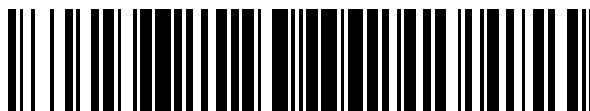


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 993**

51 Int. Cl.:
A23N 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10155010 .1**
96 Fecha de presentación: **01.03.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2277397**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.2011**

54 Título: **Dispositivo y método para procesar productos agrícolas tales como plantas bulbosas**

30 Prioridad:
10.03.2009 NL 1036693

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.05.2012

73 Titular/es:
Dofra B.V.
Nijverheidsstraat 11
5961 PJ Horst, NL

72 Inventor/es:
de Groot, John;
Salcedo, Pedro;
Koerselman, Niek y
Jaspers, Tim

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 379 993 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y método para procesar productos agrícolas tales como plantas bulbosas

La invención se refiere a un dispositivo adecuado para procesar productos agrícolas, tales como plantas bulbosas.

5 Además, la invención se refiere a un método adecuado para procesar productos agrícolas, tales como plantas bulbosas.

10 En un dispositivo de este tipo, que se conoce por la patente holandesa NL 1028752 C, cuatro pares de brazos están dotados, cada uno, con un sujetador en un extremo. Los brazos son giratorios en torno a un eje central. En primer lugar son extraídas la cabeza y la raíz de un producto agrícola a procesar, por ejemplo una cebolla, tras lo cual se forma un corte en ambos lados de la cebolla, cortes que se extienden entre la parte de cabeza y la parte de raíz de la cebolla. A continuación, la cebolla es inmovilizada activando eléctrica o mecánicamente los sujetadores. En la posición sujeta de la cebolla, las partes mencionadas están frente a los sujetadores. A continuación, la cebolla es girada mediante los sujetadores en torno a un eje de rotación que se extiende a través de los sujetadores, mientras que se presiona una cuchilla contra el lado exterior de la cebolla. De este modo, se realiza un corte en toda la circunferencia de la cebolla. Al mismo tiempo, los brazos con los sujetadores y la cebolla sujeta entre ambos son girados en torno al eje central. Después de haberse realizado el corte, las partes de la piel exterior de la cebolla, que ahora están sueltas sobre la cebolla, son sopladas y separadas de la cebolla mediante un dispositivo soplante. A continuación los sujetadores son retirados, tras lo cual la cebolla pelada es descargada.

20 En el dispositivo conocido, la rotación de los sujetadores en torno a su eje de rotación y la rotación simultánea de los sujetadores en torno al eje central se lleva a cabo por medio de una serie de cuerdas. La activación de los sujetadores para inmovilizar o liberar una cebolla se lleva a cabo mediante medios de accionamiento mecánico que comprenden discos curvos y resortes de tracción.

25 Un inconveniente del dispositivo conocido es el hecho de que, en parte debido a la presencia de las cuerdas, el dispositivo es difícil de limpiar. Además, debido a que las diversas piezas se deslizan unas sobre otras, el dispositivo está sujeto a desgaste. Además, el dispositivo conocido comprende relativamente muchas piezas, de manera que el montaje y cualquier reparación consumen una cantidad de tiempo relativamente grande.

El objetivo de la invención es dar a conocer un dispositivo en el que pueda accionarse de manera sencilla un elemento de función tal como un sujetador, por ejemplo.

30 El objetivo se consigue con el dispositivo de acuerdo con la invención, puesto que el dispositivo está dotado, por lo menos, de una pista magnética que comprende una serie de segmentos de imán de polaridad alterna, dispositivo que está dotado además de, por lo menos, un imán que es desplazable con respecto a la pista magnética, mientras que un elemento de función conectado al imán es desplazable en función de la posición del imán con respecto a los segmentos de imán de la pista magnética.

35 La pista magnética y el imán que coopera con ésta permiten realizar un movimiento rápido del elemento de función. Entre la pista magnética y el imán puede estar presente en todo momento una separación de aire, de manera que no exista desgaste. Además, de este modo la pista magnética y el imán son mucho más fáciles de limpiar y mantener, en comparación con el dispositivo conocido. Además, cuando se utilizan imanes permanentes no se requieren medios de accionamiento mecánicos o eléctricos separados para el elemento de función.

40 Una realización del dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizada por que la pista magnética se extiende, por lo menos parcialmente, a lo largo de la circunferencia de un círculo, mientras que el dispositivo comprende además un soporte que es giratorio en torno al eje central del círculo, soporte que está dotado de una serie de dispositivos de sujeción separados del eje central, estando cada dispositivo de sujeción dotado de un elemento de función y de un imán que coopera con la pista magnética.

45 Durante la rotación del soporte en torno al eje central, el imán se sitúa continuamente frente a una parte diferente de la pista magnética. Dependiendo de si la polaridad de los segmentos de imán es la misma u opuesta a la polaridad del imán, el imán será repelido o atraído, lo que provoca que sea desplazado el imán, y por consiguiente el elemento de función conectado al mismo. Durante la rotación del soporte, preferentemente se sitúan simultáneamente imanes de diferentes dispositivos de sujeción frente a la pista magnética, de manera que pueden accionarse simultáneamente diferentes elementos de función. La pista magnética puede extenderse a lo largo de toda la circunferencia de círculo. Sin embargo, si los dispositivos de sujeción no han de ser activados en una parte concreta del círculo durante su rotación en torno al eje central, no es necesario disponer una pista magnética a lo largo de dicha parte del círculo.

50 Otra realización del dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizada por que cada dispositivo de sujeción está dotado, por lo menos, de un alojamiento y de un sujetador que forma el elemento de función, que es desplazable con respecto al alojamiento, sujetador que está conectado al imán, en donde dicho sujetador es desplazable con respecto al alojamiento durante la utilización, como resultado de la cooperación entre el imán y los segmentos de imán de la pista magnética.

De este modo, el movimiento del sujetador se realiza de una manera sencilla.

5 Otra realización del dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizada por que el sujetador está montado para girar en torno a un eje de rotación en el alojamiento, estando dotado el dispositivo de sujeción de una pista magnética circular que comprende dicho imán y otros imanes, imanes que son de polaridad alterna, en donde la pista magnética circular y, por consiguiente, el sujetador, es giratorio en torno al eje de rotación durante la utilización, durante la rotación del soporte en torno al eje central.

10 Con la rotación del soporte en torno al eje central, los imanes de la pista magnética circular ruedan, por así decirlo, a lo largo de los segmentos de imán de la pista magnética. Por lo tanto, la rotación del sujetador se consigue de una manera sencilla. De este modo, diversos sujetadores de dispositivos de sujeción diferentes pueden rotarse de manera simultánea e independiente entre ellos.

Otra realización del dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizada por que la separación entre dos segmentos de imán sucesivos de la pista magnética es sustancialmente la misma que la separación entre dos imanes sucesivos de la pista magnética circular del dispositivo de sujeción.

De este modo, se consigue una velocidad de rotación uniforme.

15 Otra realización del dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizada por que el sujetador está montado para un movimiento deslizante a lo largo de un eje de traslación que se extiende en paralelo al eje central en el alojamiento, y en donde en uso el imán conectado al sujetador, y por consiguiente el sujetador, es trasladable a lo largo de un eje de traslación, con la rotación del soporte en torno al eje central.

20 De este modo, el sujetador puede ser desplazado de manera sencilla desde una posición en la que el producto agrícola está siendo sujetado hasta una posición en la que dicho producto está siendo liberado, y viceversa, en una posición determinada por la pista magnética. No es necesario un elemento de control separado. El producto puede ser captado por el sujetador, siendo sujetado contra un disco giratorio al mismo tiempo, o sujetado entre dicho sujetador y otro sujetador.

25 Cuando se utilizan imanes relativamente fuertes, por ejemplo superimanes, la traslación del sujetador tendrá lugar a una velocidad relativamente elevada.

Otra realización del dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizada por que el dispositivo comprende, por lo menos, dos pistas magnéticas, en las que la primera pista magnética coopera con la pista magnética circular para hacer girar el sujetador, mientras que la segunda pista magnética coopera con un imán previsto para trasladar el sujetador.

30 El uso de dos pistas magnéticas permite trasladar así como rotar el sujetador. El imán utilizado para trasladar el sujetador no es el mismo imán que los imanes utilizados para rotar el sujetador. No obstante, todos los imanes están conectados al sujetador.

35 Otra realización del dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizada por que el dispositivo está dotado de dos pares de primeras y segundas pistas magnéticas y, asimismo, de dos soportes que son giratorios en torno al eje central, en donde los dispositivos de sujeción de los dos soportes están situados en oposición mutua.

40 De este modo, el producto agrícola es sujetado entre dos sujetadores de dispositivos de sujeción opuestos y, a continuación, girado en torno al eje de rotación mediante los dos sujetadores. Preferentemente, se disponen dispositivos de corte y/o dispositivos soplantes entre los soportes, dispositivos que someten el producto agrícola a una operación de corte y/o una operación de soplado, respectivamente. Asimismo, son concebibles otras herramientas de procesamiento, tales como cepillos, rascadores, herramientas de pulido, atomizadores, pulverizadores, herramientas de trinchar, etc.

Además, la invención se refiere a un método que está caracterizado por que, por lo menos, un imán es desplazado con respecto a una pista magnética que comprende una serie de segmentos de imán de polaridad alterna, en donde dicho imán es repelido o atraído, y en donde es desplazado un elemento de función conectado al imán.

45 Como resultado, puede desplazarse el elemento de función de manera sencilla, no siendo necesario el contacto entre la pista magnética y el imán. De este modo, pueden impedirse el desgaste y la obstrucción.

50 Una realización del método de acuerdo con la invención está caracterizada por que un producto agrícola es sujetado entre sujetadores cerca de una posición de recepción, sujetadores que son desplazados conjuntamente por medio de imanes, tras lo cual el producto agrícola es girado junto con los sujetadores en torno a un eje de rotación que se extiende a través de los sujetadores, mientras que el producto agrícola es girado asimismo por medio de imanes en torno a un eje central separado del eje de rotación y el producto agrícola es sometido a una etapa de procesamiento, después de lo cual los sujetadores son retirados mediante imanes cerca de una posición de distribución.

El proceso global de sujeción, giro, rotación y liberación de los sujetadores se lleva a cabo simplemente rotando los sujetadores en torno al eje central, situando a continuación los imanes conectados a los sujetadores frente a imanes o segmentos de imán estacionarios.

A continuación, se explicará la invención en mayor detalle haciendo referencia a los dibujos, en los cuales:

- 5 la figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un dispositivo de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una vista en planta superior, del dispositivo mostrado en la figura 1;
- la figura 3 es una vista frontal del dispositivo mostrado en la figura 1;
- la figura 4 muestra un detalle IV a mayor escala, del dispositivo mostrado en la figura 3;
- 10 la figura 5 muestra una primera pista magnética que se extiende en un círculo, del dispositivo mostrado en la figura 1;
- la figura 6 es una vista detallada, a mayor escala, de la primera pista magnética mostrada en la figura 5;
- la figura 7 es una vista en perspectiva, con las piezas desmontadas, de una primera parte de una segunda pista magnética que se extiende en un círculo, del dispositivo mostrado en la figura 1;
- la figura 8 es una vista en perspectiva compuesta, de la primera parte mostrada en la figura 7;
- 15 la figura 9 es una vista en perspectiva, con las piezas desmontadas, de una segunda parte de una segunda pista magnética que se extiende en un círculo, del dispositivo mostrado en la figura 1;
- la figura 10 es una vista en perspectiva compuesta, de la segunda parte mostrada en la figura 9;
- la figura 11 es una vista en perspectiva de un dispositivo de sujeción del dispositivo mostrado en la figura 1;
- la figura 12 es una vista en perspectiva, a mayor escala, del dispositivo de sujeción mostrado en la figura 11;
- 20 la figura 13 es una vista en sección transversal del dispositivo de sujeción mostrado en la figura 11;
- la figura 14 es una vista en perspectiva, a mayor escala, con las piezas desmontadas, de la pista magnética circular del dispositivo de sujeción mostrado en la figura 11.

Las partes iguales son indicadas mediante los mismos números en las figuras.

- 25 Las figuras 1 a 3 muestran una vista en perspectiva, una vista en planta superior y una vista frontal, respectivamente, de un dispositivo 1 de acuerdo con la invención, adecuado para procesar productos agrícolas tales como cebollas, por ejemplo. El dispositivo 1 tiene una barra central 2, que se extiende a lo largo de un eje central 3. La barra 2 se extiende a través de dos discos 4 en forma de anillo, dispuestos de manera estacionaria. Cada disco 4 en forma de anillo está dotado circunferencialmente de una serie de segmentos de imán 5, 6 de polaridad alterna, que forman conjuntamente una primera pista magnética 7. La pista magnética 7 se extiende a lo largo de toda la
- 30 circunferencia de un círculo cuyo centro coincide con el eje central 3 de la barra central 2. En el caso de los segmentos 5 de imán, el polo S está situado en el lado exterior del disco 4 en forma de anillo, mientras que el polo N está situado en el lado interior. En el caso de los segmentos 6 de imán, el polo S está situado en el lado interior del disco 4 en forma de anillo, mientras que el polo N está situado en el lado exterior. Asimismo, a este respecto se hace referencia a las figuras 5 y 6.
- 35 A los lados de los discos 4 en forma de anillo que se dan la espalda mutuamente, el dispositivo 1 está dotado de portadores segmentados circulares 8, que comprenden cada uno tres segmentos de imán yuxtapuestos 9 de la misma polaridad y dos segmentos de imán 10 dispuestos cerca de los extremos de los segmentos de imán 9, cuya polaridad es opuesta a la de los segmentos de imán 9. La dirección de polarización de los segmentos 9, 10 de imán es paralela a la dirección en la que se extiende el eje central 3. Los segmentos 9, 10 de imán forman conjuntamente
- 40 una segunda pista magnética 11. La segunda pista magnética 11 se extiende solamente sobre parte de la circunferencia en un círculo. El número de cambios de polaridad en la segunda pista magnética 11 es de solamente dos, mientras que se produce un gran número de cambios de polaridad en la primera pista magnética. Las segundas pistas magnéticas 11 discurren sobre un círculo de mayor diámetro que la primera pista magnética 7. Las segundas pistas magnéticas 11 están conectadas a los discos 4 en forma de anillo, a través de separadores 12.
- 45 Entre los discos 4 en forma de anillo están dispuestos dos soportes 13 en forma de disco, que están conectados a la barra central 2 y que son giratorios en torno al eje central 3 en el sentido indicado por la flecha P1. La rotación de los soportes 13 se lleva a cabo accionando la barra central 2 mediante un motor eléctrico (no mostrado). Sobre el lado exterior alejado del eje central, cada soporte 13 está dotado de seis dispositivos 14 de sujeción que están espaciados de manera uniforme a lo largo de la circunferencia.

Entre los soportes 13 están dispuestos seis brazos 15, que son giratorios en torno al eje central 3 junto con los soportes 13. Cada brazo 15, es pivotable además en torno al eje central 3 en direcciones alejándose y acercándose al dispositivo 14 de sujeción, mediante sus propios medios de accionamiento (no mostrados). Cada brazo 15 está dotado de una cabeza cortadora 16 sobre un lado alejado del eje central 3, cabeza cortadora que comprende un punto de corte afilado 17 así como dos entradas 18 de aire dispuestas a cada lado del punto 17 de corte. Las entradas 18 de aire son alimentadas con aire comprimido a través de líneas 19 de suministro de aire.

Las figuras 6 y 7 muestran el segmento 9 de imán. Tal como muestra claramente la figura 7, el segmento 9 de imán está dotado de una placa base 21 de acero, elementos 22 de imán dispuestos sobre la misma, una tapa 23 que cubre los elementos 22 de imán y tapas extremas 24. La placa base 21 de acero está dotada de elementos 25 de fijación para fijar el segmento 9 de imán al disco 4 en forma de anillo, mediante los separadores 12. Los elementos magnéticos 32 están polarizados de tal modo que el polo N está situado en un lado alejado de la placa base 21, mientras que el polo S está situado próximo a la placa base 21.

Las figuras 9 y 10 muestran el segmento 10 de imán. Tal como muestra claramente la figura 9, el segmento 10 de imán está dotado de una placa base 31 de acero, elementos 32 de imán dispuestos sobre la misma, una tapa 33 que cubre los elementos 32 de imán y tapas extremas 34. La placa base 31 de acero está dotada de elementos 35 de fijación para fijar el segmento 10 de imán al disco 4 en forma de anillo, por medio de los separadores 12. Están previstos separadores 12' para fijar los segmentos 9, 10 de imán al portador circular 8. Los elementos magnéticos 32 están polarizados de tal modo que el polo S está situado en un lado alejado de la placa base 31, mientras que el polo N está situado próximo a la placa base 31.

Las figuras 11 a 14 muestran varias vistas del dispositivo 14 de sujeción. El dispositivo 14 de sujeción comprende un alojamiento 41, que está montado de forma separable en el soporte 13. Como resultado, la sustitución del dispositivo 14 de sujeción en caso de fallo es muy sencilla. Montada en la barra hueca 42 hay una barra hueca 42, que está dotada de un primer porta imanes 43 en un extremo. Montada en la barra hueca 42 hay una barra 44, la cual es deslizable en el interior de la barra hueca 42 en el sentido indicado por la flecha P2 y en sentido opuesto. La barra 44 está bloqueada frente a la rotación con respecto a la barra hueca 42, mediante una clavija 45. La barra 44 se extiende a ambos lados del alojamiento 41. En un extremo situado cerca del primer porta imanes 43, la barra 44 está dotada de un segundo porta imanes 46. En un lado del alojamiento 41 alejado de los porta imanes 43, 46, la barra 44 está dotada de un sujetador 47. El sujetador 47 está dotado de salientes alargados 48, 49, que están dispuestos en dos cuadrados. El ángulo comprendido por dos salientes 48, 49 dispuestos uno junto al otro apunta al centro del sujetador 47. Como resultado, se obtiene un buen acoplamiento de sujeción del producto agrícola a sujetar.

La barra hueca 42 es giratoria, junto con el primer porta imanes 43, la barra 44, el segundo porta imanes 46 y el sujetador 47, en el sentido indicado por la flecha P3 en torno al eje central de la barra hueca 42 y la barra 44 que forma el eje de rotación 50.

El primer porta imanes 43 tiene una cámara 51, en la que están presentes ocho imanes 52, 53. Los imanes 52, 53 forman una pista magnética circular. Los imanes 52 están polarizados de tal modo que el polo S está situado en el lado alejado del eje de rotación 50, mientras que el polo N está enfrentado al eje de rotación 50. Los imanes 53 están polarizados de tal modo que el polo N está situado en el lado alejado del eje de rotación 50, mientras que el polo S está enfrentado al eje de rotación 50. A este respecto, se hace referencia asimismo a la figura 4. La cámara 51 está cerrada mediante una placa 54 de tapa.

El segundo porta imanes 46 comprende un imán 61 que se apoya contra una placa 62 de acero, sobre un lado enfrentado al primer porta imanes 43. El imán 61 está oculto a la vista mediante una tapa 63. El polo N del imán 61 está situado en un lado alejado de la placa 62 de acero, mientras que el S está enfrentado a la placa de acero 62.

Tal como se muestra claramente en la figura 4, los primeros porta imanes 43 de los dispositivos 14 de sujeción están dispuestos en oposición al soporte 4 en forma de anillo, estando presente una separación de aire 55 entre los segmentos 5, 6 de imán y los imanes 52, 53. La separación entre los segmentos 5, 6 de imán es igual que la separación entre los imanes 52, 53.

Una serie de segundos porta imanes 46 están dispuestos en oposición a los segmentos 9, 10 de imán.

El funcionamiento del dispositivo acorde 1 con la invención es el siguiente.

A través de un mecanismo de alimentación (no mostrado) es transportado un producto agrícola tal como cebolla, por ejemplo, en la dirección indicada por la flecha P4 hasta una posición de recepción entre los segmentos 10 de imán. Entre los segmentos 10 de imán está dispuesto un par de dispositivos de sujeción opuestos 14. Los imanes 61 del segundo porta imanes 46 son atraídos por los segmentos 10 de imán, lo que provoca que los sujetadores 47 se separen. A continuación, puede ser situada una cebolla entre los sujetadores 47. Al seguir rotando los soportes 13 en el sentido indicado por la flecha P1, los segundos porta imanes 46 de los dispositivos 14 de sujeción son situados frente a los segmentos 9 de imán, que tienen una polaridad opuesta a la polaridad de los segmentos 10 de imán. Como resultado, se ejercerá una fuerza repulsiva sobre los imanes 61, que provoca que los segundos porta imanes 46, las barras 44 conectadas a estos y los sujetadores 47 sean desplazados en la dirección indicada por la flecha P2 con respecto al alojamiento 41. Durante dicho movimiento, los salientes 48, 49 son presionados hacia las partes de

la cebolla desde las cuales fueron retiradas la cabeza y la raíz, de manera que la cebolla será sujeta entre los sujetadores 47.

5 Durante la rotación de los soportes 13 en el sentido indicado por la flecha P1, los imanes 53 son atraídos mediante los segmentos 5 de imán sobre el disco 4, mientras que los imanes 52 son atraídos por los segmentos 6 de imán sobre el disco 4. Como resultado, los primeros porta imanes 43 rotarán en sentido indicado por la flecha P3. Como resultado de la rotación de los porta imanes 43, rotarán asimismo las barras huecas 42, las barras 44, los segundos porta imanes 46, los sujetadores 47 y la cebolla sujeta entre los sujetadores 47.

10 A continuación, la cabeza cortadora 16 asociada con un par de dispositivos 14 de sujeción es desplazada hacia la cebolla y presionada hacia la cebolla. Debido a que la cebolla es rotada al mismo tiempo, el punto 17 de corte realiza un corte en toda la circunferencia de la cebolla. A continuación, es conducido aire comprimido a las entradas 18 de aire a través de la línea 19 de suministro de aire, como resultado de lo cual las partes sueltas de la piel serán desprendidas de la cebolla. A continuación, la cabeza cortadora 16 se separa de nuevo de la cebolla. Una vez que los dispositivos 14 de sujeción están situados entre los segmentos 10 de imán en el lado derecho del dispositivo 1
15 mostrado en la figura 3, como resultado de la rotación de los soportes 13, los segundos porta imanes 46 son atraídos por los segmentos 10 de imán desplazados en el sentido opuesto al de la flecha P2, liberando de ese modo el acoplamiento de sujeción de la cebolla. A continuación, la cebolla es descargada en la dirección dada por la flecha P5.

En el lado inferior del dispositivo 1 no están presentes segmentos 9, 10 de imán, debido a que la cuestión de si los sujetadores 47 están, o no, abiertos no es relevante en dicha posición.

20 Si se desea, es posible asimismo omitir los imanes 5, 6 en el disco en el lado inferior.

Asimismo, es posible variar la separación entre los imanes 5, 6 a lo largo de la circunferencia del disco, como resultado de lo cual se obtiene una velocidad de rotación variable de los sujetadores.

Asimismo, es posible llevar a cabo solamente la acción de sujeción o solamente la rotación de los sujetadores mediante pistas magnéticas e imanes cooperativos.

25 Asimismo, es posible efectuar solamente el cierre de los sujetadores mediante la fuerza magnética, y abrir los sujetadores mediante una fuerza elástica, por ejemplo, o permitir que el producto caiga desde los sujetadores bajo la influencia de la fuerza de la gravedad.

Asimismo, es posible efectuar el movimiento de los brazos 15 mediante pistas magnéticas e imanes cooperativos, del mismo modo que la apertura y el cierre de los sujetadores 47 y la rotación de los sujetadores 47.

30 Asimismo, es posible procesar otros productos agrícolas, tales como productos tuberosos, coles, etc.

Asimismo, es posible llevar a cabo otras operaciones sobre el producto agrícola.

Asimismo, es posible montar los dispositivos de sujeción sobre la cinta transportadora sin fin y que dicha cinta mueva los dispositivos de sujeción con respecto a una pista magnética lineal que comprende una serie de segmentos de imán de polaridad alterna.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo adecuado para procesar productos agrícolas tales como plantas bulbosas, caracterizado por que el dispositivo está dotado de, por lo menos, una pista magnética que comprende una serie de segmentos de imán de polaridad alterna, dispositivo que está dotado además de, por lo menos, un imán que es desplazable con respecto a la pista magnética, mientras que un elemento de función conectado al imán es desplazable en función de la posición del imán con respecto a los segmentos de imán de la pista magnética.
- 10 2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la pista magnética se extiende, por lo menos parcialmente, a lo largo de la circunferencia de un círculo, mientras que el dispositivo comprende además un soporte que es giratorio en torno al eje central del círculo, soporte que está dotado de una serie de dispositivos de sujeción separados del eje central, estando cada dispositivo de sujeción dotado de un elemento de función y de un imán que coopera con la pista magnética.
- 15 3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que cada dispositivo de sujeción está dotado, por lo menos, de un alojamiento y de un sujetador que forma el elemento de función, que es desplazable con respecto al alojamiento, sujetador que está conectado al imán, en donde dicho sujetador es desplazable con respecto al alojamiento durante la utilización, como resultado de la cooperación entre el imán y los segmentos de imán de la pista magnética.
- 20 4. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que el sujetador está montado para la rotación en torno a un eje de rotación en el alojamiento, estando dotado el dispositivo de sujeción de una pista magnética circular que comprende dicho imán y otros imanes, imanes que son de polaridad alterna, en donde la pista magnética circular y, por consiguiente, el sujetador es giratorio, en uso, en torno al eje de rotación durante la rotación del soporte en torno al eje central.
- 25 5. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que la separación entre dos segmentos de imán sucesivos de la pista magnética es sustancialmente la misma que la separación entre dos imanes sucesivos de la pista magnética circular del dispositivo de sujeción.
- 30 6. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que el sujetador está montado para un desplazamiento deslizante a lo largo de un eje de traslación que se extiende en paralelo al eje central en el alojamiento, en donde el imán conectado al sujetador, y por consiguiente el sujetador, es trasladable a lo largo del eje de traslación, en uso, tras la rotación del soporte en torno al eje central.
- 35 7. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 4 y 6, caracterizado por que el dispositivo comprende, por lo menos, dos pistas magnéticas, en el que la primera pista magnética coopera con la pista magnética circular para soportar el sujetador, mientras que la segunda pista magnética coopera con un imán previsto para trasladar el sujetador.
- 40 8. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que el dispositivo está dotado de dos pares de primeras y segundas pistas magnéticas y, asimismo, de dos soportes que son giratorios en torno al eje central, en donde los dispositivos de sujeción de los dos soportes están situados en oposición mutua.
- 45 9. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que, por lo menos, un dispositivo de corte está dispuesto entre los soportes, dispositivo de corte que es desplazable acercándose al dispositivo de sujeción y alejándose de los dispositivos de sujeción.
- 50 10. Un dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, caracterizado por que, por lo menos, un dispositivo soplante está dispuesto entre dichos soportes.
11. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el imán y/o la pista magnética comprenden superimanes y/o electroimanes.
12. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el imán y/o la pista magnética están dotados de una placa de acero sobre un lado alejado del imán o del segmento de imán, con la que cooperan.
13. Un método adecuado para procesar productos agrícolas, tales como plantas bulbosas, que utiliza un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, por lo menos, un imán es desplazado con respecto a una pista magnética que comprende una serie de segmentos de imán de polaridad alterna, en el que dicho imán es repelido o atraído y en el que es desplazado un elemento de función conectado al imán.
14. Un método de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que un producto agrícola es sujetado entre sujetadores cerca de una posición de recepción, sujetadores que son desplazados conjuntamente por medio de imanes, tras lo cual el producto agrícola es girado junto con los sujetadores en torno a un eje de rotación que se extiende a través de los sujetadores, mientras que el producto agrícola es girado asimismo por medio de imanes en

torno a un eje central separado del eje de rotación y el producto agrícola es sometido a una etapa de procesamiento, después de lo cual los sujetadores son retirados mediante imanes cerca de una posición de distribución.

- 5 15. Un método de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por que los sujetadores no son rotados por medio de imanes, por lo menos durante parte de su desplazamiento entre la posición de distribución y la posición de recepción.

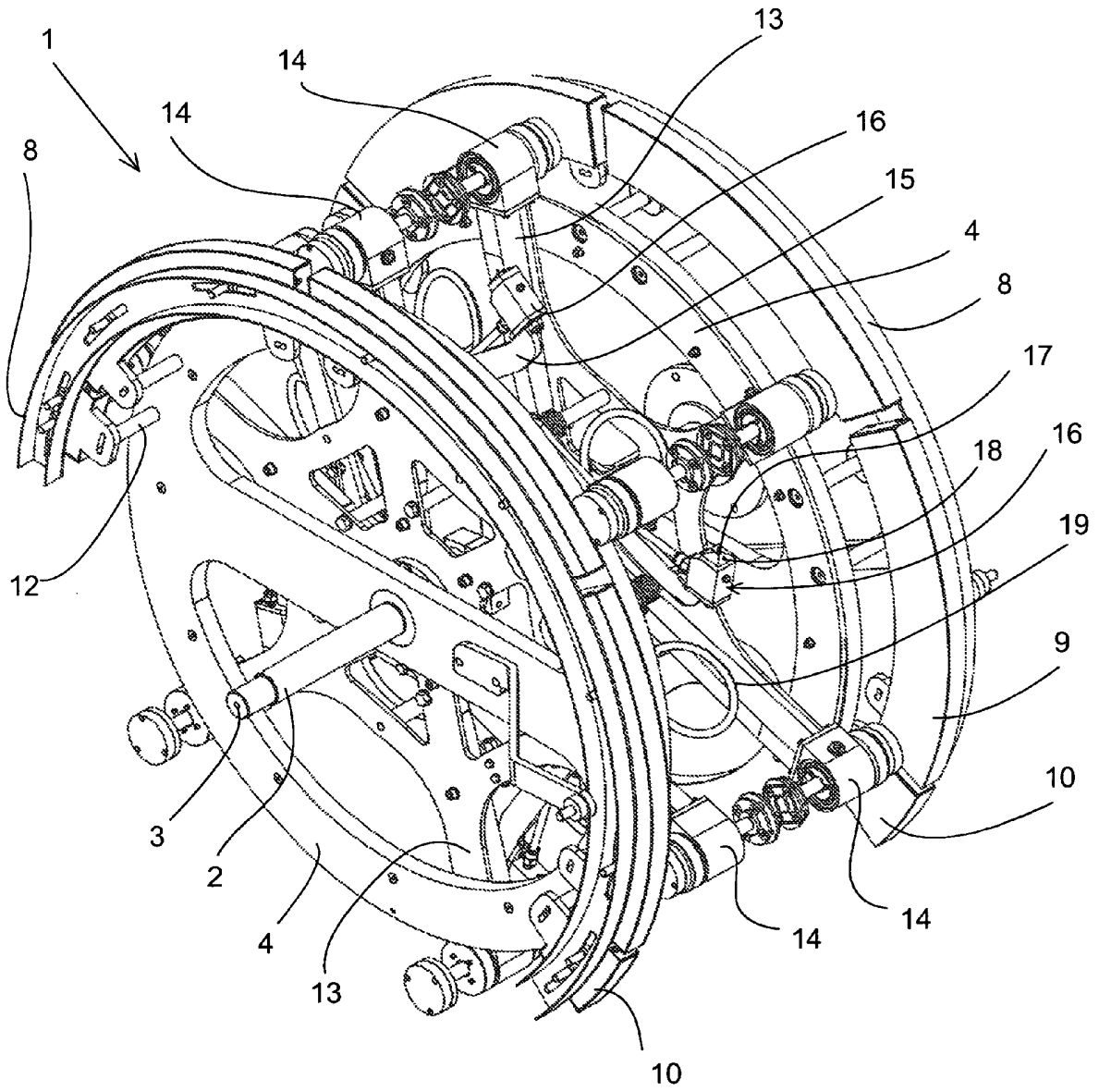


Fig 1

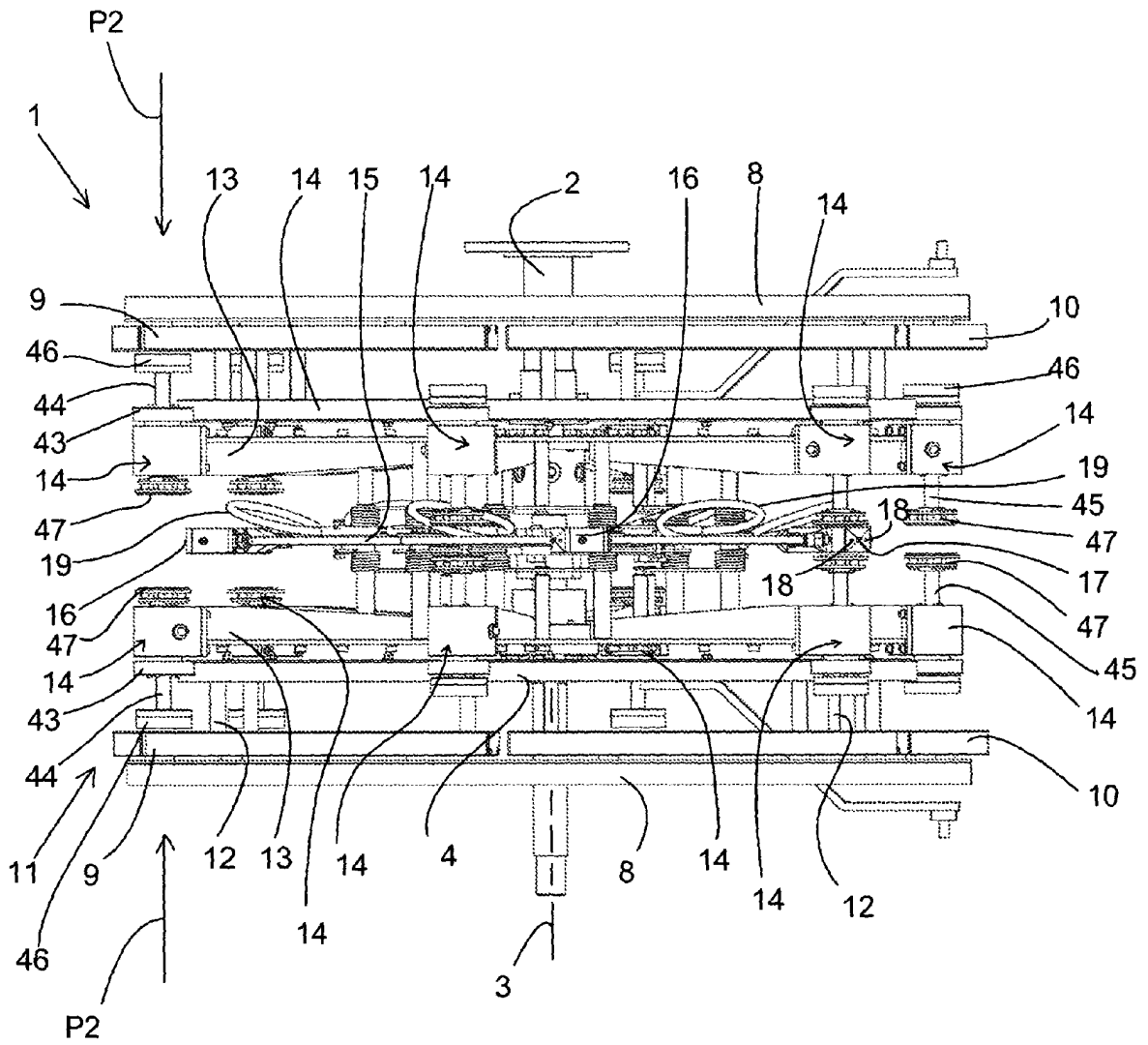
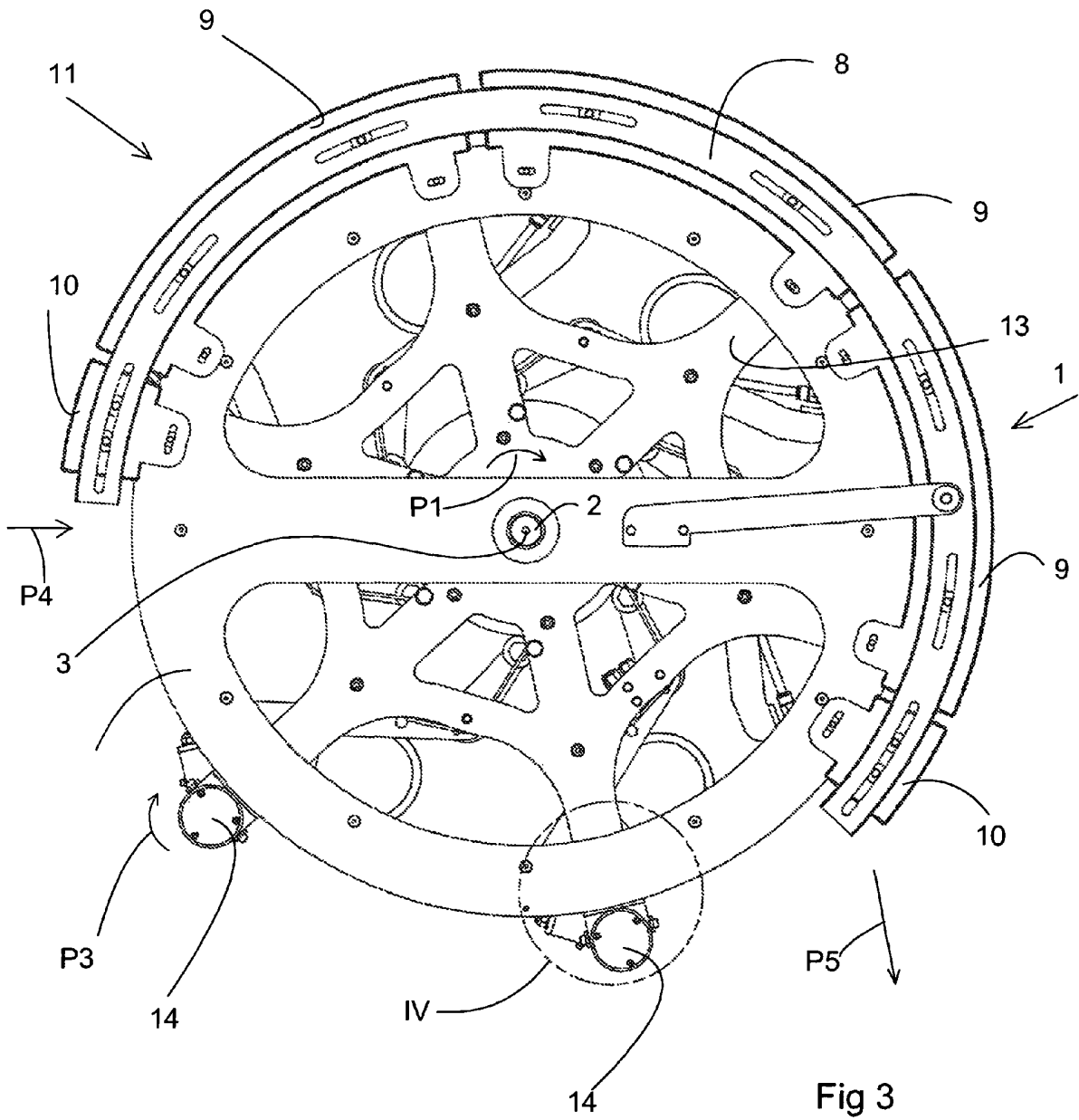


Fig 2



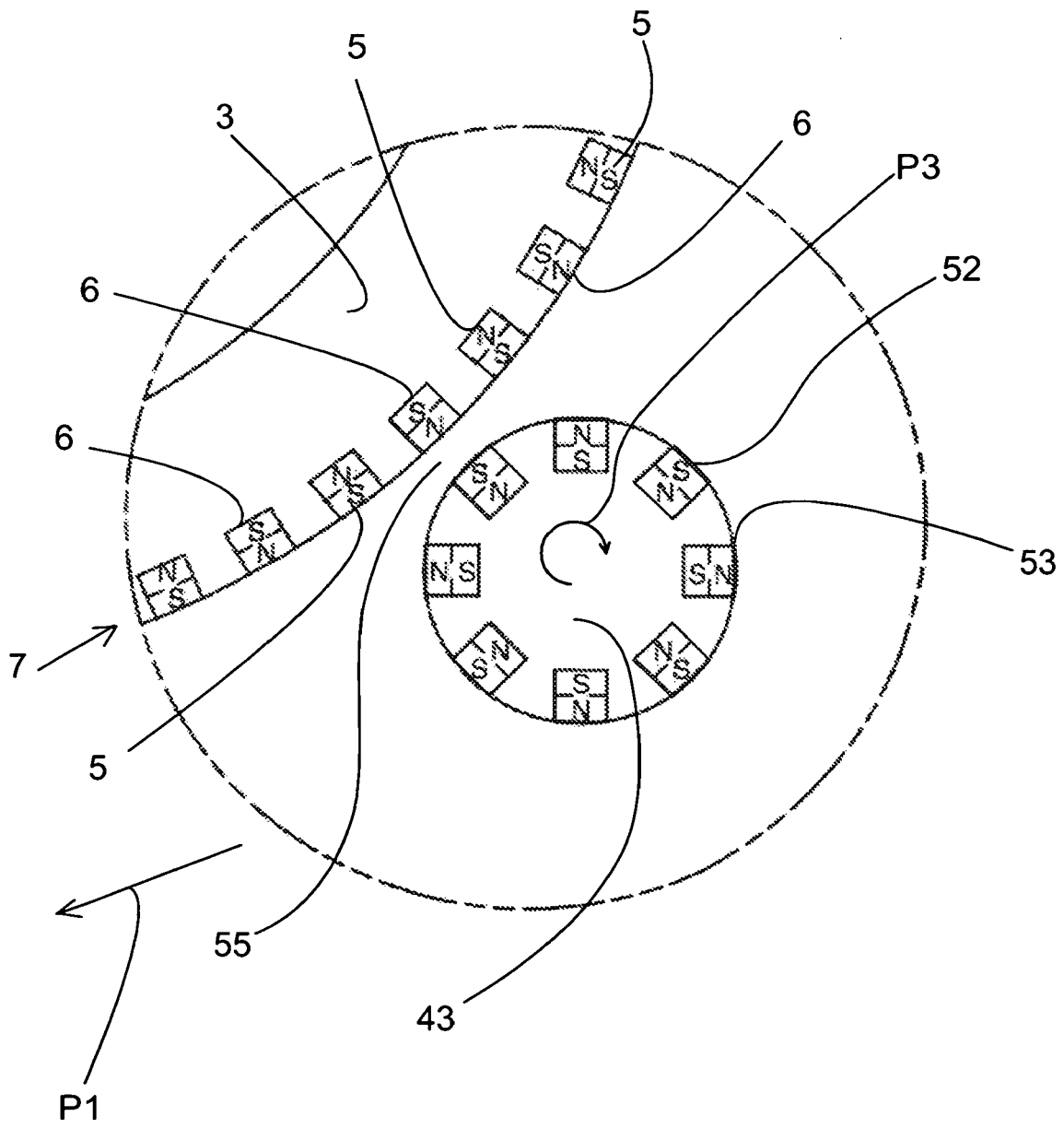


Fig 4

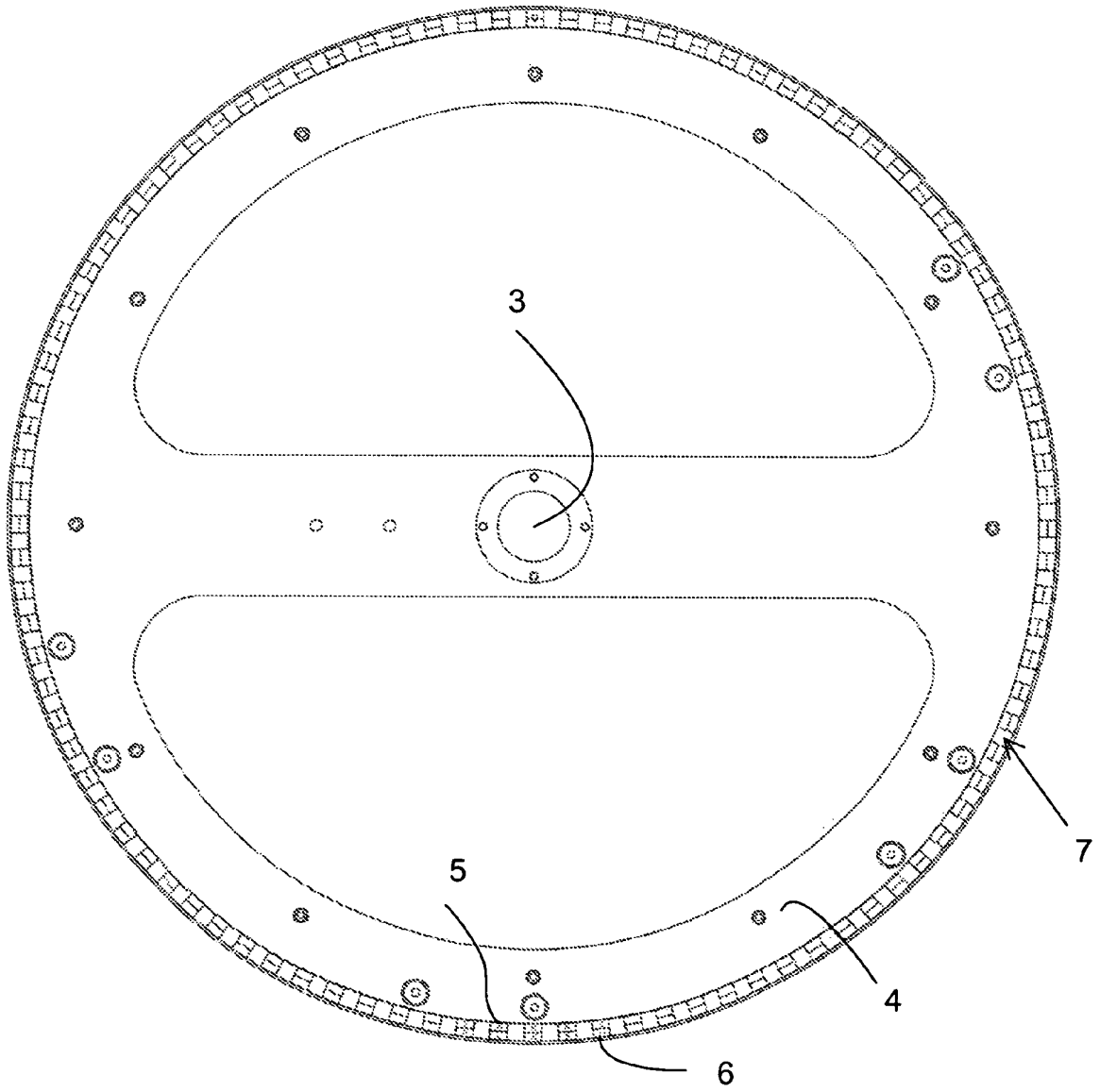


Fig 5

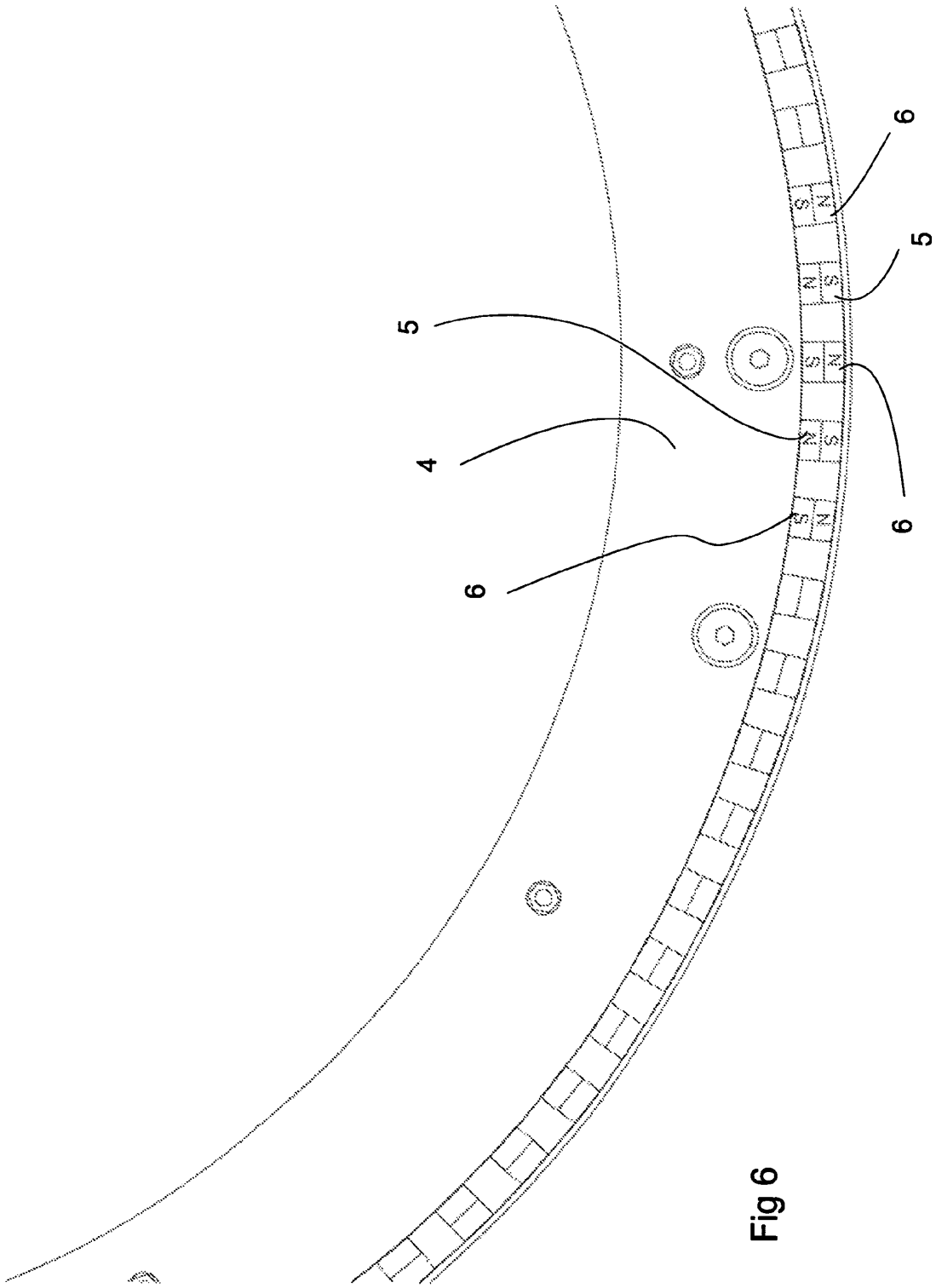


Fig 6

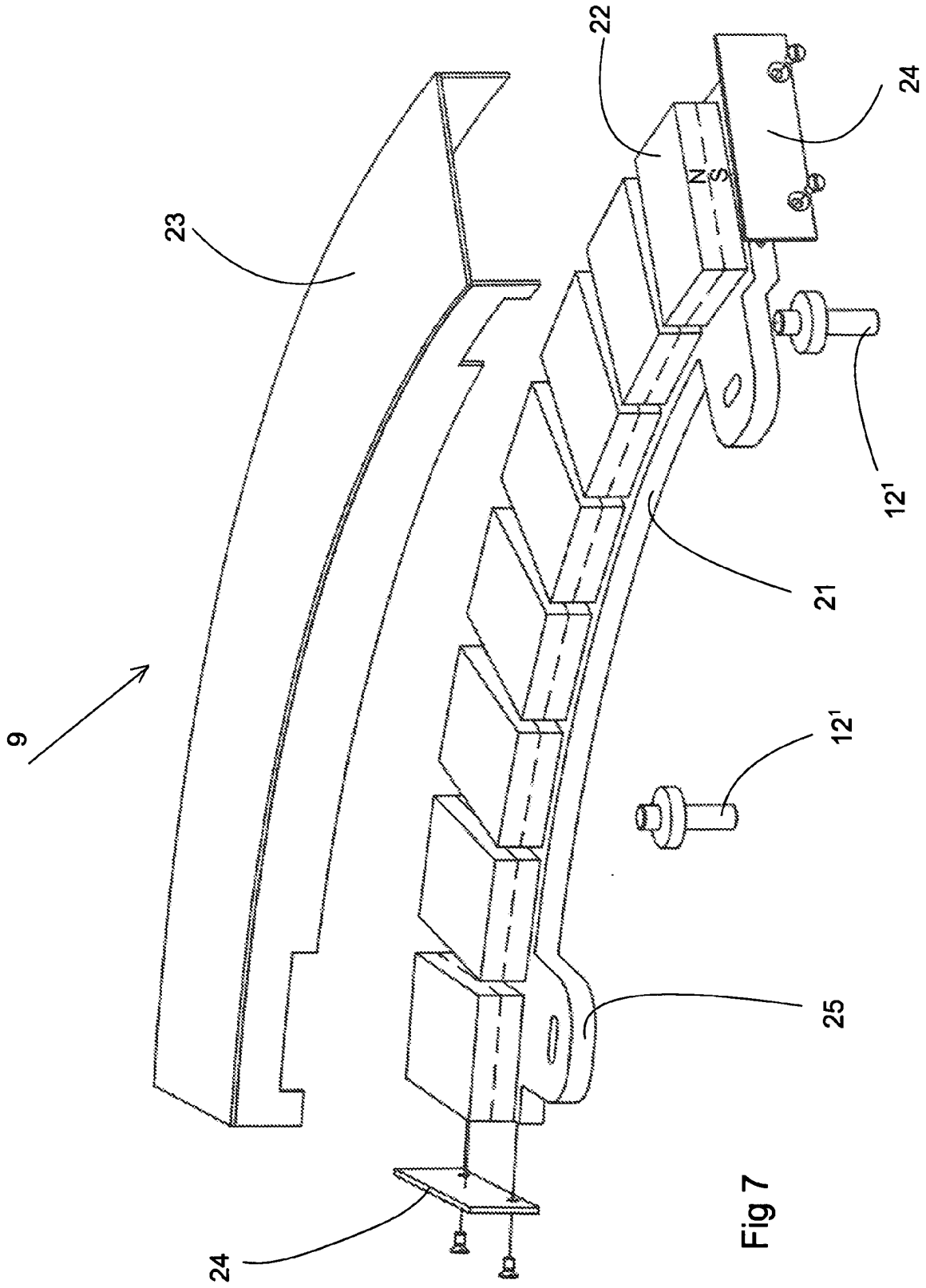


Fig 7

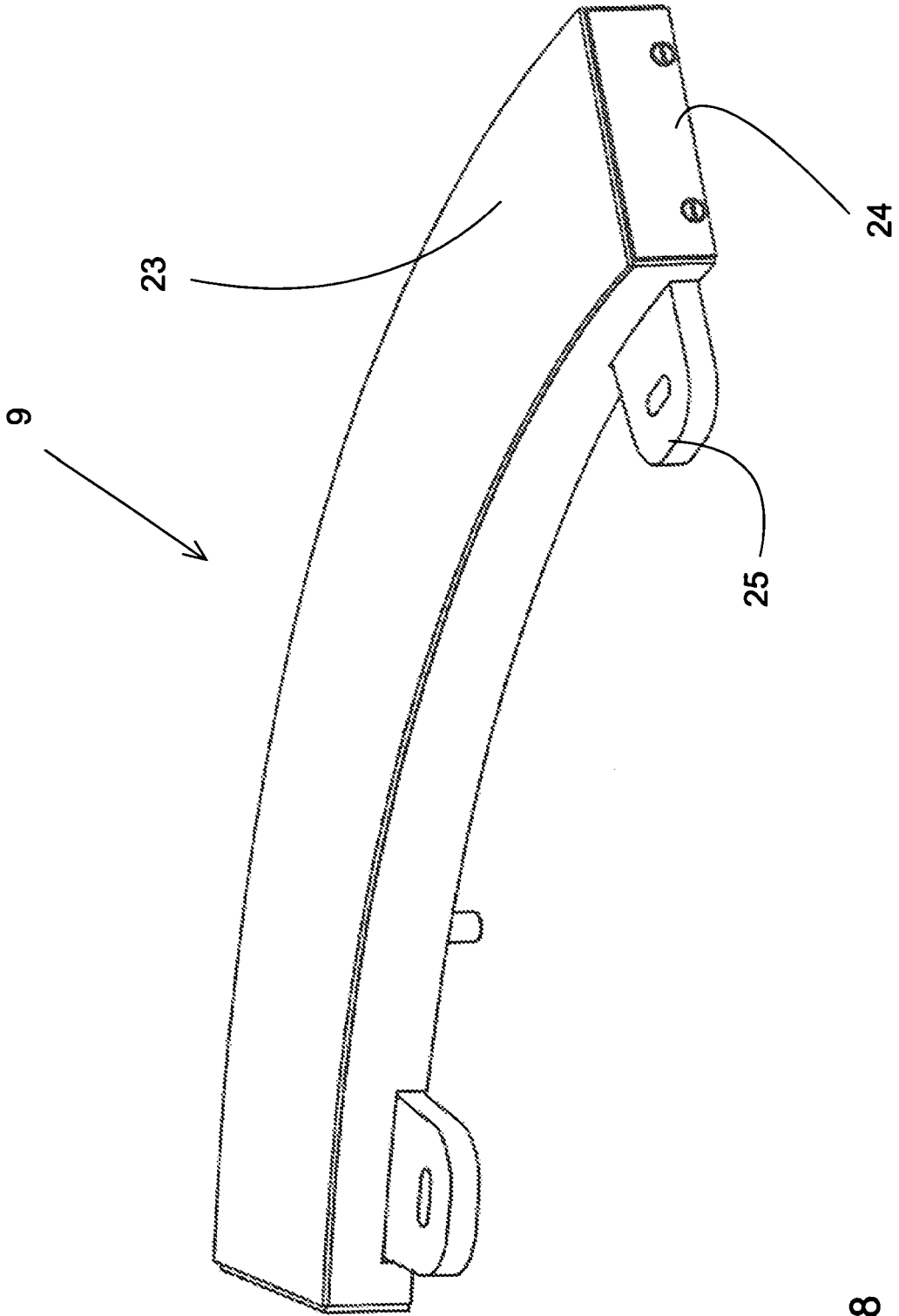


Fig 8

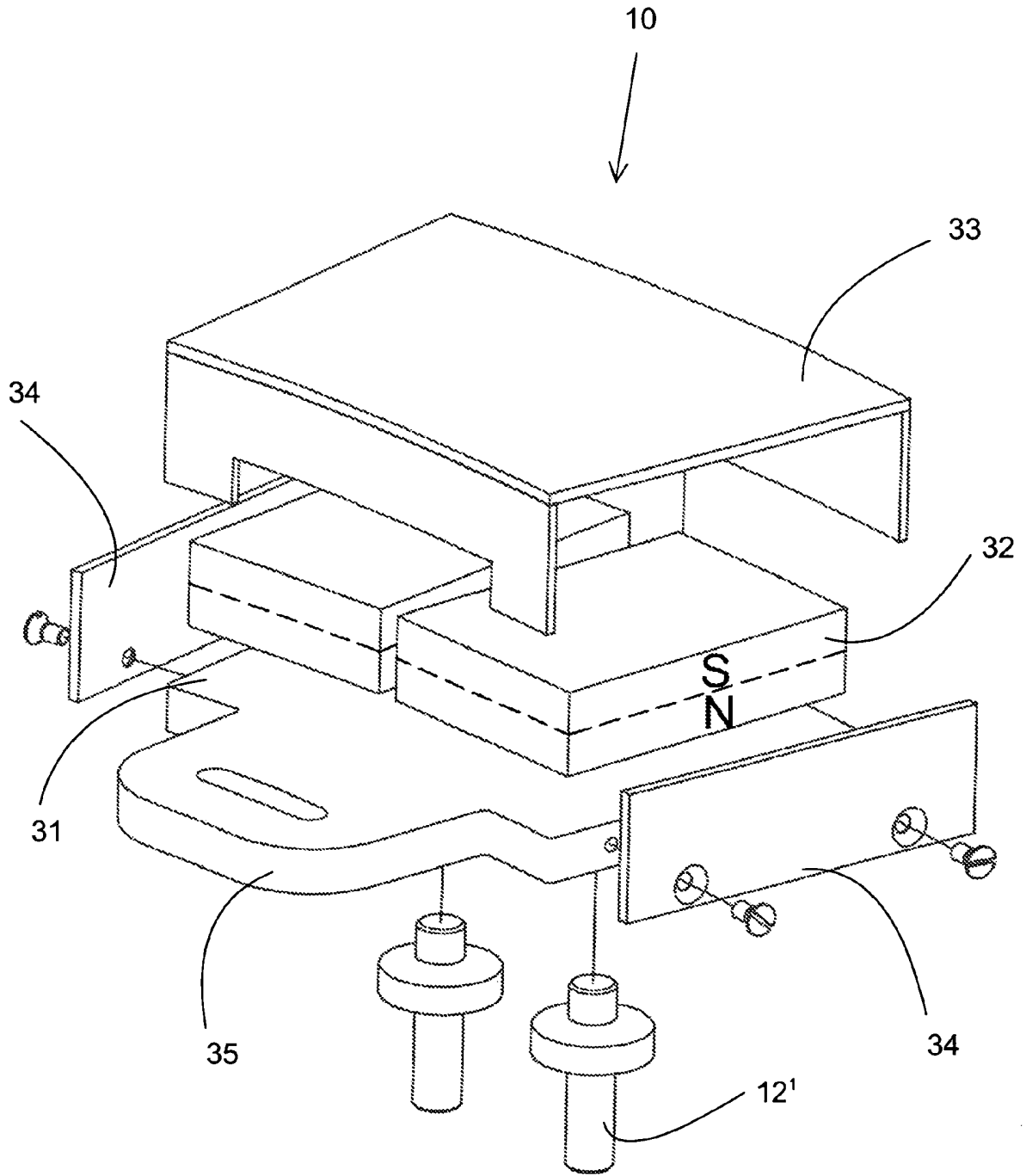


Fig 9

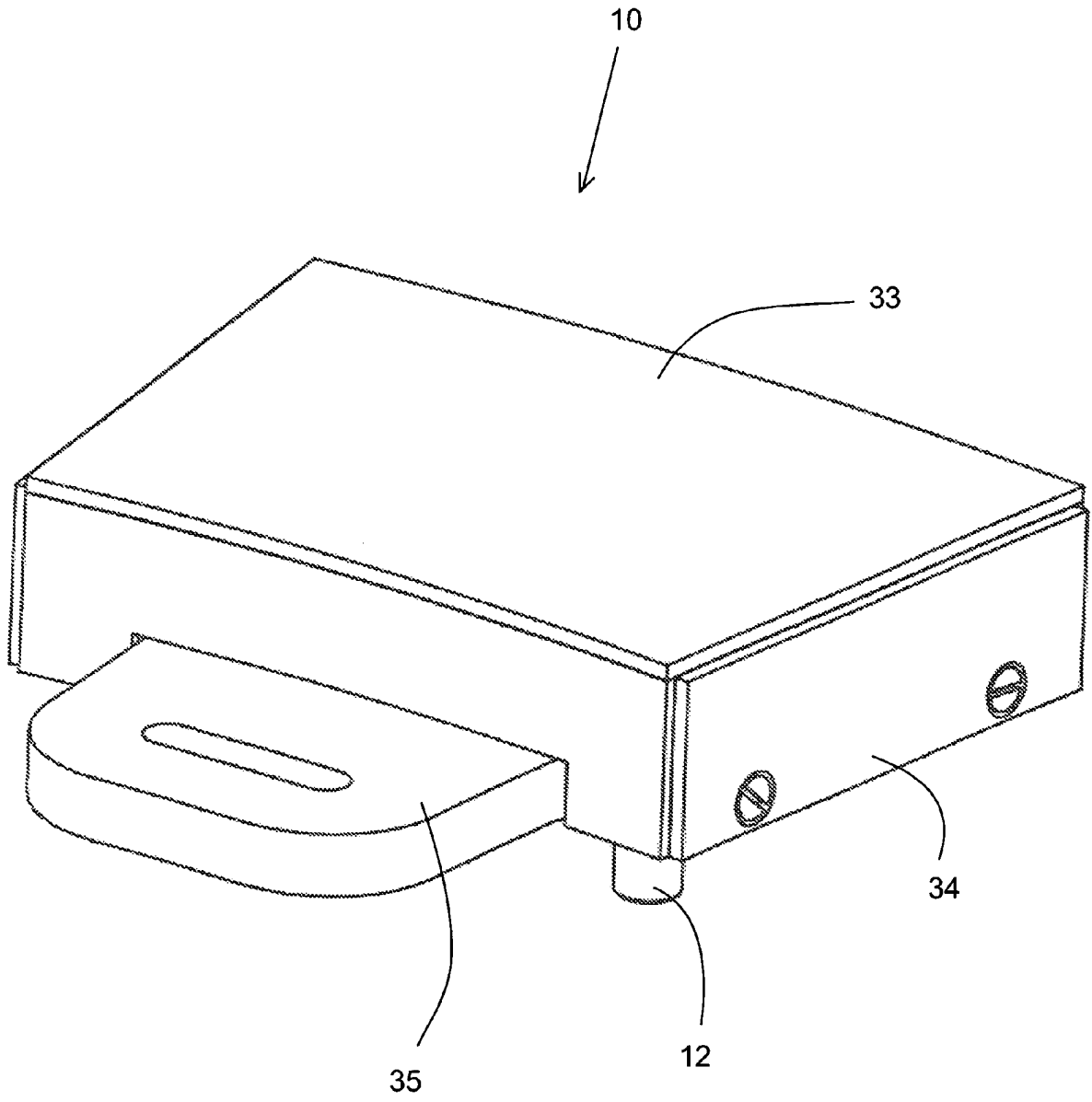


Fig 10

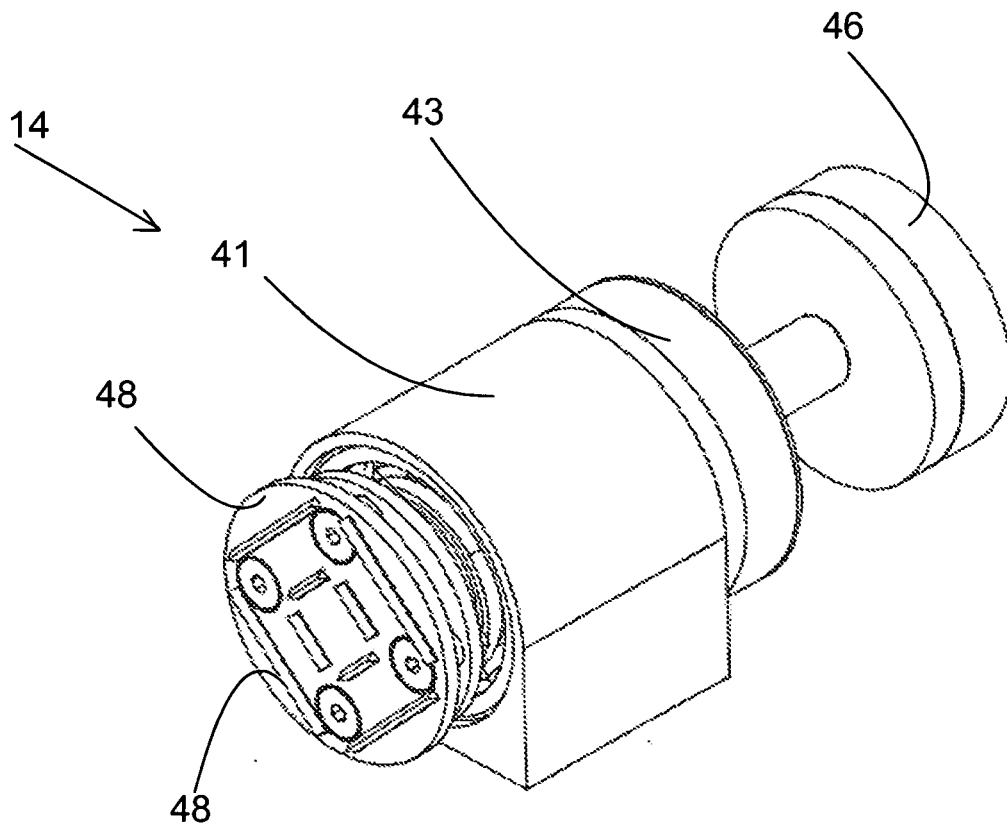


Fig 11

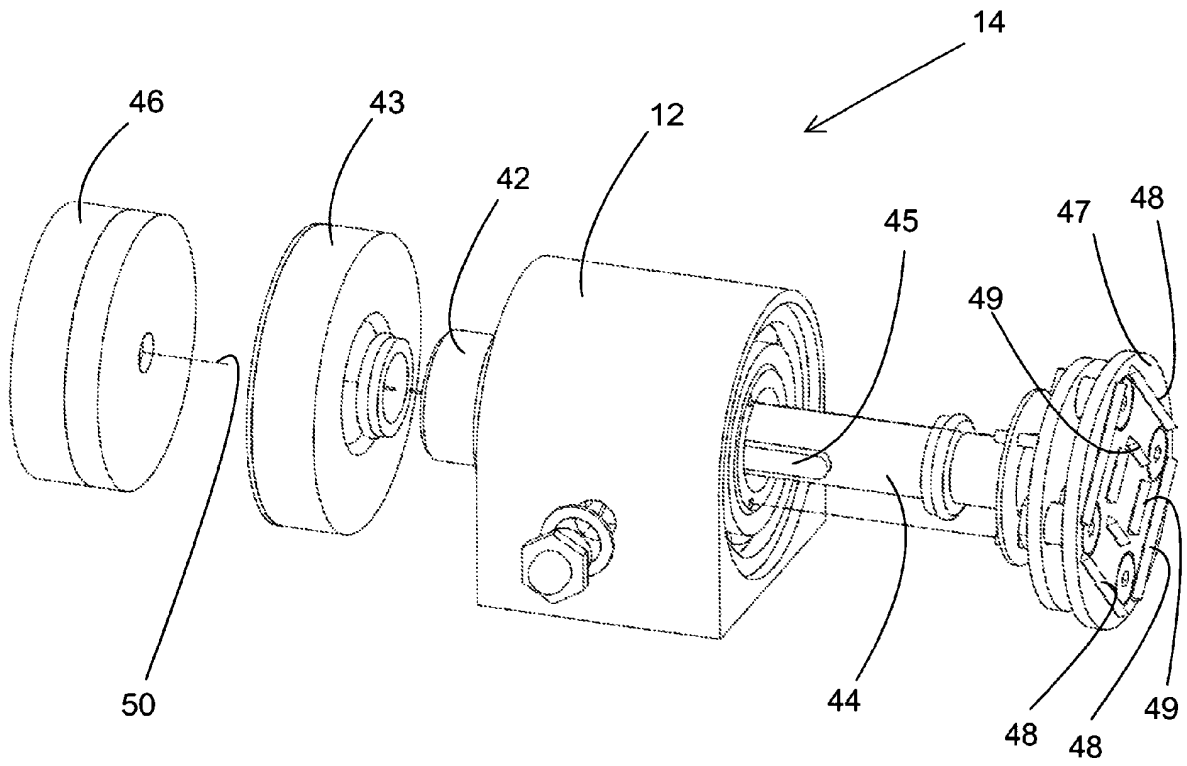


Fig 12

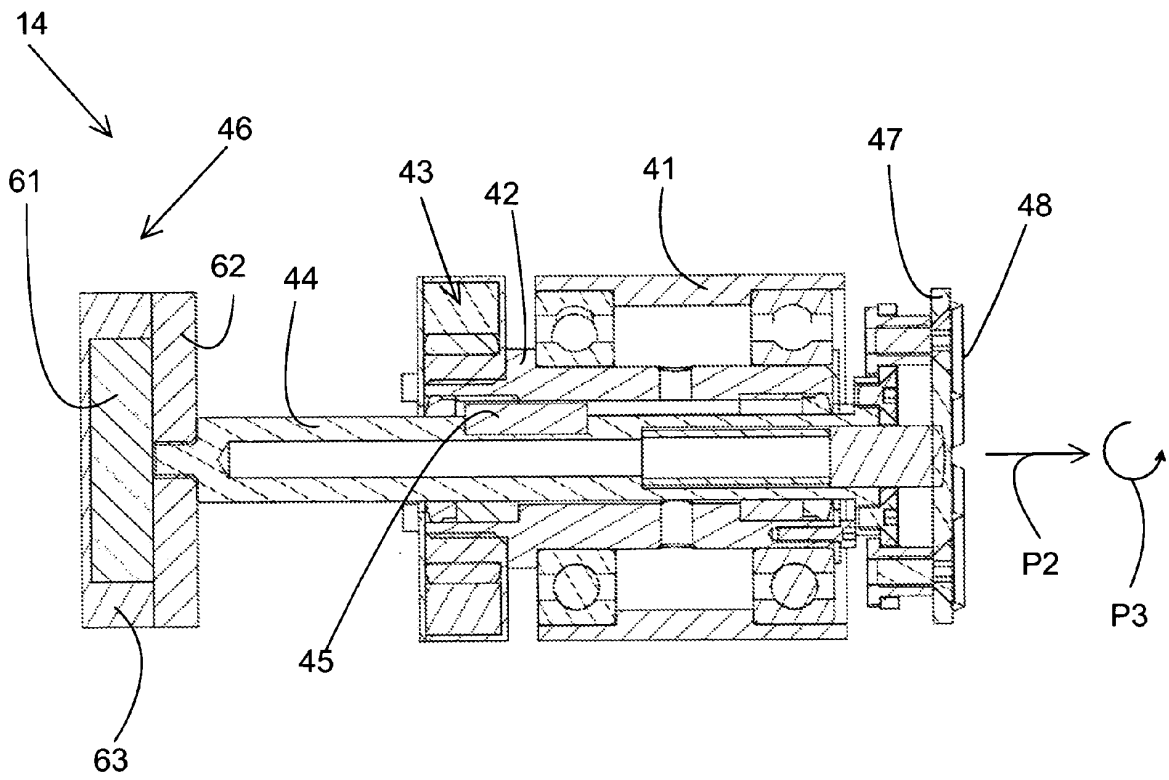


Fig 13

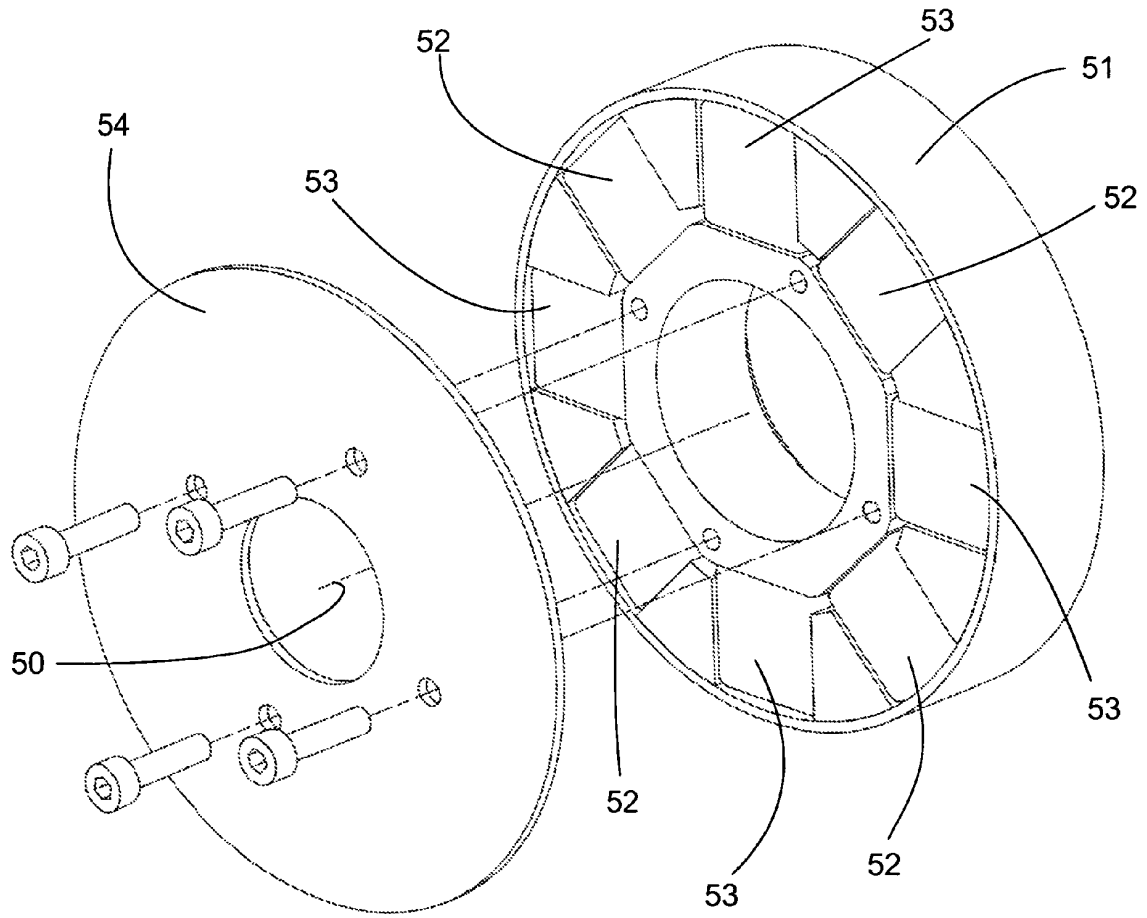


Fig 14