedia.

12.- Máquina recolectora según la reivindicación anterior, en la que el dispositivo de pivotación (17) comprende una pieza de actuador de ajuste (19), que ase por debajo una pieza de arrastrador (21) conectada con la barra portacuchillas (11) y la arrastra durante los movimientos hacia arriba y se puede separar hacia debajo de dicha pieza de arrastrador.

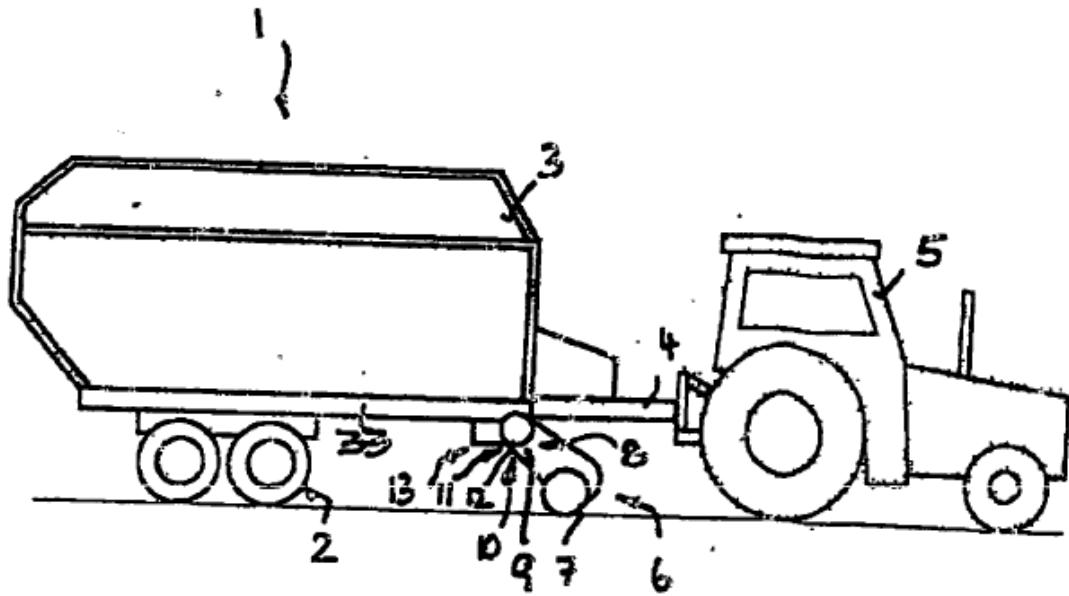


Fig. 1

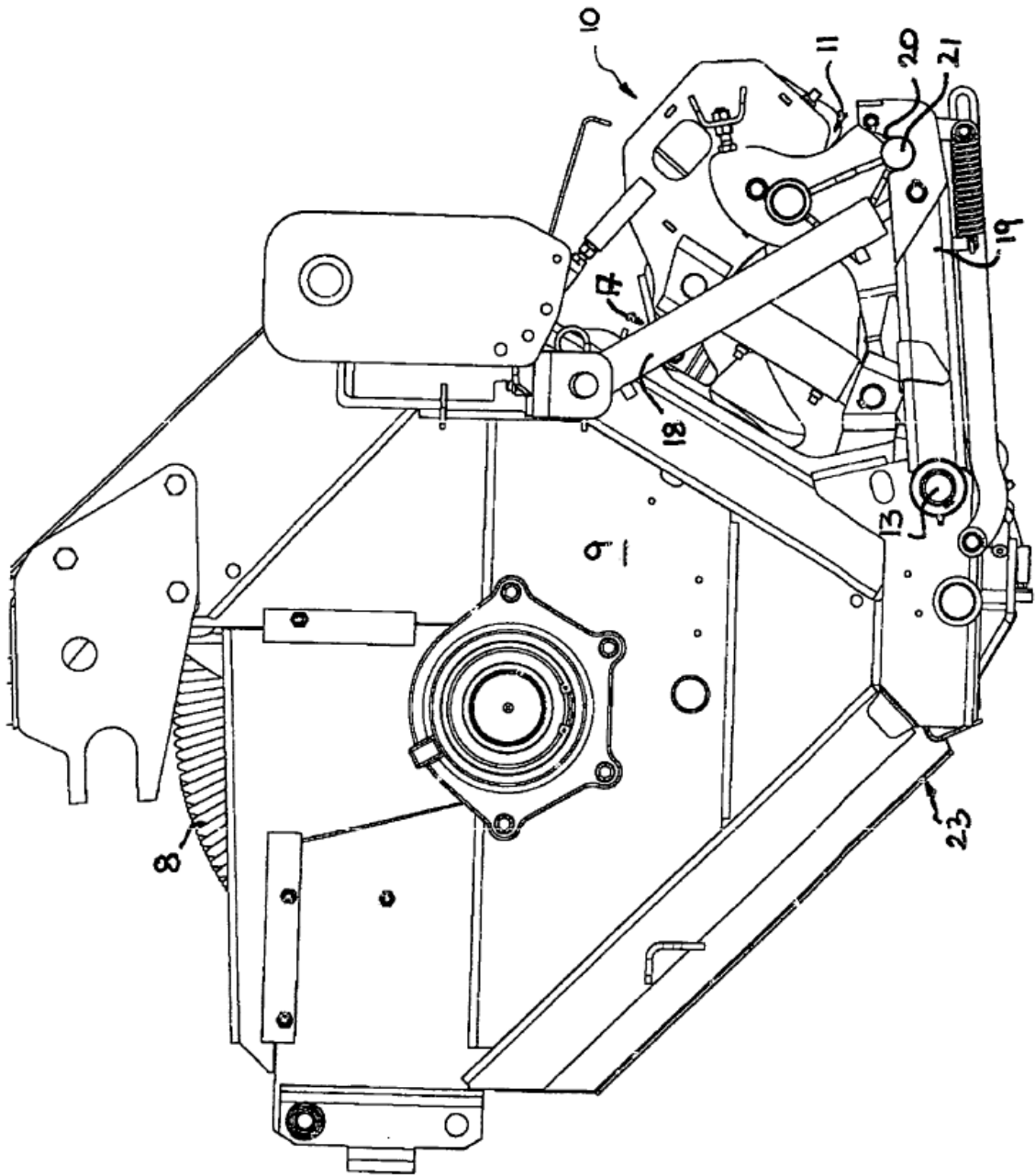
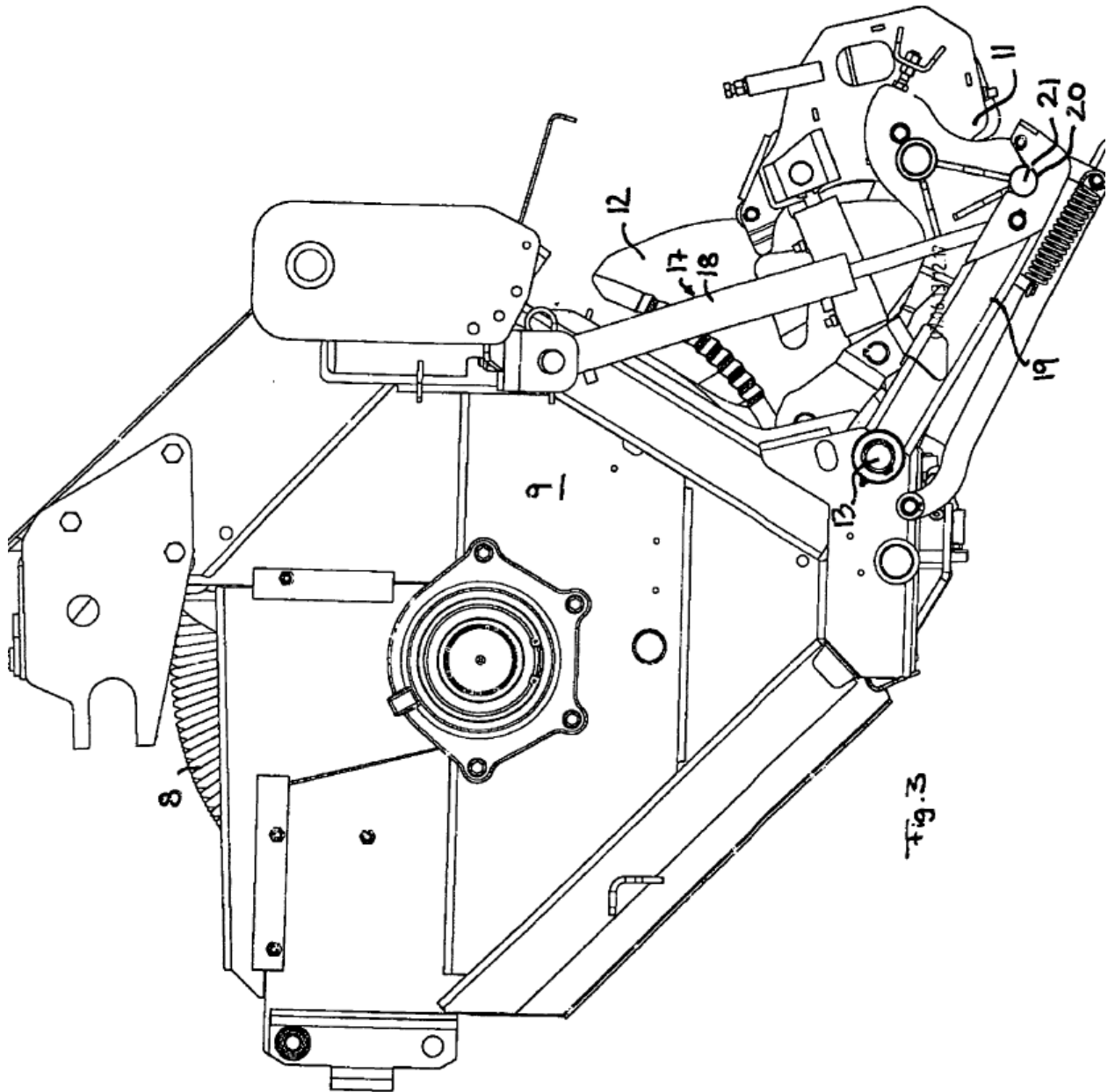


Fig. 2



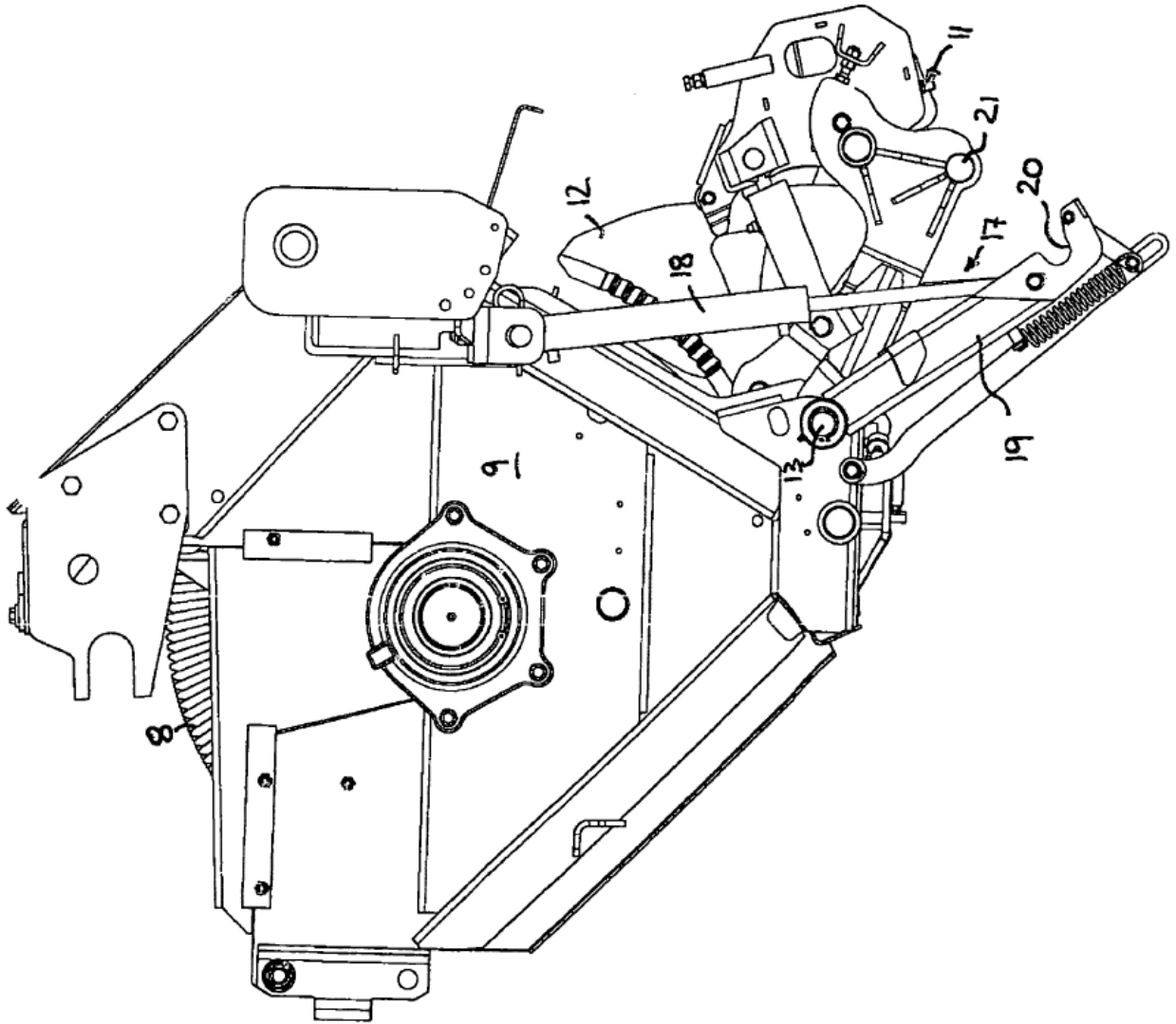


Fig. 4

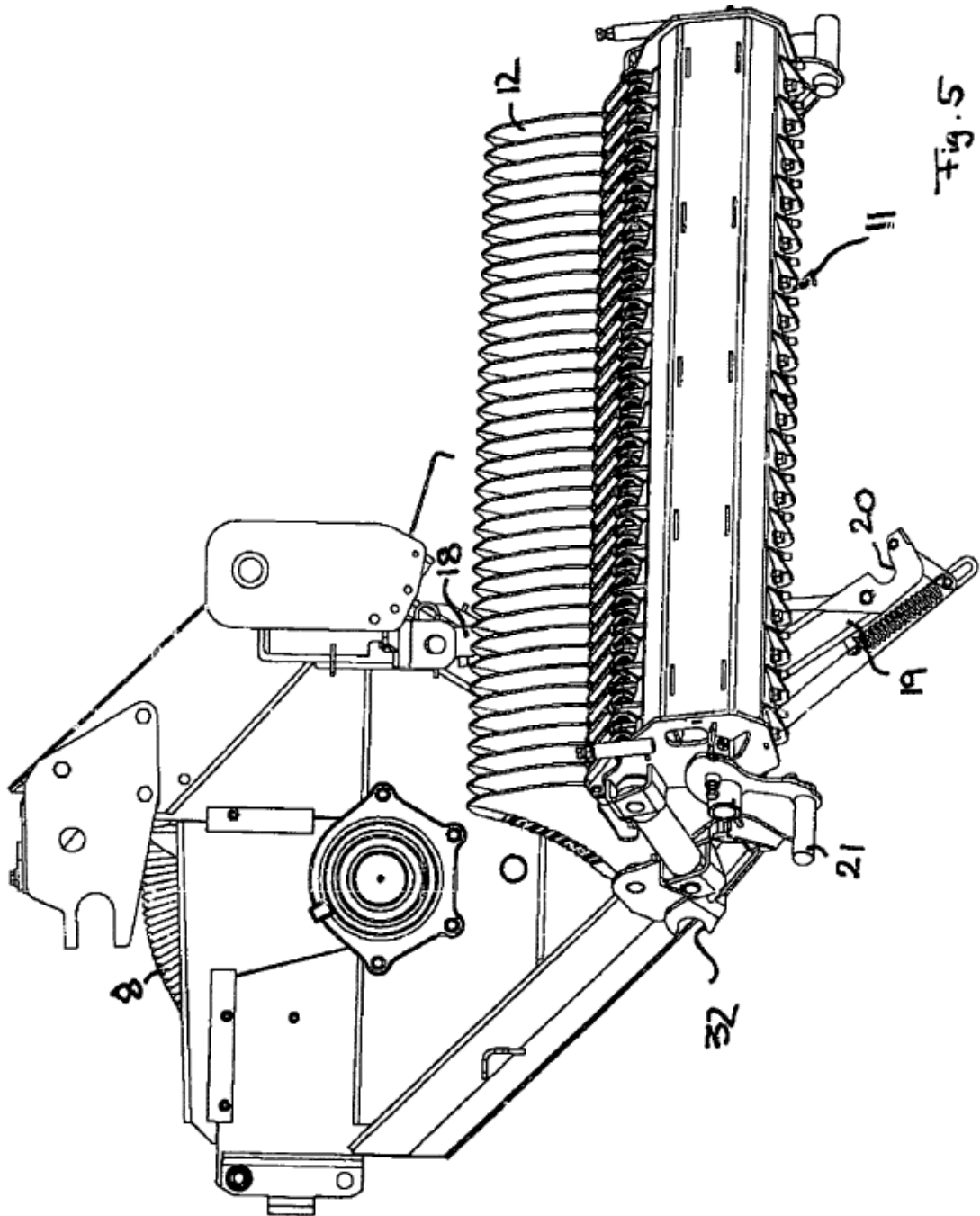


Fig. 5

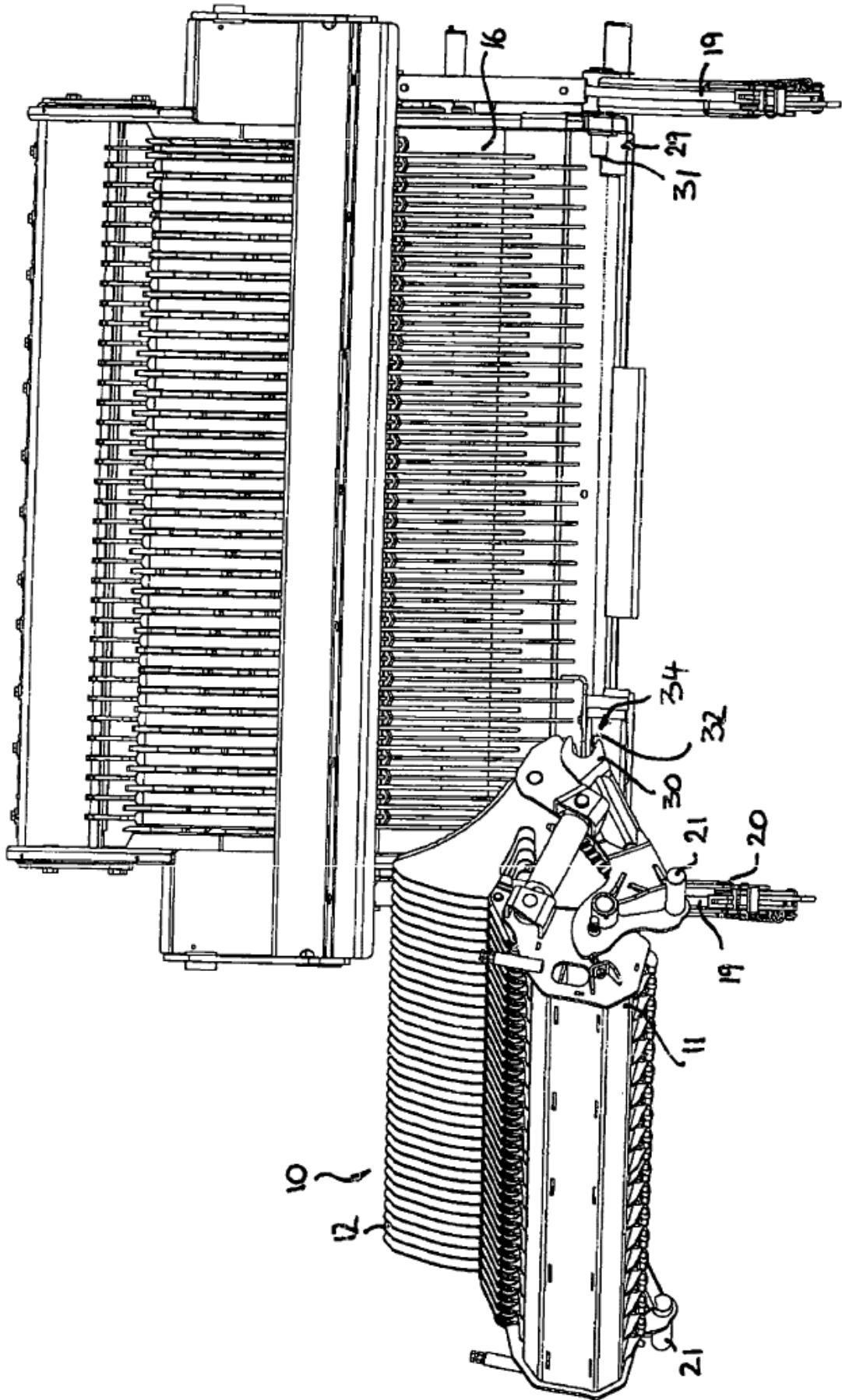


Fig. 6

