

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 130**

51 Int. Cl.:

A23N 7/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2012** E 12157037 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2019** EP 2502509

54 Título: **Máquina peladora para material de pelado alargado y dispositivo de pelado**

30 Prioridad:

24.03.2011 DE 102011006038

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

21.02.2020

73 Titular/es:

**HEPRO GMBH (100.0%)
Maschinen und Spezialgeräte, Nickelstrasse 14
33378 Rheda-Wiedenbrück, DE**

72 Inventor/es:

PROTTE, CHRISTOPH

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 744 130 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 peladora para material de pelado alargado y dispositivo de pelado

5 La invención se refiere a una máquina peladora para material de pelado alargado según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Por el documento DE 100 48 773 A1 se conoce una máquina peladora para material de pelado alargado. Esta máquina peladora está configurada como una máquina peladora industrial. El dispositivo de corte presenta una pluralidad de unidades de cuchilla, cada una de las cuales presenta dos cuchillas que pueden colocarse en lados opuestos de una superficie lateral del material de pelado y pueden ser desplazadas en una dirección longitudinal del material de pelado. El material de pelado se suministra secuencialmente a las diferentes unidades de cuchillas. Durante el pelado, el material de pelado se orienta verticalmente y se mantiene en el mismo lugar en relación con las unidades de cuchillas. Las unidades de cuchillas están, con respecto a la dirección longitudinal del material de pelado, dispuestas con desalineación angular entre sí. Como resultado de la desalineación angular, en cada unidad de cuchillas se pela una parte diferente de la superficie lateral del material de pelado. Después de, por ejemplo, seis estaciones de cuchillas dispuestas con una desalineación angular de 30° entre sí, el material de pelado está pelado en su totalidad.

20 La configuración especial del dispositivo de corte garantiza una alta calidad de pelado. Dado que se puede prescindir completamente del pelado manual, se consigue un alto grado de automatización mediante la máquina peladora industrial. La calidad del procedimiento de pelado se mejora aún más limpiando regularmente el material de pelado o el dispositivo de corte. Para ello, la máquina peladora industrial dispone de una conexión de agua que está conectada a un suministro de agua externo. La desventaja aquí es que con el suministro externo de agua se crea un sistema estacionario que, por ejemplo, no es adecuado para su uso en el campo del productor, en el mercado semanal o en un puesto de venta móvil.

30 A partir del documento la WO 02/26062 A1 se conoce una máquina peladora para material de pelado alargado, que dispone de un dispositivo receptor para mantener el material de pelado, un dispositivo de corte para pelar el material de pelado, un dispositivo de accionamiento para desplazar el dispositivo receptor y el dispositivo de corte. La máquina peladora incluye además un dispositivo de suministro y descarga para suministrar y descargar el material de pelado o el material de pelado ya pelado. Sin embargo, el dispositivo receptor comprende elementos de recogida que se mueven linealmente, de modo que el material de pelado es suministrado por un lado frontal y se descarga por un lado frontal opuesto. El suministro del material de pelado se realiza mediante una cinta transportadora controlada en ciclos, desde la cual el material de pelado se gira al dispositivo receptor mediante un dispositivo de agarre/giro.

35 A partir del documento la NL 7109 625 A se conoce una máquina peladora para material de pelado alargado, que dispone de un dispositivo receptor para mantener el material de pelado, un dispositivo de corte para pelar el material de pelado y un dispositivo de accionamiento para desplazar el dispositivo receptor a lo largo de una dirección de transporte que discurre perpendicularmente al dispositivo de corte. El dispositivo receptor está dispuesto de manera giratoria alrededor de un eje de rotación, donde el eje de rotación se desplaza en la dirección de corte del dispositivo de corte. De esta manera, el material de pelado puede ser suministrado al dispositivo receptor y descargado tan pronto como el material de pelado haya pasado secuencialmente a través de las estaciones de trabajo individuales para el corte desalineado angularmente.

45 El objetivo de la presente invención es, por lo tanto, proporcionar una máquina peladora y un procedimiento de pelado de tal manera que esté garantizado un pelado sencillo con una alta calidad de pelado y una disposición compacta.

Para lograr el objetivo, la invención presenta las características de la reivindicación 1.

50 La ventaja particular de la invención es que se proporciona una máquina peladora que ocupa poco espacio, que puede usarse de forma estacionaria en una sala de procesamiento o de forma móvil en diferentes ubicaciones. La idea básica de la invención es, a través de un módulo de acoplamiento de transporte, por un lado, girar un instrumento giratorio de recogida para mantener el material de pelado durante el pelado y, por otro lado, un instrumento giratorio de almacenamiento para proporcionar el material de pelado a pelar o, en su caso, descargar el material de pelado ya pelado sobre los respectivos ejes de rotación, donde los ejes de rotación discurren paralelamente a la dirección de extensión del material de pelado recogido en el instrumento giratorio de recogida. El módulo de acoplamiento de transporte permite una rotación definida y coordinada del instrumento giratorio de recogida por un lado y del instrumento giratorio de almacenamiento por el otro. Con la disposición del material de pelado proporcionado, por un lado, y del material de pelado recogido, por otro, en los correspondientes elementos rotativos se puede conseguir una estructura de la máquina peladora que ocupa poco espacio. Particularmente cuando el material de pelado se transporta por una trayectoria circular, la máquina peladora puede tener una estructura sencilla y compacta. Según la invención, el módulo de acoplamiento de transporte comprende un actuador que gira a una velocidad constante y, por un lado, acciona el instrumento giratorio de recogida en una primera dirección de rotación y, por otro lado, el instrumento giratorio de almacenamiento en una misma segunda dirección de rotación. Esto significa que el suministro o el desplazamiento del material de pelado durante el procedimiento de pelado puede ser desplazado de forma definida no solo a través de una unidad de accionamiento común, sino también a través de un elemento actuador (actuador)

común bajo un acoplamiento recíproco directo.

5 Según una realización preferida de la invención, el instrumento giratorio de recogida está formado por un primer engranaje y el instrumento giratorio de almacenamiento por un segundo engranaje, donde una banda del actuador se engancha de forma intermitente en las ranuras del primer engranaje o del segundo engranaje. La ventaja de esto es que puede desplazarse de manera definida y con un claro acoplamiento del movimiento el instrumento giratorio de recogida por un lado y el instrumento giratorio de almacenamiento por otro.

10 Según una variante de la invención, el actuador presenta una sección de bloqueo de modo que el primer engranaje por un lado está fijado en el segundo engranaje durante la posición de acoplamiento de la banda y el segundo engranaje está fijado en el primer engranaje durante la posición de acoplamiento de la banda. Ventajosamente, se puede hacer de esta manera un ajuste claro de los dos engranajes bajo acoplamiento mutuo directo.

15 Según una variante de la invención, tanto el módulo de acoplamiento de transporte, el módulo de acoplamiento de corte y el módulo de acoplamiento de agarre están conectados con un dispositivo de accionamiento común, de modo que todos los instrumentos a ser desplazados preferentemente pueden ser accionados por un único motor eléctrico.

20 Según una variante de la invención, el dispositivo de accionamiento presenta solo un motor eléctrico, el cual puede funcionar con un sistema eléctrico de bajo voltaje. Ventajosamente, la máquina peladora puede funcionar, por ejemplo, mediante una batería de vehículo comercial (24 voltios de corriente continua) o mediante una batería de automóvil comercial (12 voltios de corriente continua). También se puede utilizar un generador de energía para suministrar energía eléctrica a la máquina peladora. La máquina peladora no necesita estar conectada a la red eléctrica (por ejemplo, tensión alterna de 230 V), por lo que la máquina peladora es especialmente adecuada para un uso móvil. Por ejemplo, la máquina peladora puede funcionar en mercados semanales, en puestos de venta móviles o directamente en el campo. En el contexto de la invención, se entiende por sistemas eléctricos de bajo voltaje generalmente tensiones alternas con un valor efectivo de hasta 50 voltios y tensiones continuas de hasta 120 voltios. Preferentemente, la máquina peladora funciona con una tensión de corriente continua de 60 voltios o menos.

30 Según una variación de la invención, un depósito de almacenamiento para acoger líquido de limpieza está dispuesto en un plano encima y debajo de una unidad formada por el dispositivo receptor, dispositivo de corte, dispositivo de suministro y descarga, dispositivo de acoplamiento y dispositivo de accionamiento. Ventajosamente, esto hace posible prescindir de la formación de un sistema de circulación para el líquido de limpieza y el filtrado o tratamiento resultante del líquido de limpieza después de la limpieza. De este modo se evita la contaminación del líquido de limpieza. El líquido de limpieza solo se usa una vez para limpiar el material de pelado o el dispositivo de corte. Si, por ejemplo, se usa agua como líquido de limpieza, el depósito de almacenamiento inferior puede vaciarse en el sistema de alcantarillado o directamente en el medio ambiente. Se puede omitir el transporte del líquido de limpieza después de su uso. De manera ventajosa se puede prescindir de prever una bomba de alimentación. El líquido de limpieza puede fluir fuera del primer depósito de almacenamiento que sirve como depósito alto y ser suministrado a través de un sistema de suministro al material de pelado o al dispositivo de corte a limpiar. Debido a la renuncia de una bomba de alimentación, la máquina peladora es económica. Además, se reduce el consumo de energía del sistema. Esto es particularmente ventajoso cuando el sistema funciona de forma autónoma mediante una batería o similar. Después del procedimiento de limpieza, el líquido de limpieza se recoge en el depósito de almacenamiento inferior. En el depósito de almacenamiento inferior, por ejemplo, puede estar integrada una cesta de recogida donde se recogen las cáscaras separadas del material de pelado. Las cáscaras y el líquido de limpieza usado pueden entonces ser tratados por separado de forma sencilla.

Para lograr el objetivo, la invención presenta las características de la reivindicación 10.

50 Ventajosamente, el procedimiento según la invención permite un desplazamiento coordinado y definido del material de pelado en las estaciones de carga donde se pela, y el suministro o en su caso la eliminación del material de pelado antes o después del pelado. Ventajosamente, esto crea una máquina peladora que ocupa poco espacio, que está diseñada de manera robusta y requiere poco mantenimiento. Después de completar una operación de pelado de un primer lote de material de pelado, puede comenzar de manera definida un reinicio de la máquina peladora para pelar material de pelado de un segundo lote. Para pelar el segundo lote de material de pelado, solo es necesario encender la unidad de accionamiento, sin necesidad de tiempos de preparación.

60 Durante el procedimiento de pelado, el material de pelado se transporta secuencialmente a una serie de estaciones de trabajo, cada una de las cuales tiene asociada una pareja de portacuchillas. Los receptáculos para material de pelado, que no tienen asignada ninguna unidad de cuchilla, sirven como estación de colocación o estación de extracción, donde el material de pelado se coloca en o se retira de la posición de corte vertical. Cada material de pelado ubicado en la estación de trabajo tiene asignada una unidad de cuchillas con parejas de cuchillas que se pueden colocar en una superficie lateral del material de pelado, de modo que se pueda pelar una pluralidad de materiales de pelado al mismo tiempo. Preferentemente, las parejas de cuchillas asociadas con las estaciones de trabajo están dispuestas con desalineación angular entre sí, de manera que el material de pelado se pela por completo después de pasar por todas las estaciones de trabajo. La disposición angularmente desalineada de las parejas de cuchillas hace que sea particularmente fácil conseguir un procedimiento de pelado completo, uniforme y con pocas

pérdidas.

5 Preferentemente, el material pelado es guiado a lo largo de una trayectoria circular entre las estaciones de trabajo móviles. Las estaciones de trabajo y las estaciones de carga y descarga están dispuestas a lo largo de esta trayectoria circular de transporte. Ventajosamente, esto da como resultado una estructura estructuralmente sencilla con el resultado de que se puede usar una gran cantidad de partes idénticas y los costes de fabricación son bajos. Otras ventajas de la invención serán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes adicionales.

10 Según una variante de la invención, una pluralidad de máquinas de pelado está integradas en un parque de máquinas, de modo que se garantiza un procesamiento incrementado de material de pelado. Preferentemente, el material de pelado se suministra a través de transportadores comunes a la pluralidad de máquinas peladoras o se retira en el estado pelado y se recoge en los contenedores de transporte correspondientes.

15 A continuación, se explican con más detalle algunos ejemplos de realización a partir de los dibujos.

Se muestra lo siguiente:

20 Figura 1 una vista en perspectiva de los componentes mecánicos de una máquina peladora vista desde un lado de agarre del material de pelado,

Figura 2 una representación esquemática de los componentes mecánicos de la máquina peladora vista desde un lado de almacenamiento para el material de pelado,

25 Figura 3 un alzado lateral de la máquina peladora, donde un dispositivo de corte y un dispositivo de agarre se encuentran en una posición de elevación inferior, donde un material de pelado es agarrado por el dispositivo de agarre,

Figura 4 un alzado lateral de la máquina peladora en una posición intermedia del dispositivo de corte y del dispositivo de agarre,

30 Figura 5 una sección vertical central a través de la máquina peladora en una posición de elevación superior del dispositivo de corte y del dispositivo de agarre, donde, para mayor claridad, no se muestra una columna de soporte frontal de la máquina peladora,

35 Figura 6 una vista en planta desde arriba de la máquina peladora,

Figura 7 un corte horizontal a través de la máquina peladora en una zona cercana a las plataformas giratorias,

Figura 8 un cronograma del movimiento de elevación,

40 Figura 9 una representación esquemática de una segunda realización de la máquina peladora según la invención en un alzado lateral, que muestra un dispositivo de limpieza.

Figura 10 una vista seccional de la máquina peladora según la figura 9 después de la línea de corte A-A,

45 Figura 11 una representación esquemática de un movimiento del accionamiento para accionar la máquina peladora,

Figura 12 una representación esquemática de una segunda realización de la máquina peladora según la invención en un alzado lateral y

50 Figura 13 una vista seccional de la máquina peladora según la figura 12 después de la línea de corte B-B.

55 Una máquina peladora según la invención sirve preferentemente para pelar material de pelado con forma de barra formado como turiones de espárrago. La máquina peladora se puede colocar en cualquier lugar sin que ocupe mucho espacio. Para el funcionamiento requiere únicamente una conexión eléctrica para el accionamiento.

Las figuras 1 a 8 describen una máquina peladora 100 que, según la máquina peladora que se muestra en las figuras 9 a 13, puede presentar preferentemente un dispositivo de limpieza.

60 La máquina peladora 100 presenta un portador en forma de L 101 que dispone de rodillos 102 para que la máquina peladora 100 pueda colocarse en una ubicación deseada.

65 En una zona superior del portador 101 sobresale una placa de soporte 103 en dirección horizontal, donde están dispuestos un dispositivo receptor 104 para mantener el material de pelado 105 en posición vertical, un dispositivo de corte 106 para pelar el material de pelado 105 en una dirección a lo largo del material de pelado 105 que discurre en la dirección de corte S, un dispositivo de suministro/descarga 107 para suministrar el material de pelado 105 al dispositivo receptor 104 o descargarlo del mismo. Además, en la placa de soporte 103 está fijado un dispositivo de

accionamiento 108, que a través de un dispositivo de acoplamiento 109 sirve para accionar el dispositivo receptor 104, el dispositivo de corte 106 y el dispositivo de suministro/descarga 107.

5 El dispositivo receptor 104 presenta un plato giratorio 110 que se puede girar alrededor de un primer eje de rotación D1, en cuya parte inferior plana está prevista una pluralidad de receptáculos 111 en forma de tulipa para los turiones de espárrago 105. Los receptáculos 111 con forma de tulipa están dispuestos preferentemente a la misma distancia circunferencial entre sí. El instrumento giratorio de recogida (platillo giratorio) 110 está conectado de forma no giratoria y coaxial con un primer engranaje 112 del dispositivo de acoplamiento 109.

10 El dispositivo de corte 106 presenta un número de parejas de cuchillas 114 dispuestas en un círculo sobre un portacuchillas 113 (placa portadora), donde se puede desplazar el portacuchillas 113 de un lado a otro entre una posición de elevación inferior 116 y una posición de elevación superior 117 a través de un módulo de acoplamiento de corte 115 del dispositivo de acoplamiento 109 en la dirección de corte S o transversalmente a la plataforma giratoria 110 del dispositivo receptor 104. Las parejas de cuchillas 114 presentan cada una dos cuchillas 114' opuestas, que se apoyan contra las caras longitudinales opuestas del turión de espárrago 105 durante el corte. Las parejas de cuchillas 15 114 están dispuestas, por ejemplo, con una desalineación angular de 30 ° con respecto a un eje de rotación que discurre paralelamente a la dirección de corte S, de modo que durante una elevación del dispositivo de corte 106 fijado correspondientemente en el dispositivo receptor 104, se pelan los turiones de espárragos 105 en diferentes caras longitudinales. Al girar el instrumento giratorio de recogida 110 alrededor del eje de rotación D1 a lo largo de una 20 dirección de transporte T que discurre en la dirección circunferencial del instrumento giratorio de recogida 110, un turión de espárrago 105 está completamente pelado después de una rotación del instrumento giratorio de recogida 110. El módulo de acoplamiento de corte 115 comprende una barra 118, que está acoplada a través de un mecanismo de manivela corredera 119 con el dispositivo de accionamiento 108 formado por un motor eléctrico. El motor eléctrico 108 está configurado preferentemente como un motor síncrono que puede ser alimentado por un sistema eléctrico de 25 bajo voltaje.

El dispositivo de suministro/descarga 107 presenta un instrumento giratorio de almacenamiento 120 (platillo giratorio) que presenta elementos de almacenamiento 121 en forma de estrella en una cara plana superior. En la presente 30 realización, están previstos nueve elementos de almacenamiento 121 para el almacenamiento de nueve turiones de espárrago 105, cada uno de los cuales está dispuesto en sentido radial. Los turiones de espárrago 105 adyacentes están dispuestos con una desalineación angular de 40 ° con respecto a un eje de rotación D2 del instrumento giratorio de almacenamiento 120. El instrumento giratorio de almacenamiento 120 está dispuesto de forma giratoria alrededor del eje de rotación D2 en un plano inferior E1 donde los portacuchillas 113 del dispositivo de corte 106 se extienden en la posición de elevación 116 inferior durante la estancia. 35

El instrumento giratorio de almacenamiento 120 está conectado de forma giratoria a través de una columna central 122 con un segundo engranaje 123 del dispositivo de acoplamiento 109. El segundo engranaje 123 forma, junto con el primer engranaje 112 y un actuador 124 dispuesto entre ellos un módulo de acoplamiento de transporte 125, mediante el cual el instrumento giratorio de recogida 110 y el instrumento giratorio de almacenamiento 120 se giran 40 de forma alternativa y en etapas en un ángulo de transporte predeterminado.

El primer engranaje 112 y el segundo engranaje 123 discurren en un plano superior común E2 y cada uno de ellos presenta nueve ranuras 126 dispuestas equitativamente distribuidas en sentido circunferencial, donde las ranuras 126 adyacentes están separadas entre sí por cavidades 127. 45

Como puede verse mejor en la figura 7, el actuador 124 presenta una banda 124' y una sección de bloqueo 124" en forma de arco dispuesta en el lado opuesto. El actuador 124 está dispuesto coaxialmente con respecto a un eje de accionamiento del motor eléctrico 108. El actuador 124 se conecta preferentemente de forma directa y firme con el eje de accionamiento del motor eléctrico 108. El actuador 124 es accionado por el motor eléctrico 108 a una velocidad constante en el sentido de giro 128. La banda 124' del elemento del actuador 124 se acopla alternativamente en las 50 ranuras 126 enfrentadas del primer engranaje 112 y del segundo engranaje 123, de modo que, de forma intermitente, primero se gira el primer engranaje 112 40 ° alrededor del primer eje de rotación D1 y luego el segundo engranaje 123 alrededor del segundo eje de rotación D2. El primer engranaje 112 y el segundo engranaje 123 se giran, por lo tanto, en el mismo sentido de giro 129, en el presente caso, giro a la derecha, orientado en sentido opuesto al sentido de giro 128, que en la presente realización es un giro a la izquierda. Para que durante el movimiento gradual del primer engranaje 112 y del segundo engranaje 123 y al formar una posición de acoplamiento de la banda 124', el segundo engranaje opuesto 123 o el primer engranaje 112 permanezca parado, la sección de bloqueo 124" se engancha en la 55 cavidad 127 correspondiente del segundo engranaje 123 o del primer engranaje 112.

60 La máquina peladora 100 comprende además un dispositivo de agarre 130 que comprende una pareja de pinzas 131 conectadas con el dispositivo de accionamiento 108 mediante un módulo de acoplamiento de pinzas 132 del dispositivo de acoplamiento 109. Las pinzas 131 están unidas entre sí a través del eje 133 del módulo de acoplamiento de pinzas 132. El eje 133 está acoplado a través de una barra 134 con el mecanismo de manivela corredera 119, de modo que mediante el movimiento giratorio del eje de accionamiento del motor eléctrico 108, las pinzas dispuestas en parejas 65 131 entre la posición de elevación inferior 116 y la posición de elevación superior 117 son desplazables recíprocamente, en sincronismo con el dispositivo de corte 106°.

A continuación, se describe el procedimiento de pelado con más detalle. El instrumento giratorio de almacenamiento 120 es cargado preferentemente en un lado opuesto al instrumento giratorio de recogida 110 de forma manual con turiones de espárrago 105 sin pelar. Si el dispositivo de agarre 130 o el dispositivo de corte 106 se encuentran en la posición de elevación inferior 116, véase la figura 3, se puede agarrar el turión de espárrago 105 proporcionado en el elemento de almacenamiento 121' en un punto de transferencia 137 con una pinza 131. Girando el elemento de ajuste 124 aún más, se produce un primer movimiento de elevación HUB1, durante el cual la pinza 131 se gira 90° transversalmente al eje de rotación D1, D2, de modo que el turión de espárrago 105' en la posición de elevación superior 117 puede ser acogido por el dispositivo receptor 104 en posición vertical, véase la figura 5.

Durante el movimiento de elevación HUB1, la banda 124' del actuador 124 se encuentra en una zona entre las ranuras 126 opuestas del primer engranaje 112 y del segundo engranaje 123, aproximadamente tal como se muestra en la figura 7, de modo que no se puede producir la rotación del primer engranaje 112 y del segundo engranaje 123. La acogida del turión de espárrago 105' en el dispositivo receptor 104 tiene lugar en una estación de carga 135 del dispositivo receptor 104, donde no tiene lugar el pelado del turión de espárrago 105. Los turiones de espárrago 105 solo se pelan después de que el actuador 124 haya encajado en la siguiente ranura 126 del primera engranaje 112, mediante lo cual se produce una rotación D1 del primer engranaje 112 en el sentido de giro 129. La barra peladora 105' tomada se encuentra ahora en una primera estación de trabajo 136 del dispositivo receptor 104, de modo que mediante un movimiento de elevación HUB2 posterior del dispositivo de corte 106 y del dispositivo de agarre 130, el turión de espárrago 105' y los demás turiones de espárrago 105 dispuestos y ubicados en las estaciones de trabajo 136 aguas abajo en la dirección de transporte T se pelan longitudinalmente.

Después de que el dispositivo de corte 106 y el dispositivo de agarre 130 se hayan movido a la posición de elevación superior 117, la banda 124' del actuador 124 se engancha en una ranura 126 del segundo engranaje 123, de modo que posteriormente el segundo engranaje 123 se gira 40°, véase D1 en la figura 8, mientras que el primer engranaje 112 permanece inmóvil. De esta manera, se proporciona otro turión de espárrago 105 sin pelar al punto de transferencia 137 para que lo capture el dispositivo de agarre 130. Después de que la banda 124' haya salido de la ranura 126 del segundo engranaje 123, se produce un segundo movimiento de elevación HUB2, donde el dispositivo de corte 106 y el dispositivo de agarre 130 se desplazan desde la posición de elevación superior 117 a la posición de elevación inferior 116. De esta manera se pelan los turiones de espárrago 105 que se encuentran en las estaciones de trabajo 136. Además, un turión de espárrago 105 ya completamente pelado se retira de una estación de extracción 138 del dispositivo receptor 104 mediante la segunda pinza 131" y se transfiere a otro punto de transferencia 137' de una bandeja. En otra etapa, tiene lugar un movimiento giratorio T del primer engranaje 112, ya que la banda 124' del actuador 124 ahora se engancha nuevamente en una ranura 126 del primer engranaje 112. Los turiones de espárrago 105 dispuestos en los receptáculos 111 ahora se pueden pelar angularmente desalineados por las parejas de cuchillas 114 en una estación de trabajo adicional 136 dispuesta en la dirección de transporte T en la parte delantera.

Están previstas seis parejas de cuchillas 114, por lo tanto, seis estaciones de trabajo 136 para que se pueda lograr un pelado secuencial completo de los turiones de espárrago 105 mediante una desalineación angular de 30° alrededor del eje de rotación D1.

El módulo de acoplamiento de pinzas 132 y el módulo de acoplamiento de corte 115 están configurados de tal manera que el movimiento de elevación HUB1, HUB2 tenga lugar esencialmente mientras el primer engranaje 112 y el segundo engranaje 123 permanezcan inmóviles. El movimiento del dispositivo de corte 106 y el dispositivo de agarre 130 es casi un movimiento sinusoidal, donde la rotación del primer engranaje 112 y del segundo engranaje 123 tiene lugar en la zona del cambio de trayectoria más pequeño por tiempo, véase la figura 8.

El dispositivo receptor 104, el dispositivo de corte 106, el dispositivo de suministro/descarga 107, el dispositivo de acoplamiento 109 y el dispositivo de accionamiento 108 forman una unidad estructural común, pudiendo estar dispuesto encima y/o debajo de la misma un depósito de almacenamiento para acoger líquido de limpieza, tal como se describe con más detalle en la siguiente realización.

La máquina peladora presenta según las figuras 9 a 13 como componentes esenciales un dispositivo receptor 1 con una pluralidad de elementos de sujeción 10 para mantener los turiones de espárrago 2 en posición vertical, un dispositivo de corte 3 para pelar los turiones de espárrago 2 en una dirección longitudinal 4, un dispositivo de transporte 5 para desplazar el dispositivo receptor 1, un dispositivo de limpieza 6 para limpiar los turiones de espárrago 2 y el dispositivo de corte 3, así como una carcasa 7 que rodea el dispositivo receptor 1, el dispositivo de corte 3, el dispositivo de transporte 5 y el dispositivo de limpieza 6. Además, está prevista una unidad de accionamiento 8, que sirve para accionar tanto el dispositivo de transporte 5 como el dispositivo de corte 3 y el dispositivo receptor 1.

El dispositivo de transporte 5 está configurado como un carrusel de transporte con un soporte 9 en forma de disco circular y elementos de sujeción 10 sujetos en el borde. Los elementos de sujeción 10, por ejemplo, están configurados como tulipas de sujeción de una manera conocida per se. Comprenden un cuerpo principal 11 en forma de copa que tiene una abertura para insertar los turiones de espárrago 2, una membrana interna, que no se muestra, dispuesta en el cuerpo principal 11, así como medios para aplicar una presión sobre la membrana interna que tampoco se muestran. Al aplicar una presión sobre la membrana interna, esta se adhiere de forma positiva a un extremo libre insertado en el

ES 2 744 130 T3

cuerpo base 11 del turión de espárrago 2 y fija el turión de espárrago 2 en el elemento de sujeción 10. El turión de espárrago 2 puede retirarse de los elementos de sujeción 10 después de que se haya liberado la presión interna. Un total de ocho elementos de sujeción 10 están fijados uniformemente en la dirección circunferencial en el soporte 9 circular en forma de disco del dispositivo receptor 1.

5 El dispositivo de corte 3 presenta un total de seis unidades de cuchillas 12 con dos cuchillas 13 cada una. Las cuchillas 13 se pueden colocar para pelar los turiones de espárrago 2 en una superficie lateral 14 de los turiones de espárrago 2. Las unidades de cuchillas 12 están montadas conjuntamente y se pueden desplazar en la dirección longitudinal 4 de los turiones de espárrago 2. Las cuchillas 13 se pueden mover a través de brazos de cuchilla 15 en un plano perpendicular a la dirección longitudinal 4 de los turiones de espárrago 2, de modo que las cuchillas 13 pueden llevarse a la superficie lateral 14 de los turiones de espárrago 2 con movimiento de retorno espaciado y opuesto al movimiento de pelado.

15 El dispositivo de limpieza 6 comprende un depósito de almacenamiento 15 para almacenar el líquido de limpieza 16 antes de limpiar los turiones de espárrago 2 o el dispositivo de corte 3, un segundo depósito de almacenamiento 17 que acoge el líquido de limpieza 16 después de la limpieza, un elemento de manejo 18 para influir en un flujo volumétrico de salida del líquido de limpieza 16 del primer depósito de almacenamiento 15 y líneas de suministro 19 para suministrar el líquido de limpieza 16 a los turiones de espárrago 2 y al dispositivo de corte 3.

20 El elemento de manejo 18, que está configurado, por ejemplo, como una válvula, en particular como una válvula solenoide, se controla mediante una unidad de control, que no se muestra. El elemento de manejo 18 puede estar configurado como una válvula de cierre, que puede usarse solo en los estados operativos "abierto" o "cerrado". También es posible configurar el elemento de manejo 18 como un elemento de manejo para controlar el flujo de volumen dentro de ciertos límites.

25 La línea de suministro 19 conecta el primer depósito de almacenamiento 15 con los turiones de espárrago 2 o con las boquillas de salida 20 asociadas al dispositivo de corte 3. Las boquillas de salida 20 están configuradas para que el líquido de limpieza 16 se atomice al salir de la línea de suministro 19 o de las boquillas 20. Además, una unidad generadora de presión 21 del dispositivo de limpieza 6 contribuye a la atomización del líquido de limpieza 16. En los conductos de alimentación 19, el líquido limpiador 16 se presuriza con aire comprimido. Al presurizar el líquido de limpieza 16 con aire comprimido y la disposición de las boquillas atomizadoras 20, el efecto de limpieza aumenta o la necesidad líquida de limpieza 16 se reduce. Esto es particularmente importante si se tiene en cuenta que el líquido de limpieza 16 no circula, sino que solo se usa una vez para la limpieza, se recoge en el segundo depósito de almacenamiento y se elimina.

35 Un tamiz colector 22 está integrado en el segundo depósito de almacenamiento 17. En el tamiz colector 22, se recogen las cáscaras 23 después de pelar los turiones de espárrago 2 separadas del líquido de limpieza 16.

40 Según una realización alternativa de la invención, el líquido de limpieza 16 puede ser presurizado ya en el primer depósito de almacenamiento 15. También es posible prescindir por completo de la presurización del líquido de limpieza 16. El suministro de boquillas 20 y su configuración como boquillas de atomización también es opcional.

45 La unidad generadora de presión 21 se puede usar para presurizar el líquido de limpieza 16 y para presurizar la membrana interior de los elementos de sujeción 10. También es posible usar una unidad generadora de presión independiente no mostrada, para presurizar la membrana interna de los elementos de sujeción 10.

50 La unidad generadora de presión 21 y la unidad de accionamiento 8 también pueden funcionar con un sistema eléctrico de bajo voltaje. Por ejemplo, la unidad generadora de presión 23 y la unidad de accionamiento 8 pueden funcionar con una tensión de 24 V de corriente continua o con una tensión de 12 V de corriente continua. Junto con el dispositivo de limpieza 6 autárquico, es decir, un dispositivo de limpieza que no requiere una conexión de agua fresca, se ofrece la posibilidad de utilizar la máquina peladora como una máquina peladora autárquica. Por ejemplo, para el suministro de energía solo se usa una batería de un vehículo industrial (corriente continua de 24 V) o de un turismo (corriente continua de 12 V). También es concebible suministrar la energía eléctrica necesaria mediante un generador accionado por un motor de combustión, en particular mediante un generador diesel-eléctrico. La máquina peladora autárquica se puede usar, por ejemplo, en un mercado semanal, en los puestos de venta móviles de espárragos o directamente durante la cosecha en el campo.

60 El primer depósito de almacenamiento 15, por ejemplo, puede estar configurado como una botella de agua con un volumen de 18 l o más, como las que se usan en dispensadores de agua potable. El primer depósito de almacenamiento 15 puede estar configurado como un depósito de almacenamiento 15 intercambiable, de manera que un depósito de almacenamiento vacío se retira y se sustituye por un depósito de almacenamiento lleno.

65 La carcasa 7 está formada como una columna alargada, en particular, como una carcasa 7 cilíndrica. El primer depósito de almacenamiento 15 con los conductos de alimentación 19, las boquillas 20 y la unidad generadora de presión 22 está dispuesto en una zona superior 24 de la carcasa 7. En una zona inferior 25 de la carcasa 7, está dispuesto el segundo depósito de almacenamiento 17. El dispositivo de corte 3, el dispositivo receptor 1 y el dispositivo de

- transporte 5 están previstos en una zona central 26 de la carcasa 7, entre la zona superior 24 y la zona inferior 25. La carcasa 7 puede ser parcialmente transparente. Por ejemplo, la carcasa 7 puede ser transparente en la zona central 26. Al hacer que la región central 26 de la carcasa 7 sea transparente, el procedimiento de pelado se puede controlar visualmente. Por ejemplo, la carcasa 7 puede estar creada en la zona superior 24 al menos parcialmente transparente.
- 5 Esto permite, por ejemplo, controlar la cantidad residual de líquido de limpieza 16 disponible en el depósito de almacenamiento 15.
- Las ruedas 27 están fijadas a la carcasa 7. Las ruedas 27 facilitan el transporte de la máquina peladora autárquica.
- 10 En la carcasa cilíndrica 7, el soporte 9 en forma de disco circular del dispositivo de transporte 5 está dispuesto de forma centrada en el sentido de las agujas del reloj (sentido de giro 40). El soporte 9 se puede girar alrededor de un eje de rotación 28 del mismo, que está orientado perpendicularmente a un plano de extensión 29 del soporte 9.
- 15 El soporte 9 se puede dividir mentalmente en ocho subsegmentos 30 en forma de pastel. Los subsegmentos 30 definen ocho estaciones de trabajo distribuidas uniformemente sobre la circunferencia del soporte 9. Cada estación de trabajo 30 tiene asignado un ángulo 31 de 45°. Una primera estación de trabajo 32 está configurada como estación receptora. En la estación receptora 32, se introducen los turiones de espárrago en el elemento de sujeción 10 del dispositivo receptor 1. Para ello, se suministran los turiones de espárrago 2 mediante un depósito 33 en una dirección de avance 34 secuencialmente a la máquina peladora. En la zona de la estación receptora 32, un único turión de espárrago 2, proporcionado debajo del elemento de sujeción 10 asociado, se agarra mediante una unidad de agarre 35 en su superficie lateral 14 y se inserta primero con un extremo libre del turión de espárrago 2 en el elemento de sujeción 10. Allí, se fija el turión de espárrago 2 de la manera habitual con ayuda de la membrana interior.
- 20 Una última estación de trabajo 36 está configurada como estación de extracción. En la estación de extracción 36, se retira el turión de espárrago 2 del elemento de sujeción 10. Esto se puede hacer, por ejemplo, mediante otro manipulador (unidad de agarre). Por ejemplo, los turiones de espárrago 2 pueden sacarse de la carcasa 7 durante el aflojamiento del elemento de sujeción 10 a lo largo de un plano oblicuo que sirve como una tolva de producto 37 y almacenarse en una bandeja colectora 38.
- 25 Para suministrar los turiones de espárrago 2 a la estación receptora 32 y sacarlos fuera de la carcasa 7 desde la estación de extracción 36, la carcasa 7 presenta huecos no mostrados en la zona de la estación receptora 32 y la estación de extracción 36.
- 30 Entre la estación receptora 32 y la estación de extracción 36 están dispuestas en total de seis estaciones de trabajo 30 adicionales, que están configuradas como estaciones de pelado 39. Cada estación de pelado 39 tiene asignada una unidad de cuchillas 12. En cada estación de pelado 39 se pela una parte de la superficie lateral 14 de los turiones de espárrago 2.
- 35 La máquina peladora se opera con un funcionamiento cíclico, donde se suministran los turiones de espárrago 2 secuencialmente primero a la estación receptora 32, luego a las seis estaciones peladoras 39 y finalmente a la estación de extracción 36. Por lo tanto, cada turión de espárrago 2 se encuentra en la máquina peladora durante un período de ocho ciclos de trabajo, donde se procesan hasta ocho turiones de espárrago 2 en cada caso. En la estación receptora 32 y en la estación de extracción 36 se encuentra un turión de espárrago 2. Un total de seis turiones de espárrago 2 están dispuestos en la zona de las estaciones de pelado 39. Mediante la unidad de accionamiento 8, se gira el soporte 9 con forma de disco en el funcionamiento cíclico, donde los turiones de espárrago 2, que se mantienen en los elementos de sujeción 10, se desplazan a lo largo de una trayectoria de transporte configurada como una trayectoria circular 41 en el sentido de las agujas del reloj 40. Dado que las unidades de cuchillas 12 están dispuestas en el mismo ángulo con respecto a la trayectoria circular 41 o sobresalen radialmente del eje de rotación 28 del dispositivo de transporte 5, los turiones de espárrago 2 se giran de una estación de pelado a la siguiente en un ángulo de rotación predeterminado en relación con su dirección longitudinal 4 durante el transporte de los mismos. Con un total de seis unidades de cuchillas 12, cada una con 2 cuchillas 13 adyacentes en lados opuestos de la superficie lateral 14 se obtiene resultado un ángulo de rotación de 30°. Para sincronizar la rotación del soporte 9 con forma de disco alrededor del eje de rotación 28 con la autorrotación de los elementos de sujeción 10, está prevista una unidad de acoplamiento, que no se muestra. La unidad de acoplamiento puede, por ejemplo, estar configurada como un tren de engranajes o
- 40 como un engranaje de transmisión no uniforme.
- 45 Para sincronizar el movimiento cíclico con la rotación de los elementos de sujeción 10 y el movimiento de elevación de las unidades de cuchillas 12 y ejecutarlo mediante la unidad de accionamiento común 8, la unidad de accionamiento 8 presenta un motor de accionamiento eléctrico 42 y al menos un convertidor mecánico 43. En este ejemplo, el
- 50 convertidor mecánico 43 está configurado como un mecanismo de manivela corredera para convertir un movimiento de rotación del motor eléctrico de accionamiento 42 en un movimiento de elevación lineal. Para sincronizar la rotación de los elementos de sujeción 10 (dispositivo receptor 1), del dispositivo de corte 3 y del dispositivo de transporte 5, el convertidor mecánico 43 puede cooperar con un convertidor auxiliar no uniformemente desplazado. El convertidor auxiliar puede estar configurado, por ejemplo, como un glifo de distribución, como un engranaje cruzado maltés o similar. Como muestra la figura 3, es posible formar una primera parte del movimiento de elevación del convertidor mecánico 43 como una elevación de trabajo 44 para pelar los turiones de espárrago 2 y sacarlos del elemento de
- 55
- 60
- 65

sujeción 10. Una segunda parte del movimiento de elevación sirve como una elevación del ciclo 45 para accionar el dispositivo de transporte 5, es decir, para girar el soporte 9 en forma de disco alrededor del eje de rotación 28. Una tercera parte del movimiento de elevación está configurado como una elevación de carga 46. La elevación de carga 46 sirve para recoger el turión de espárrago 2 en el elemento de sujeción 10 del dispositivo receptor 1.

5

El motor de accionamiento 42 está oculto debajo de una capota 47 para protegerlo contra el líquido de limpieza 16.

Según una segunda realización de la invención según las figuras 4 y 5, un depósito 33 está abridado lateralmente a la carcasa 7 de la máquina peladora con un dispositivo de suministro 48. El dispositivo de suministro 48 comprende dos elementos discoide 51, 52 que están en contacto entre sí y conectados por un eje 50. El eje 50 está montado de manera giratoria alrededor de un segundo eje de rotación 49. Un primer cuerpo de disco 51 sirve de soporte para el material de pelado 2. Para ello presenta ayudas de posicionamiento que no se muestran, por ejemplo, disposiciones de prismas. El segundo elemento discoide 52, que está previsto horizontalmente separado del primer elemento discoide 51, interactúa con el motor eléctrico 42 central a través de un engranaje de transmisión no uniforme 53 y un engranaje de distribución 54. El engranaje de transmisión no uniforme 53, por ejemplo, está construido a modo de un engranaje cruzado maltés de tal manera que el dispositivo de transporte 5 así como el dispositivo de suministro 48 son girados por un elemento de manejo 54 del engranaje de transmisión no uniforme 53 por cada rotación en un ángulo predefinido de, por ejemplo, 36°.

10

15

20

Los componentes y las funciones de los componentes idénticos se identifican mediante números de referencia idénticos.

El soporte 9 de la máquina peladora está subdividido en diez subsegmentos de igual tamaño, en forma de pastel 30 según la segunda realización de la invención. Los diez subsegmentos 30 definen ocho estaciones de trabajo 32, 36, 39, así como dos estaciones de reposo adicionales 56. Las estaciones de reposo 56 están dispuestas adyacentes a la estación receptora 32. Al prever la estación de reposo 56, se crea un espacio geométrico más grande para la unidad de agarre 35 asociada a la estación receptora 32. La unidad de agarre 35 está configurada de manera que con cada secuencia de manejo de la máquina peladora se recoge un turión de espárrago 2 del primer elemento discoide 51 del dispositivo de suministro 48, se gira en una dirección de giro 57 desde la orientación horizontal mostrada a una orientación vertical y se inserta con un movimiento lineal 58 en el elemento de sujeción 10. El movimiento de inserción está sincronizado, como en el caso anterior, con el movimiento de la elevación de las unidades de cuchillas 12.

25

30

El movimiento de elevación de las unidades de cuchillas 12 es accionado por el motor eléctrico de accionamiento 42. Para ello, el motor de accionamiento 42 interactúa con un engranaje de palanca (convertidor 43) a través del engranaje de retardo 54. En este caso, el engranaje de distribución 54, que está directamente abridado al motor de accionamiento 42, sirve para distribuir un movimiento de salida del motor de accionamiento 42.

35

El dispositivo de transporte 5 y el dispositivo de suministro 48 se giran con un retardo de tiempo. Cuando tanto el primer elemento discoide 51 como el dispositivo de transporte 5 están parados, el turión de espárrago 2 almacenado en el primer elemento discoide 51 es agarrado y levantado mediante la unidad de agarre 35. A continuación se introduce el turión de espárrago 2 en el elemento de sujeción 10 y se pelan los turiones de espárragos situados en las estaciones de pelado 39. Durante este tiempo, donde el dispositivo de transporte 5 está parado, se gira el dispositivo de suministro 48 alrededor del segundo eje de rotación 49 de tal manera que un nuevo turión de espárrago 2 entra en el campo operativo de la unidad de agarre 35. Después de girar el dispositivo de suministro 48 y desacoplar las unidades de cuchillas 12, se gira el dispositivo de transporte 5 alrededor del eje de rotación 28 y los turiones de espárrago 2 previstos en los elementos de sujeción 10 se llevan a la siguiente estación de trabajo 30 o a la siguiente estación de reposo 56.

40

45

REIVINDICACIONES

1. Máquina peladora para material de pelado alargado
- 5 - con un dispositivo receptor (104) para mantener el material de pelado (105) en una posición vertical
- con un dispositivo de corte (106) para pelar el material de pelado (105) en una dirección de corte (106) que discurre a lo largo del material de pelado (105)
- 10 - con un dispositivo de accionamiento (108) para desplazar el dispositivo receptor (104) en una dirección de transporte que discurre perpendicularmente a la dirección de corte (106) y para desplazar el dispositivo de corte (106) en la dirección de corte, con un dispositivo de acoplamiento para acoplar el dispositivo de accionamiento (108) con el dispositivo receptor (104) y el dispositivo de corte (106),
- 15 - con un dispositivo de suministro para el suministro del material de pelado (105),
- con un dispositivo de descarga para la descarga del material de pelado (105) ya pelado,
- donde el dispositivo receptor (104) comprende un instrumento giratorio de recogida (110) que puede girar alrededor de un eje de rotación (D1) y que discurre en la dirección de corte (S), en cuyo lado se mantiene el material de pelado (105), **caracterizado**
- 20 - **porque** el dispositivo de suministro y/o descarga (107) comprende un instrumento giratorio de almacenamiento (120) que puede girar alrededor de otro eje de rotación (D2) dispuesto paralelamente al eje de rotación (D1),
- 25 - **porque** el dispositivo de acoplamiento (109) comprende un módulo de acoplamiento de transporte (125) que acopla el instrumento giratorio de recogida (110) al instrumento giratorio de almacenamiento (120), mediante el cual el instrumento giratorio de recogida (110) y el instrumento giratorio de almacenamiento (120) se giran alternativamente alrededor de un ángulo de rotación predeterminado y el módulo de acoplamiento de transporte (125) comprende un actuador (124) que está acoplado al instrumento giratorio de recogida (110) y al instrumento giratorio de almacenamiento (120) de modo que el instrumento giratorio de recogida (110) y el instrumento giratorio de almacenamiento (120) se giran en un mismo sentido de giro (129).
- 30
2. Máquina peladora según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el módulo de acoplamiento de transporte (125) presenta un primer engranaje (112) que está conectado de forma no giratoria con el instrumento giratorio de recogida (110), comprendiendo dicho primer engranaje una serie de ranuras (126) y un segundo engranaje (123) que está conectado de forma no giratoria con el instrumento giratorio de almacenamiento (120), comprendiendo dicho segundo engranaje una serie de ranuras (126), donde el actuador (124), que se acciona a una velocidad de rotación constante, se engancha con una banda (124') de forma intermitente en las ranuras (126) del primer engranaje (112) y del segundo engranaje (123).
- 35
- 40
3. Máquina peladora según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** el actuador (124) presenta una sección de bloqueo (124") para el acoplamiento al primer engranaje (112) o al segundo engranaje (123), de modo que el primer engranaje (112) en la posición de acoplamiento de la banda (124') en la ranura (126) del segundo engranaje (123) o el segundo engranaje (123) en la posición de acoplamiento de la banda (124') en la ranura del primer engranaje (112) se mantiene de forma no giratoria.
- 45
4. Máquina peladora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el dispositivo de corte (106) presenta un número de parejas de cuchillas (114) dispuestas a lo largo de un círculo en un portacuchillas (113) y en cada caso desalineadas angularmente entre sí que están dispuestas de manera correspondiente con los receptáculos (111) individuales del dispositivo receptor (104) en la dirección de corte (S) de manera desplazable de un lado a otro.
- 50
5. Máquina peladora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el dispositivo de acoplamiento (109) presenta un módulo de acoplamiento de corte (115) mediante el cual el dispositivo de corte (106) es desplazable de un lado a otro en la dirección de corte (S).
- 55
6. Máquina peladora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el dispositivo de acoplamiento (109) presenta un módulo de acoplamiento de agarre (132) para desplazar un dispositivo de agarre (130), mediante el cual puede detectarse un material de pelado (105) sin pelar depositado sobre el instrumento giratorio de almacenamiento (120), puede llevarse mediante un movimiento giratorio de 90 ° a una posición vertical y puede suministrarse mediante un movimiento de elevación perpendicular al instrumento giratorio de recogida (110) en una estación de carga (135) del dispositivo receptor (104).
- 60
7. Máquina peladora según las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizada porque** el módulo de acoplamiento de transporte (125) y el módulo de acoplamiento de corte (115) y el módulo de acoplamiento de agarre (132) están
- 65

acoplados con el mismo dispositivo de accionamiento (108).

- 5 8. Máquina peladora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** el dispositivo de accionamiento (108) está formado por un único motor eléctrico que puede funcionar con un sistema eléctrico de bajo voltaje.
- 10 9. Máquina peladora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** en un plano por encima o por debajo de una unidad estructural formada por el dispositivo receptor (104), el dispositivo de corte (106), el dispositivo de suministro y descarga (107), el dispositivo de acoplamiento (109) y el dispositivo de accionamiento (108) está dispuesto un depósito de almacenamiento para la acogida de líquidos de limpieza.
- 15 10. Procedimiento para pelar material de pelado alargado, donde el material de pelado (105) que se encuentra en una posición vertical se suministra en una dirección de transporte (T) de manera cíclica a una pluralidad de estaciones de trabajo,
- 20 donde el material de pelado (105) es pelado en cada caso mediante un movimiento de elevación de un dispositivo de corte (106) dispuesto con desalineación angular alrededor de un eje longitudinal del material de pelado (105), **caracterizado,**
- 25 - **porque** durante el movimiento de elevación del dispositivo de corte (106) para pelar el material de pelado (105) mantenido estacionario y en estaciones de trabajo dispuestas circularmente (136), un material de pelado (105) es recogido por un dispositivo de agarre (130) y suministrado a una estación de carga (135), donde el material de pelado (105) es mantenido en posición vertical,
- 30 - **porque** el material de pelado (105) mantenido en la estación de carga (135) y en las estaciones de trabajo (136), por un lado, y el material de pelado (105) a suministrar, por otro lado, se desplaza de forma alternativa por una trayectoria de transporte circular (T), donde entre una rotación del material de pelado (105) mantenido y una rotación del material de pelado (105) suministrado, el dispositivo de corte (106) se desplaza en una primera dirección de elevación o en una segunda dirección de elevación opuesta,
- 35 - y **porque** el dispositivo receptor (104) y el dispositivo de suministro (107) se giran en la misma dirección y de forma alternativa mediante un módulo de acoplamiento de transporte (125) alrededor de ejes de rotación (D1, D2) que discurren paralelamente entre sí.
- 40 11. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado porque** la rotación de la estación de carga (136) y las estaciones de trabajo (136) y la rotación del material de pelado (105) a suministrar se realiza en un período de tiempo (DREH1, DREH2) del movimiento de elevación del dispositivo de corte (106) donde el cambio de trayectoria por tiempo del movimiento de elevación es relativamente escaso.
- 45 12. Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado porque** el dispositivo de corte (106) y el dispositivo de agarre (130) se desplazan según un patrón de velocidad sinusoidal entre una posición de elevación superior (117) y una posición de elevación inferior (116).
13. Utilización de una máquina peladora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 en un parque de máquinas donde varias máquinas peladoras están dispuestas a distancia unas de otras.

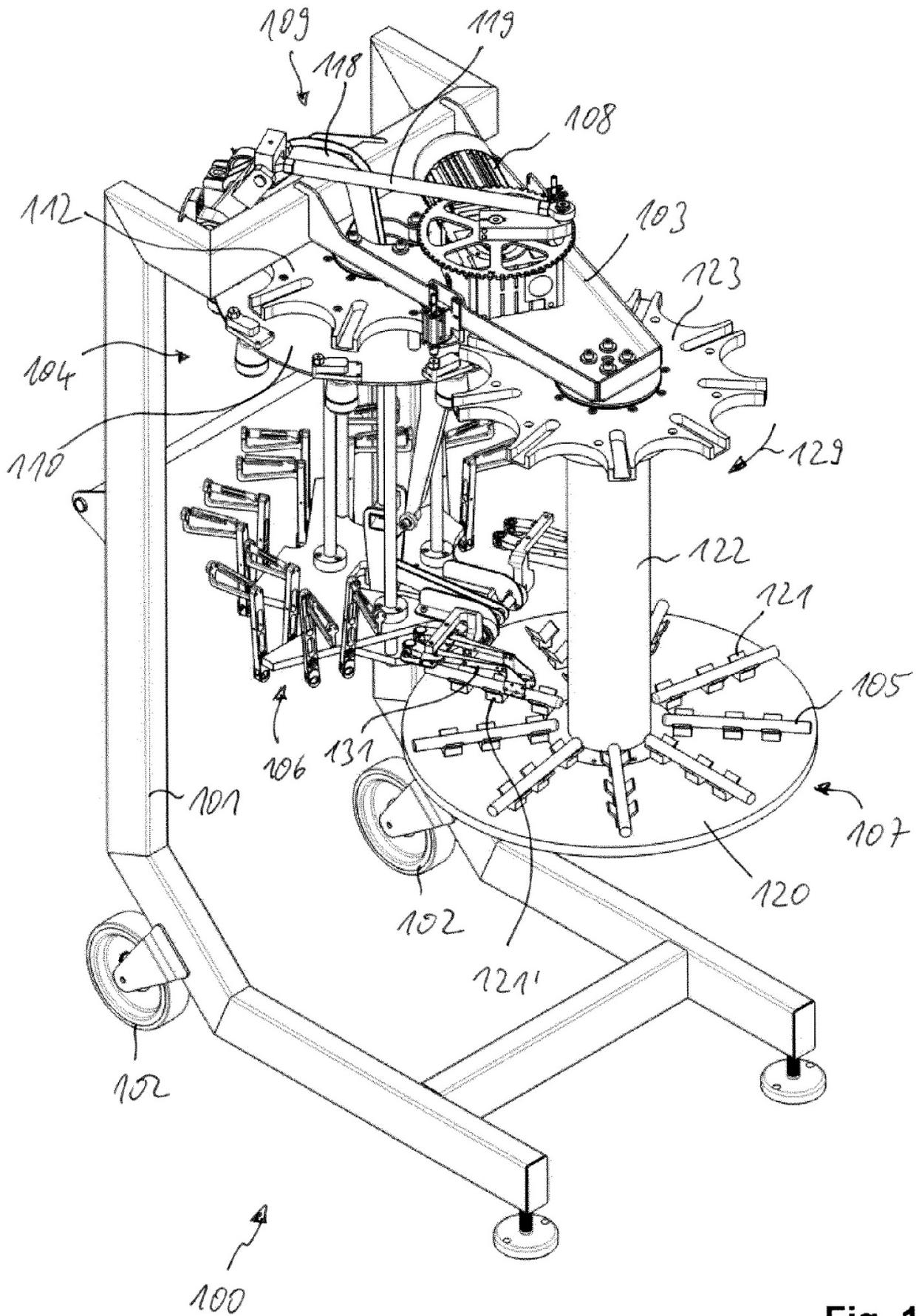


Fig. 1

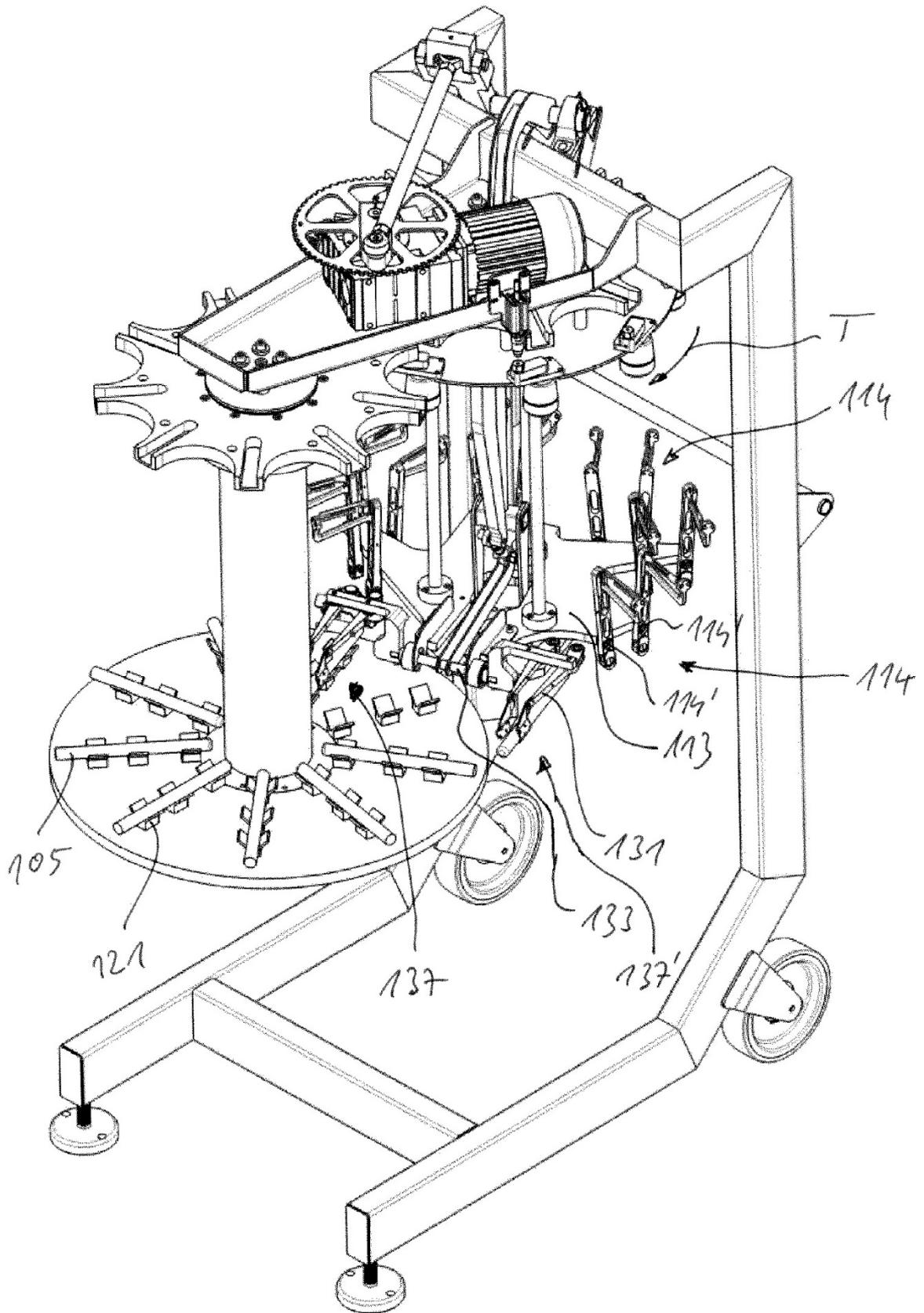


Fig. 2

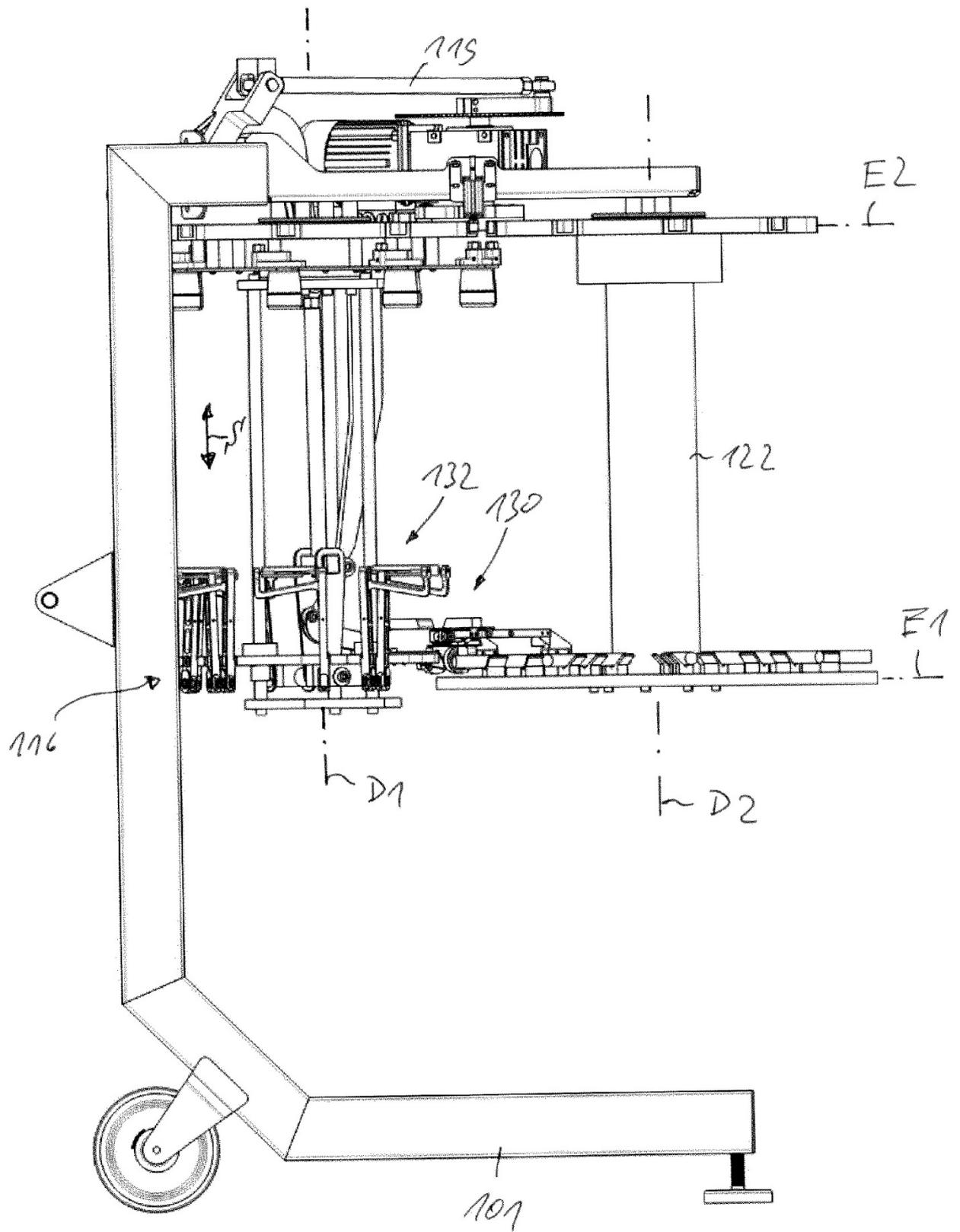


Fig. 3

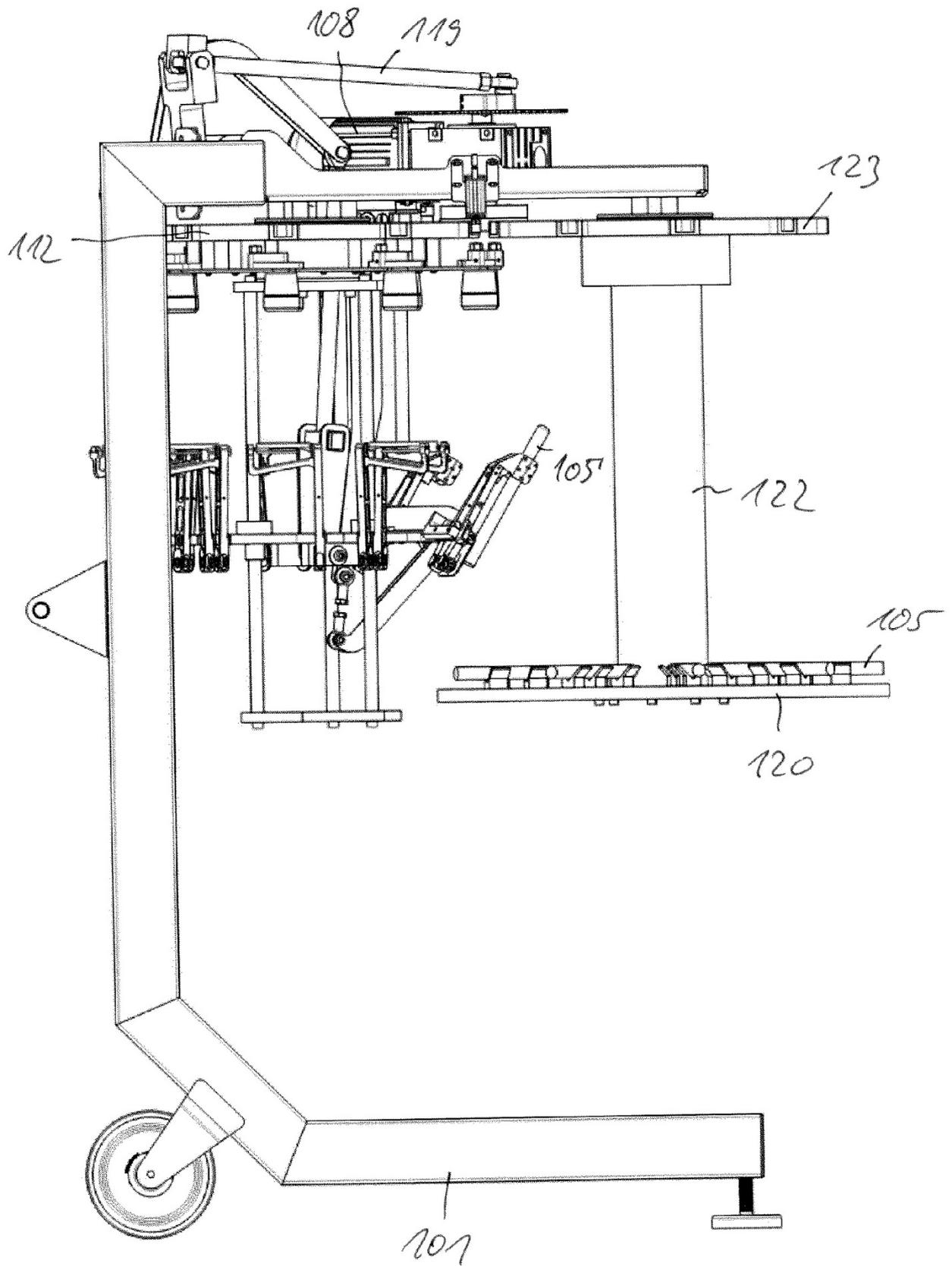


Fig. 4

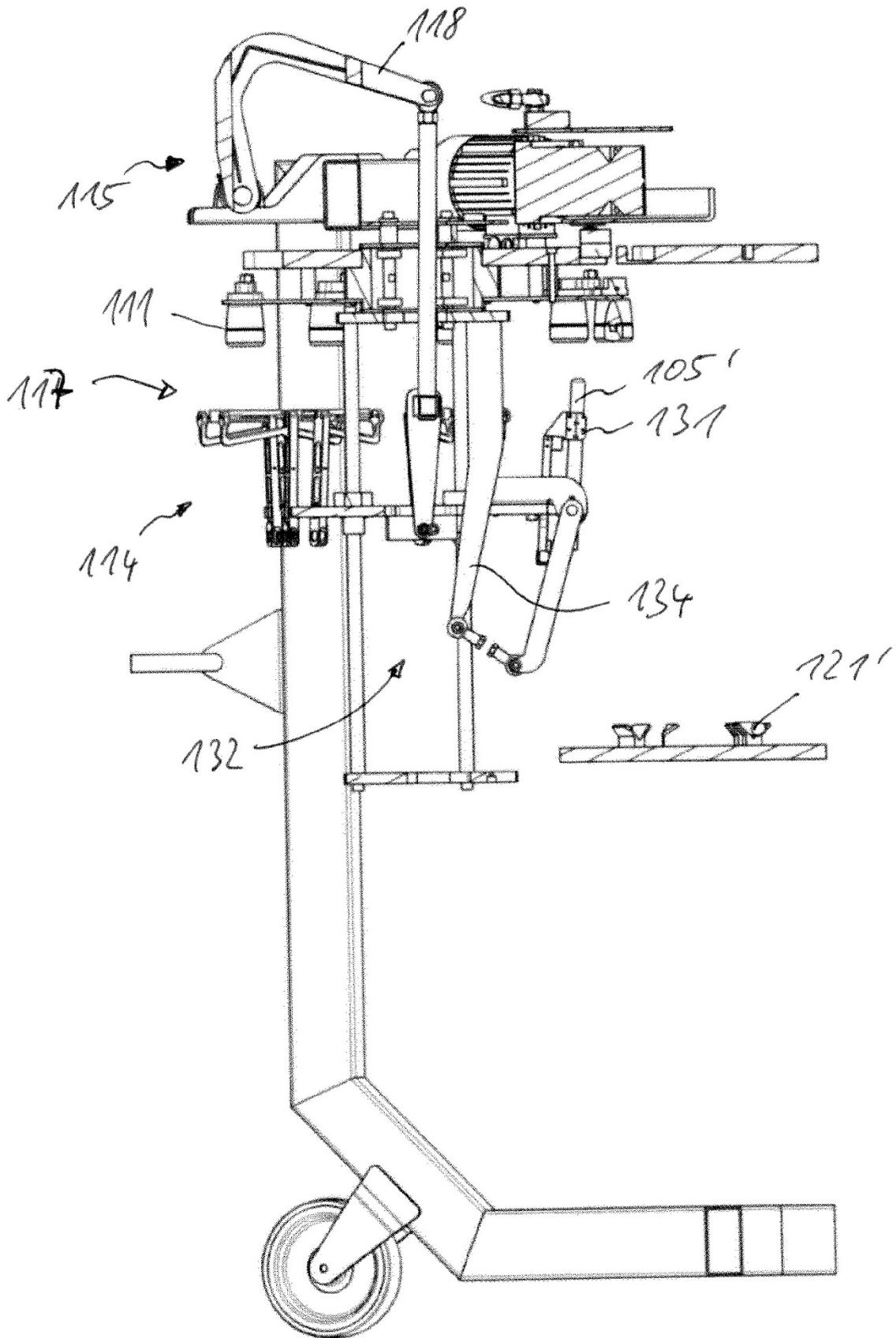


Fig. 5

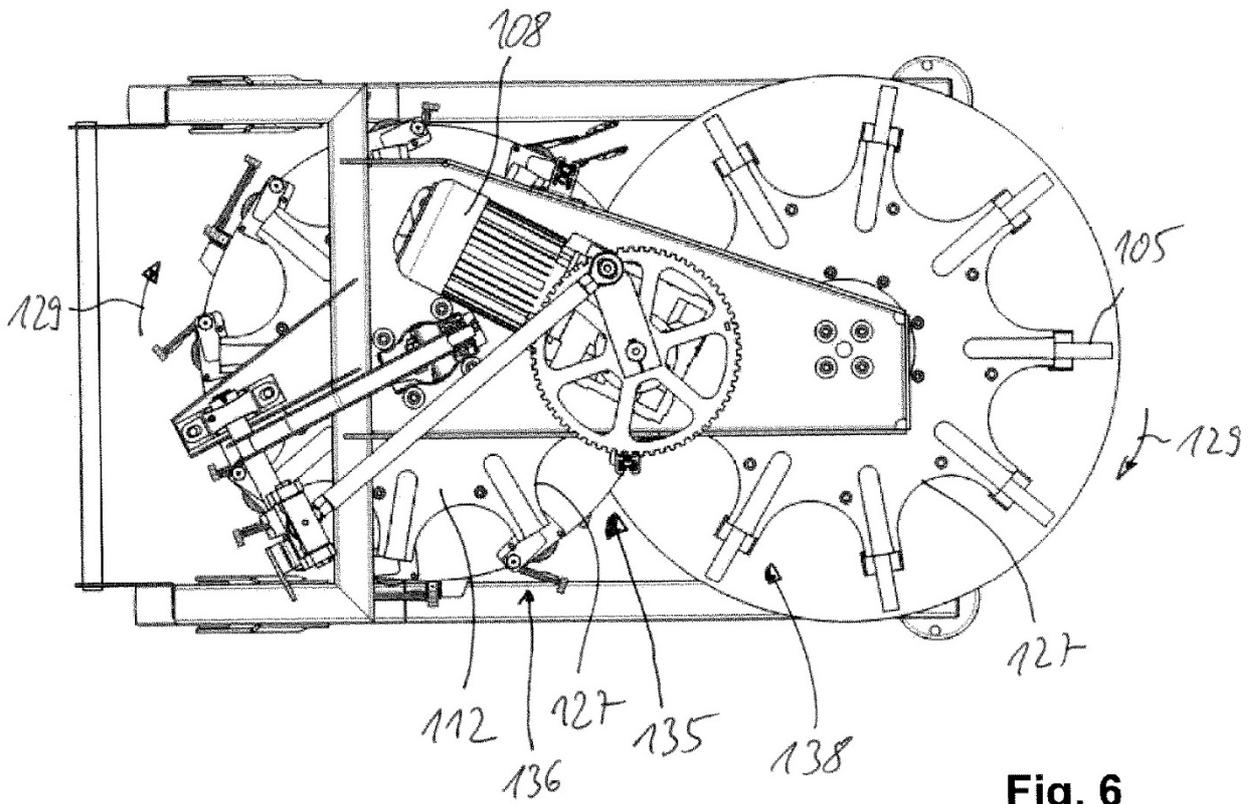


Fig. 6

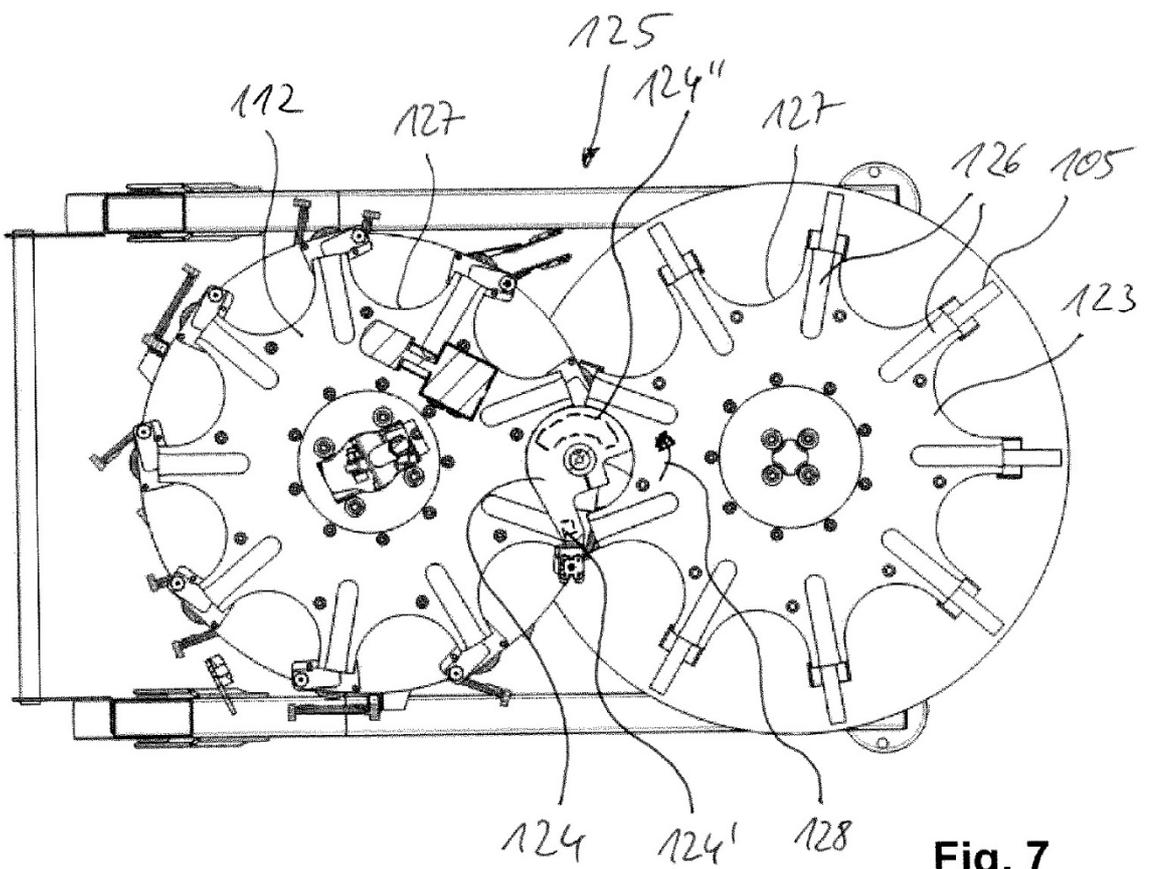
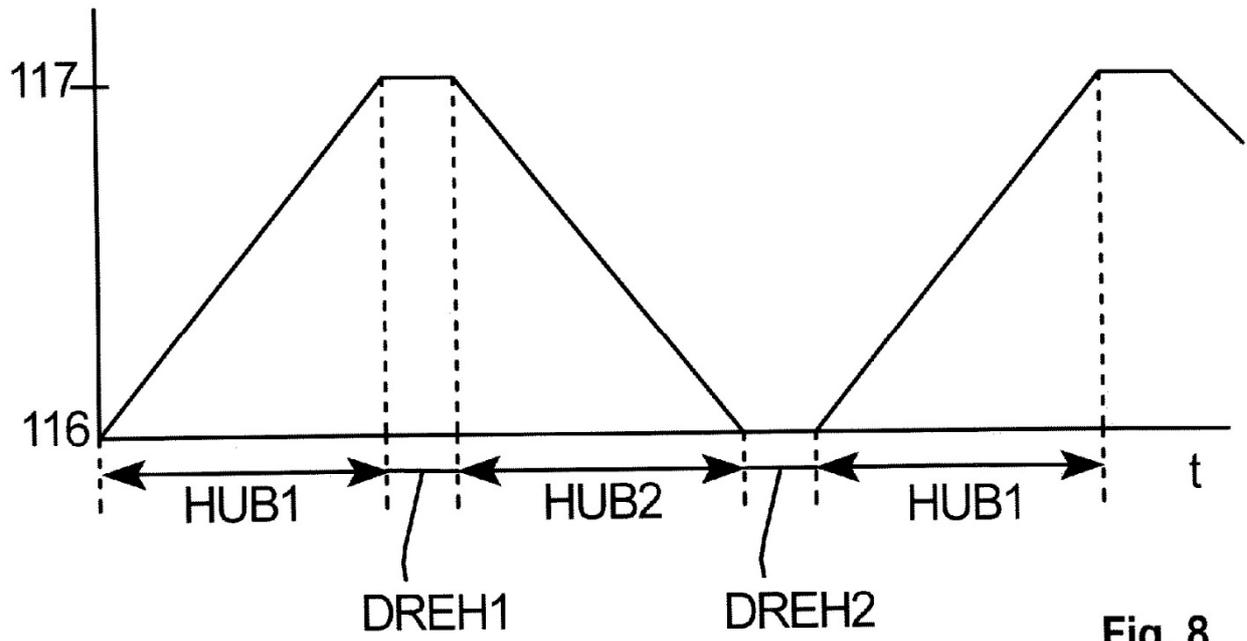


Fig. 7



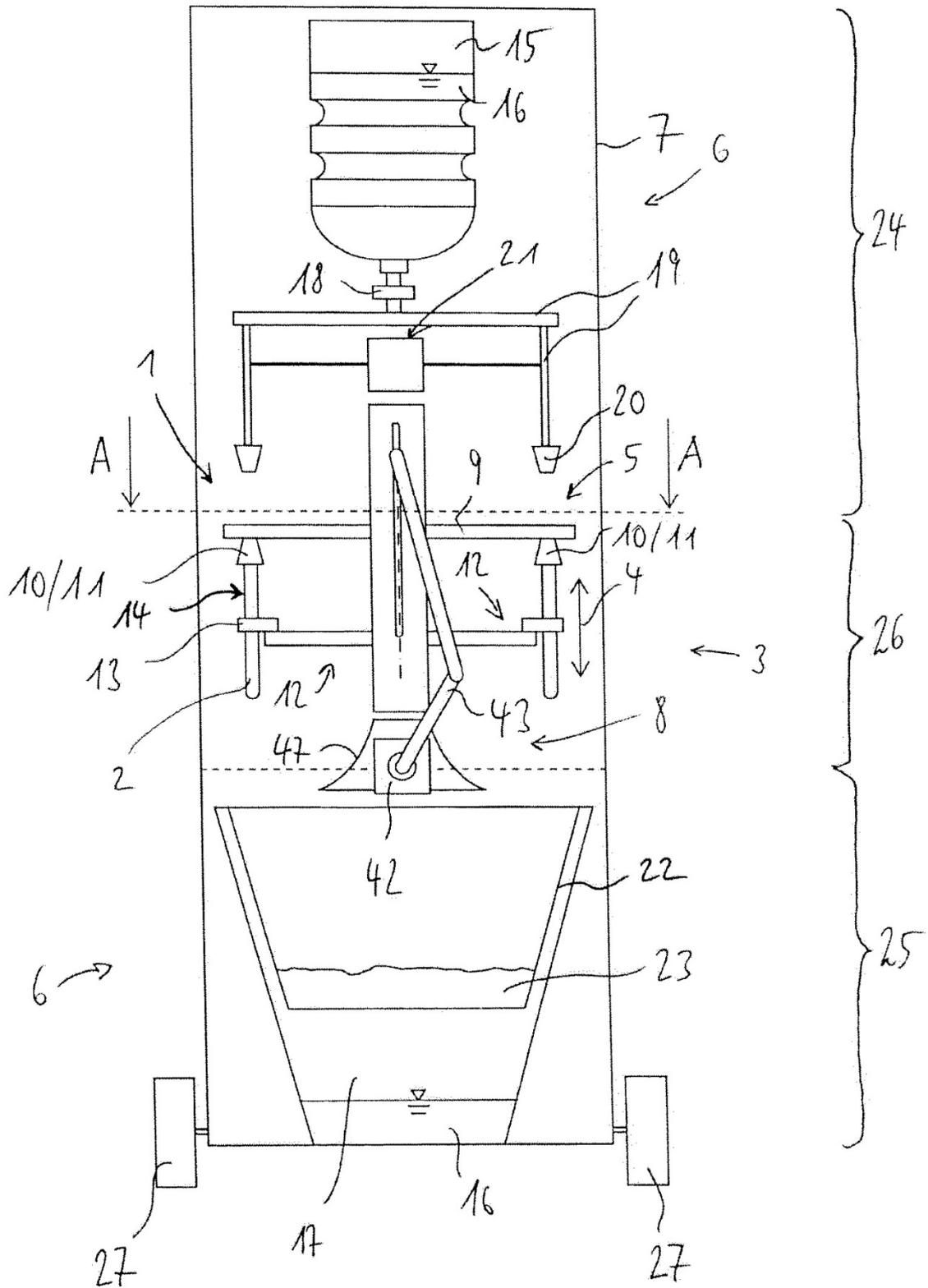


Fig. 9

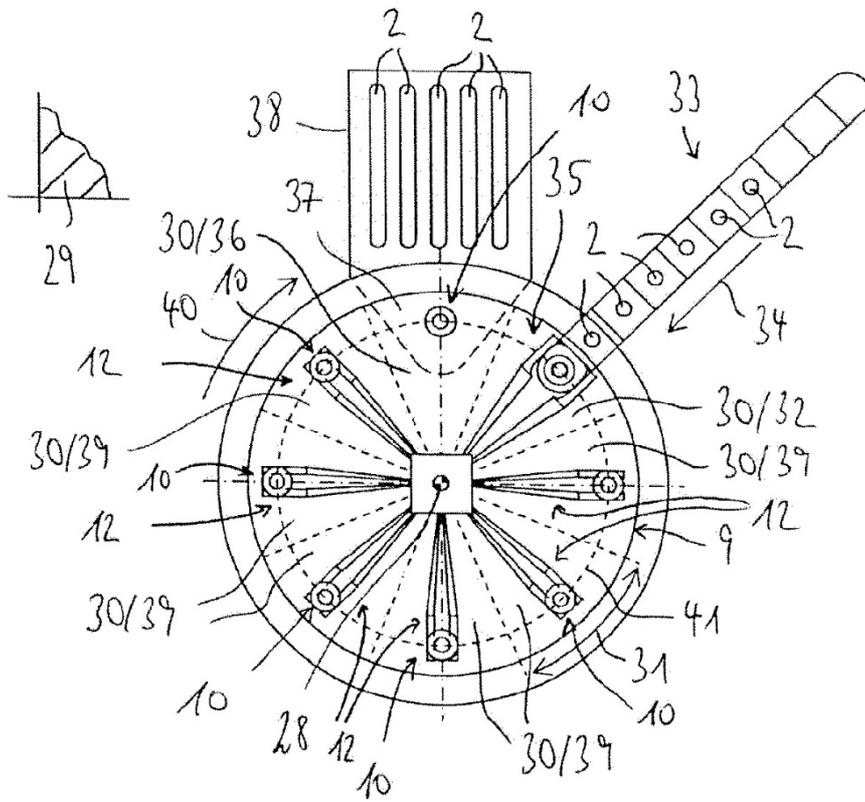


Fig. 10

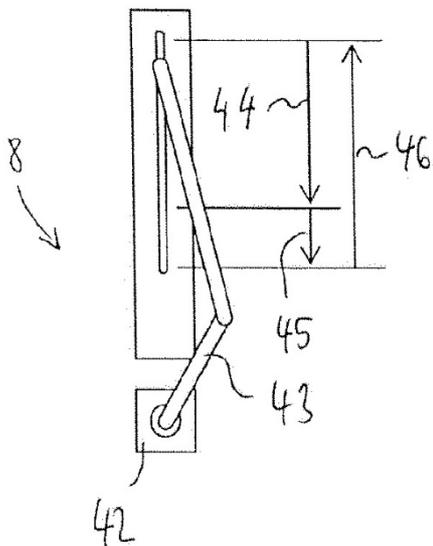


Fig. 11

