(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 604 427**

(51) Int. Cl.:

B65B 37/00 (2006.01)
B65B 61/18 (2006.01)
B31B 1/00 (2006.01)
B65G 47/28 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.07.2013** **PCT/EP2013/064558**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **13.02.2014** **WO14023504**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2013** **E 13735026 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016** **EP 2882651**

(54) Título: **Procedimiento y dispositivo para alimentar elementos de vertido dispuestos y alineados separados entre sí y que presentan un reborde**

(30) Prioridad:

07.08.2012 DE 102012015465

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.03.2017

(73) Titular/es:

SIG TECHNOLOGY AG (100.0%)
Laufengasse 18
8212 Neuhausen, CH

(72) Inventor/es:

RÜEGG, MARTIN

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 604 427 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

Procedimiento y dispositivo para alimentar elementos de vertido dispuestos y alineados separados entre sí y que presentan un reborde

La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para alimentar elementos de vertido dispuestos y alineados separados entre sí y que presentan un reborde, alimentándose en cada caso los elementos de vertido unos directamente tras otros y separándose a continuación.

Al aplicarse el elemento de vertido sobre envases, particularmente envases para bebidas, existe la necesidad de que los elementos de vertido, los cuales constan habitualmente de un tubo de vertido y un cuerpo base que presenta un reborde de fijación y una tapa enroscable, así como eventualmente un elemento de apertura dispuesto en el cuerpo base, han de alimentarse al aplicador con una separación predeterminada, tendiendo esta separación una configuración diferente dependiendo del aplicador y del formato del envase. Para lograr esto, los elementos de vertido primeramente se alinean individualmente, para poder ser alimentados entonces al aplicador propiamente dicho mediante un carril de guía o similar.

Del documento US 5 484 374 A se conoce un procedimiento de este tipo y un correspondiente dispositivo. Allí se entregan por ciclos los elementos de vertido a través de un recorrido de guía a una cinta de transporte, pudiendo ser determinada la separación de los elementos de vertido de manera variable debido a la sincronización y a la velocidad de la cinta de transporte. Otros dispositivos se conocen de los documentos EP 1803 647 A1 o EP 1 813 533 A1.

Los dispositivos conocidos tienen todos una construcción laboriosa con una pluralidad de elementos individuales móviles y correspondiente tamaño constructivo y son por lo tanto intensivos en costes y en mantenimiento. Los elementos de vertido experimentan en parte una aceleración abrupta al separarse.

Es un objetivo de la presente invención configurar y perfeccionar un procedimiento y un dispositivo del tipo mencionado inicialmente de tal forma que se garantice una configuración sencilla y económica. Se desea además de ello, una construcción de tamaño pequeño.

El procedimiento según la invención según el preámbulo de la reivindicación 1 consigue el objetivo mediante aceleración del correspondiente primer elemento de vertido a lo largo de una sección de círculo tras una breve detención de los elementos de vertido que le siguen y entrega de los elementos de vertido separados a otro recorrido de transporte.

En lo que al dispositivo se refiere, el objetivo se consigue según el preámbulo de la reivindicación 5 mediante un plato giratorio accionable, con una pluralidad de bloques de alojamiento alojados sobre él de forma giratoria, en cada caso con un brazo de guía con un ojo en su extremo libre, una espiga dispuesta de forma fija y excéntrica con respecto al plato giratorio, una pluralidad de brazos articulados correspondiente a la cantidad de bloques de alojamiento, en cada caso con un ojo en cada extremo, conformando uno de los extremos con el extremo del correspondiente brazo de guía, una articulación giratoria y estando alojado el otro extremo de manera giratoria alrededor de la espiga, una leva de arrastre como eje prolongado de cada articulación giratoria y un sistema de carriles de guía para el transporte de los elementos de vertido.

Según la invención se aprovechan las diferentes velocidades perimetrales del dispositivo generadas con un acoplamiento mecánico, para acelerar los elementos de vertido sobre una sección de círculo excéntrica con respecto al plato giratorio, durante su transporte posterior. Esto conduce a una solución extremadamente atractiva, dado que la construcción es sencilla, económica y además de ello tiene un tamaño extremadamente pequeño. Los elementos de vertido a separar están expuestos además de ello, solo a fuerzas de aceleración moderadas. Debido al movimiento de giro repetitivo definido se minimiza también el esfuerzo de mantenimiento.

Según otra enseñanza de la invención, la alimentación de los elementos de vertido se produce de forma lineal y preferiblemente continua. En otra configuración de la invención, los elementos de vertido se transportan “boca abajo”, es decir, con el reborde dispuesto arriba por un carril que guía lateralmente el reborde del elemento de vertido. Esto es particularmente conveniente, dado que se puede prescindir de elementos adicionales como pulpos o similares.

Otra configuración de la invención prevé que el plato giratorio presente una abertura central. Dado que la totalidad de la construcción del dispositivo ocurre dentro del perímetro exterior del plato giratorio, éste determina esencialmente el tamaño de la totalidad del dispositivo.

Según otra enseñanza de la invención, el plato giratorio está alojado sobre un anillo fijo. Cuando esto ocurre en la zona exterior del plato giratorio, éste puede ser accionado en otra configuración de la invención a través de una corona dentada interior dispuesta concéntricamente bajo éste, que preferiblemente es una rueda dentada anular dentada por el interior.

Los bloques de alojamiento dispuestos sobre el plato giratorio están configurados en otra configuración de la invención, alojados sobre cojinetes de bolas, para garantizar una larga duración del dispositivo.

Otra enseñanza de la invención prevé que el sistema de carriles de guía presente un carril de alimentación, un carril de aceleración y un carril de entrega. Los carriles de alimentación y de entrega están configurados en este caso convenientemente de forma recta, el carril de aceleración comprende por el contrario una sección de círculo que abarca un ángulo de 180°. La sección de círculo del carril de aceleración está dispuesta en este caso en otra configuración de la invención de manera concéntrica alrededor de la espiga.

Otra configuración de la invención prevé que al menos el carril de aceleración sea parte de una placa de guía. Es posible no obstante también, configurar la placa de guía con un tamaño tal que ésta comprenda también el carril de alimentación y/o el carril de entrega.

Finalmente está previsto de manera ventajosa, que el sistema de carriles de guía esté dispuesto en un único plano. Esto es particularmente conveniente, dado que de esta manera, los elementos de vertido a separar durante el proceso de separación, no han de girarse o acelerarse de manera vertical.

La invención se explica a continuación con mayor detalle mediante un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización preferido. En el dibujo muestran

La Fig. 1 el dispositivo según la invención en vista en perspectiva,

La Fig. 2 el dispositivo según la invención en vista superior,

La Fig. 3 el dispositivo según la invención sin sistema de carriles de guía en vista en perspectiva,

La Fig. 4 el objeto de la Fig. 3 en vista superior,

La Fig. 5 el dispositivo según la invención parcialmente separado en vista en perspectiva y

La Fig. 6 el objeto de la Fig. 5 en vista superior.

En la Fig. 1 se representa en perspectiva el dispositivo según la invención. Puede verse en primer lugar un plato giratorio 1, el cual está dispuesto de forma giratoria como alojamiento sobre un anillo 2 dispuesto de manera fija. El anillo 2 está configurado en este caso de manera ventajosa como anillo exterior, encontrándose en el interior del anillo 2 un anillo interior (no visible) con corona dentada 3, la cual está atornillada con el plato giratorio y puede accionarse mediante un piñón 4.

El plato giratorio 1 presenta en el ejemplo de realización representado y en este sentido preferido, cuatro bloques de alojamiento 5, los cuales están dispuestos giratoriamente en un recorrido circular concéntrico sobre el plato giratorio 1 distribuidos de manera uniforme. Todos los bloques de alojamiento 5 presentan un brazo de guía 6 y en su extremo un ojo 7, estando configurados los elementos constructivos 5, 6, 7 correspondientemente de forma idéntica en todas las cuatro guías, como se desprende en particular también de las Figs. 2 a 4.

De la Fig. 5, la cual muestra un dispositivo según la invención parcialmente separado, se desprende claramente que en el interior del plato giratorio 1 se proporciona una espiga 8, excéntrica con respecto a éste, dispuesta de forma fija, quesirve como espiga de alojamiento para otros cuatro brazos articulados 9, los cuales están configurados parcialmente acodados para poder ser girados unos sobre otros en la espiga 8, como queda claro particularmente en la Fig. 3. Los brazos articulados 9 presentan en ambos extremos correspondientemente un ojo de alojamiento, de los cuales uno, como se ha mencionado anteriormente, puede girarse alrededor de la espiga 8 y el otro extremo conforma con la correspondiente pieza contraria, el ojo 7 en el extremo libre de los brazos de guía 6, una articulación giratoria 10.

A partir de la vista superior de la Fig. 6 se reconoce claramente el acoplamiento mecánico consistente en brazo de guía 6 y brazo articulado 9, entre el bloque de alojamiento 5 giratorio y la espiga 8 fija. La articulación giratoria 10, y con ello también la leva de arrastre 11, realiza en el caso de esta configuración un giro a lo largo de una trayectoria circular alrededor de la espiga 8. Esta trayectoria circular se representa en la Fig. 4 mediante rayas y puntos.

De este modo, el accionamiento del plato giratorio provoca un recorrido uniforme de los bloques de alojamiento 5 sobre un recorrido circular concéntrico, pero un recorrido excéntrico de las articulaciones giratorias 10, referido respectivamente al plato giratorio 1.

De la Fig. 2 se desprende particularmente, que el recorrido excéntrico de las articulaciones giratorias 10 se produce por su parte sobre un recorrido circular concéntrico con respecto a la espiga 8. Para poder aprovechar en este caso las diferentes velocidades perimetrales, las articulaciones giratorias 10 están provistas de correspondientes levas de arrastre 11, las cuales se enganchan entre los elementos de vertido F aproximados unos tras otros y separados solo

mediante su reborde, en la zona de un carril de alimentación 12A y que aceleran entonces los elementos de vertido F a lo largo de un carril de aceleración 12B y de esta manera los separan. Tras recorrer una sección de círculo de 180° del carril de aceleración 12B, los elementos de vertido F separados se entregan a través de un carril de entrega 12C solo indicado, como recorrido de transporte adicional, al aplicador propiamente dicho, el cual aplica los elementos de vertido F sobre los envases (no mostrados).

En las Figs. 1 y 2 puede verse además de ello, que el sistema de carriles consistente en carril de alimentación 12A, en carril de aceleración 12B y en carril de entrega 12C, puede estar configurado para la guía de los elementos de vertido F, también como placa de guía 12, para continuar simplificando la construcción.

La invención no se limita al ejemplo de realización representado, sino que puede comprender además de ello, las construcciones más diversas, sin abandonar la idea principal de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para alimentar elementos de vertido dispuestos y alineados separados entre sí y que presentan un reborde, alimentándose en cada caso los elementos de vertido directamente unos junto a otros y separándose a continuación, **caracterizado por** una aceleración del correspondiente primer elemento de vertido a lo largo de una sección de círculo **mediante** fuerzas de aceleración moderadas aprovechando diferentes velocidades perimetrales, producidas mediante un acoplamiento mecánico tras la breve detención de los elementos de vertido siguientes y entrega de los elementos de vertido individuales a un recorrido de transporte adicional.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la alimentación de los elementos de vertido se produce de manera lineal.

3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** la alimentación de los elementos de vertido se produce de forma continua.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** los elementos de vertido se transportan con el reborde dispuesto arriba por un carril que guía lateralmente el reborde del elemento de vertido.

5. Dispositivo para alimentar elementos de vertido (F) dispuestos y alineados separados entre sí y que presentan un reborde, alimentándose en cada caso los elementos de vertido (F) directamente unos junto a otros y separándose a continuación, **caracterizado por** un acoplamiento mecánico con un plato giratorio accionable (1), con una pluralidad de bloques de alojamiento (5) alojados de manera giratoria sobre éste, con en cada caso un brazo de guía (6) con un ojo (7) en su extremo libre, una espiga (8) dispuesta de forma fija y excéntrica con respecto al plato giratorio (1), una pluralidad de brazos articulados (9) que se corresponde con la cantidad de los bloques de alojamiento (5), con en cada caso un ojo en cada extremo, conformando un extremo con el ojo (7) del brazo de guía (6) correspondiente, una articulación giratoria (10) y estando alojado el otro extremo de manera giratoria alrededor de la espiga (8), una leva de arrastre (11) como eje prolongado de cada articulación giratoria (10) y caracterizado por un sistema de carriles de guía (12A, 12B, 12C) para el transporte de los elementos de vertido (F).

6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado por que** el plato giratorio (1) presenta una abertura central.

7. Dispositivo según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** el plato giratorio (1) está alojado sobre un anillo fijo (2).

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado por que** el plato giratorio (1) se acciona a través de una corona dentada (3) dispuesta concéntricamente por debajo.

9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado por que** la corona dentada (3) es una rueda dentada anular con dentado interior.

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 9, **caracterizado por que** los bloques de alojamiento (5) están alojados sobre cojinetes de bolas.

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 10, **caracterizado por que** el sistema de carriles de guía presenta un carril de alimentación (12A), un carril de aceleración (12B) y un carril de entrega (12C).

12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado por que** el carril de aceleración (12B) está configurado como una sección de círculo que abarca un ángulo de 180°.

13. Dispositivo según la reivindicación 12, **caracterizado por que** la sección de círculo del carril de aceleración (12B) está dispuesta concéntricamente alrededor de la espiga (8).

14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado por que** al menos el carril de aceleración (12B) es parte de una placa de guía (12).

15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado por que** el sistema de carriles de guía (12A, 12B, 2C) está dispuesto en un plano.

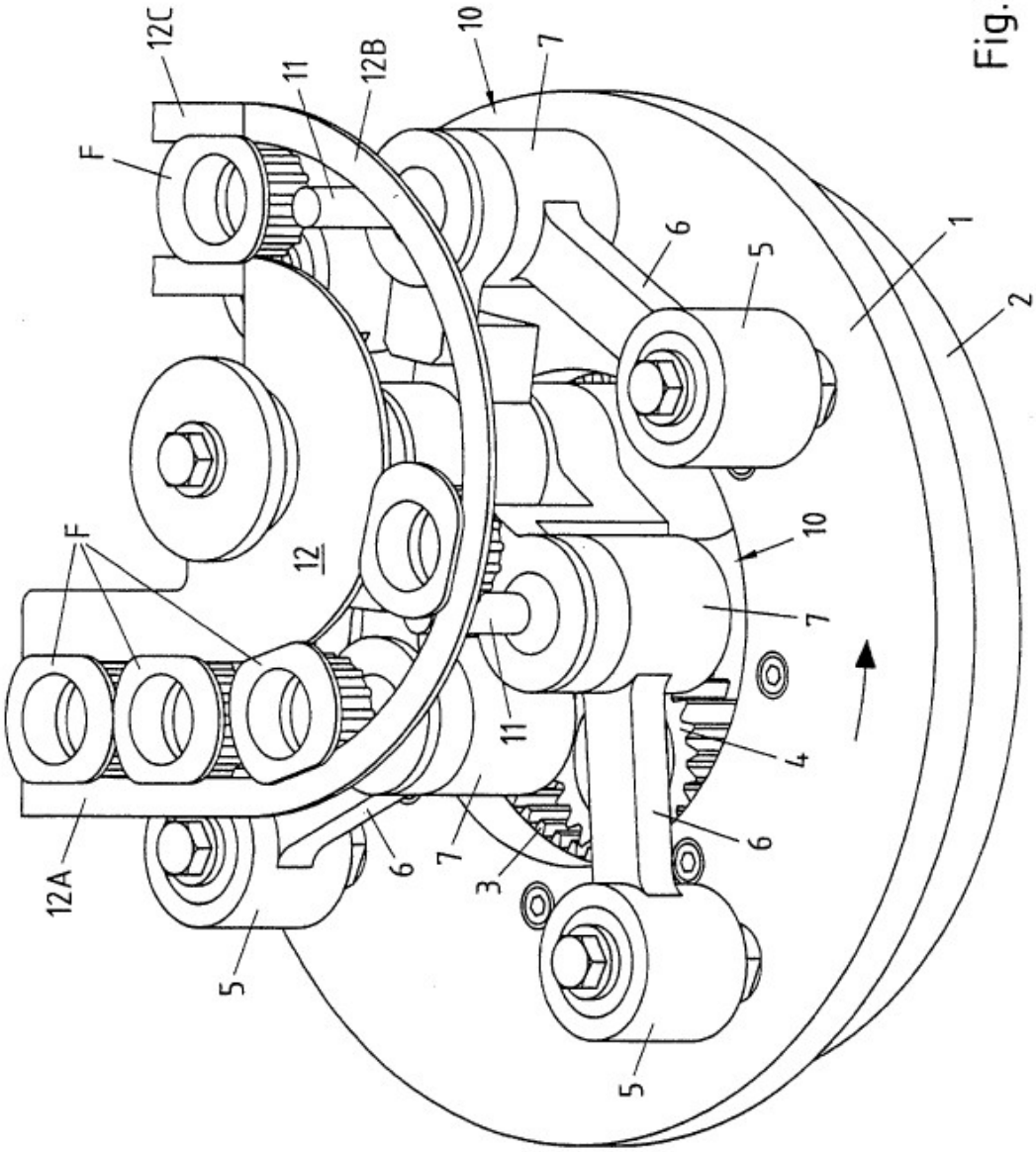

Fig.1

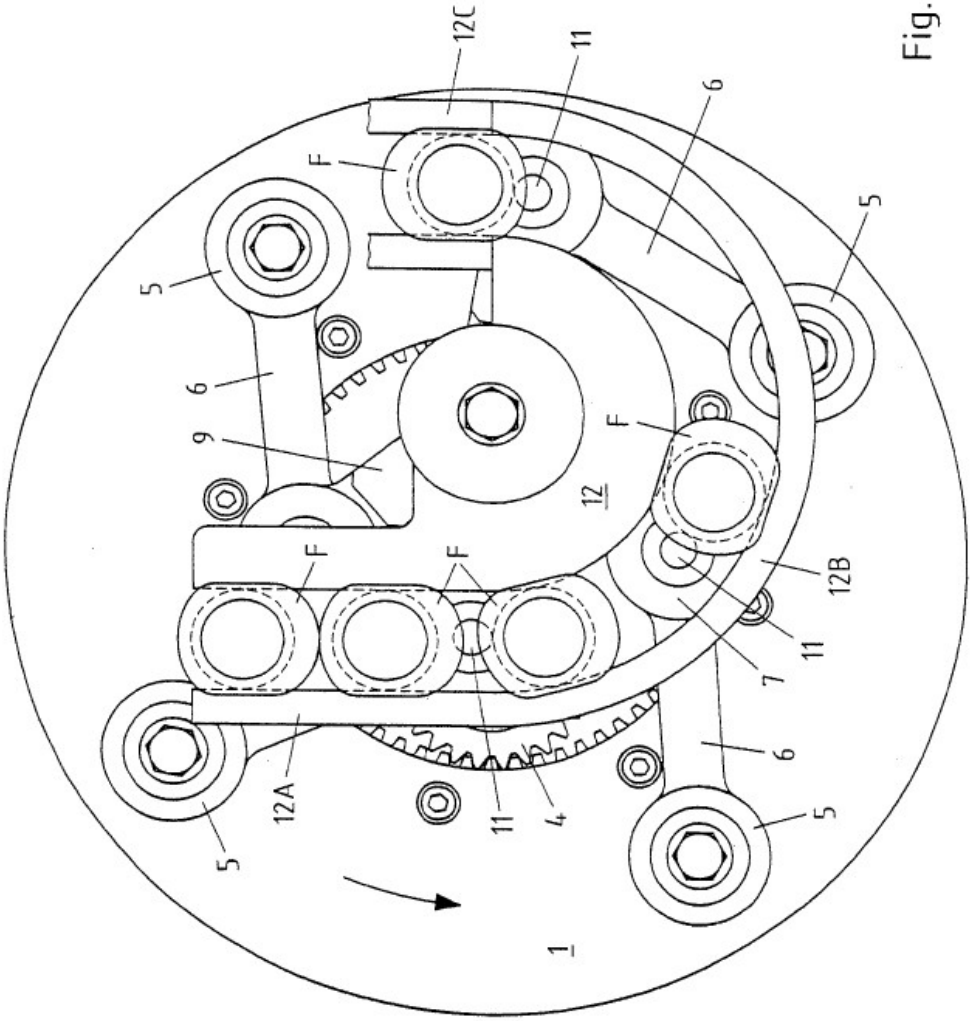

Fig.2

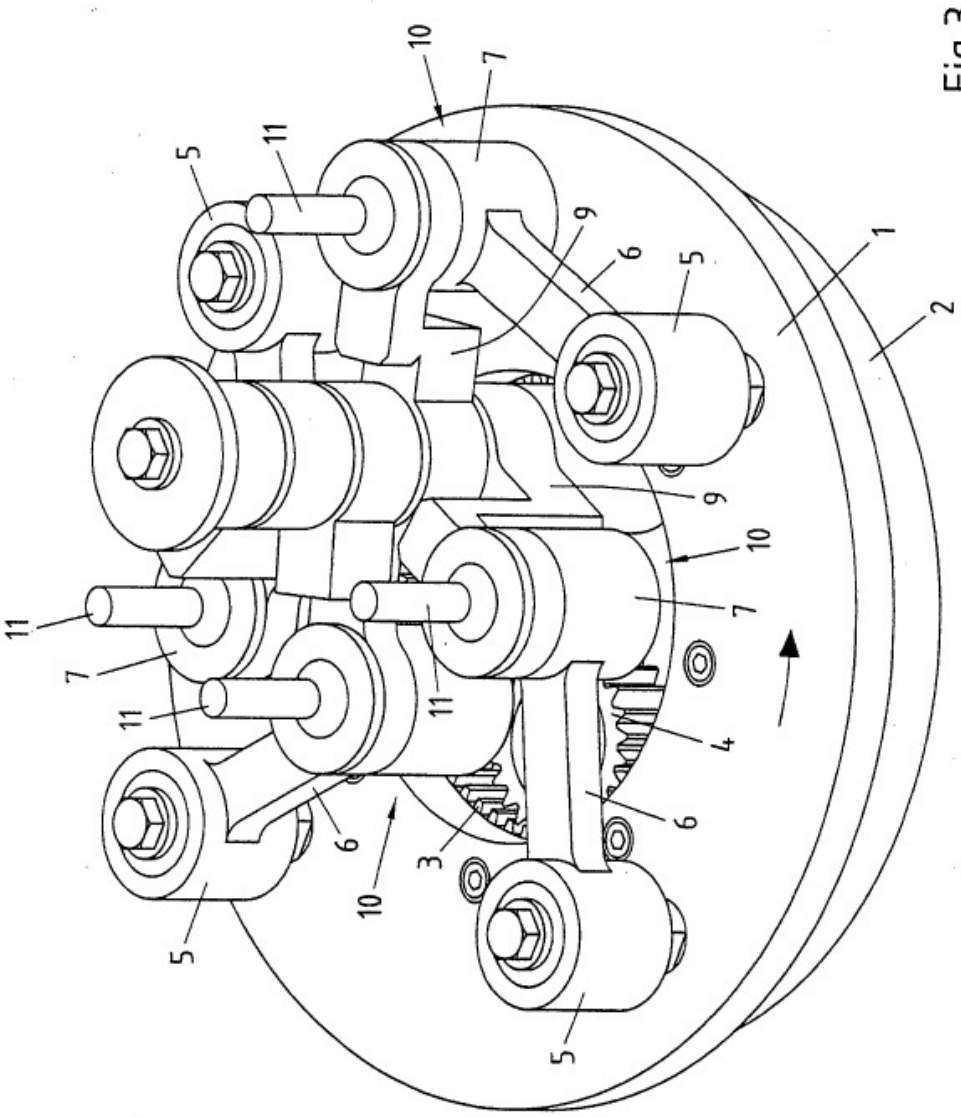

Fig.3

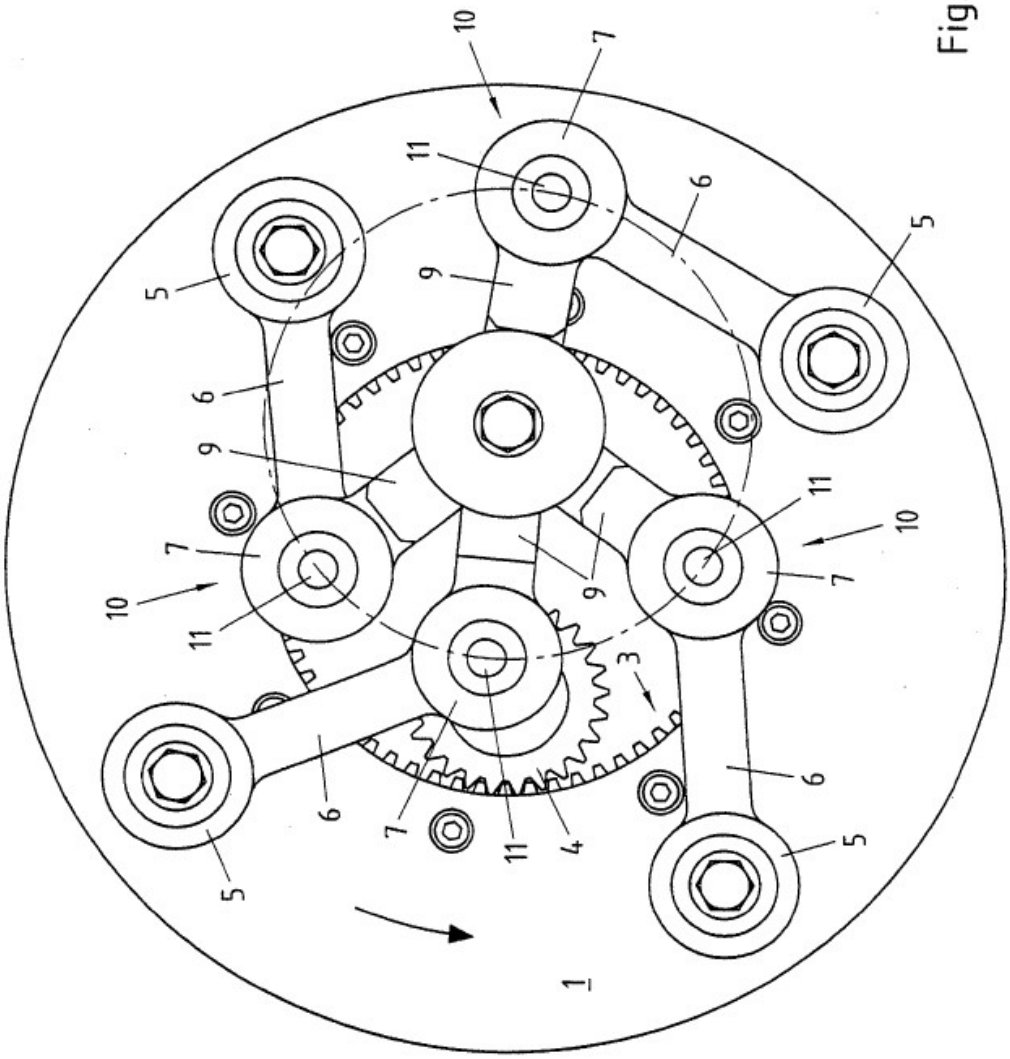

Fig.4

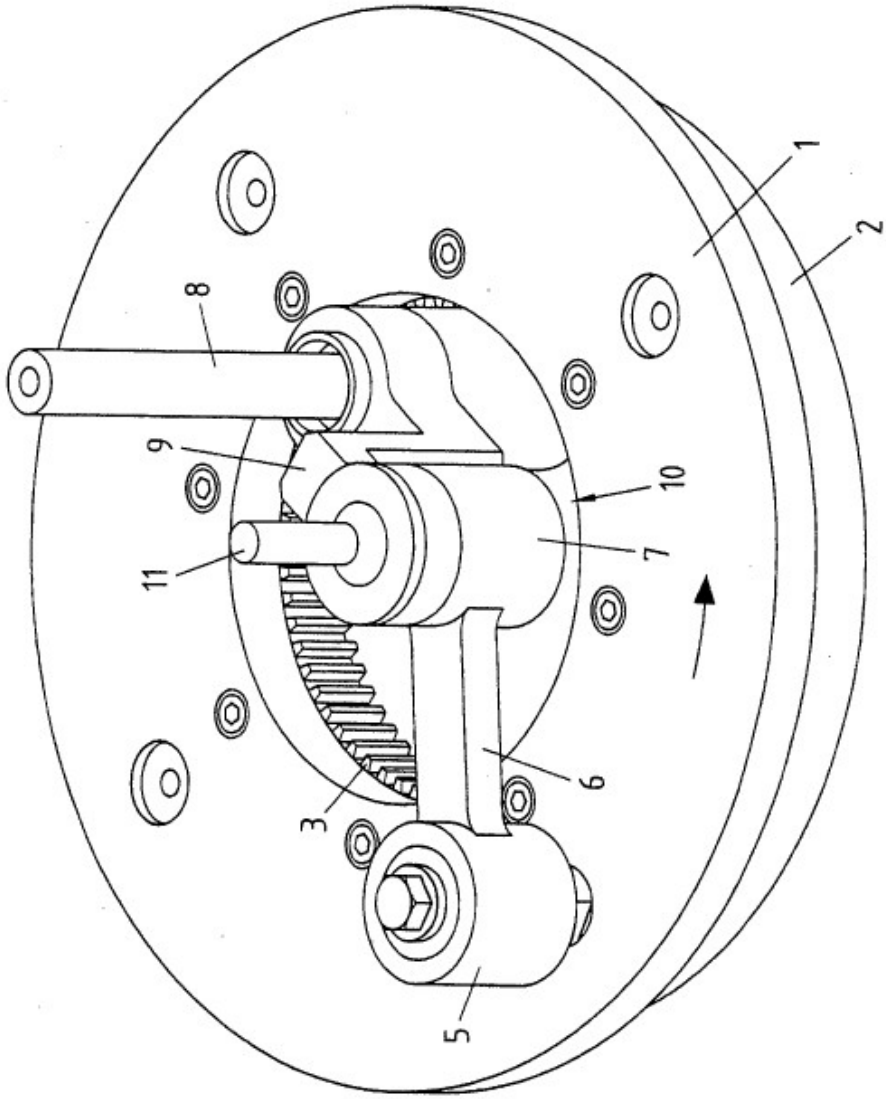

Fig.5

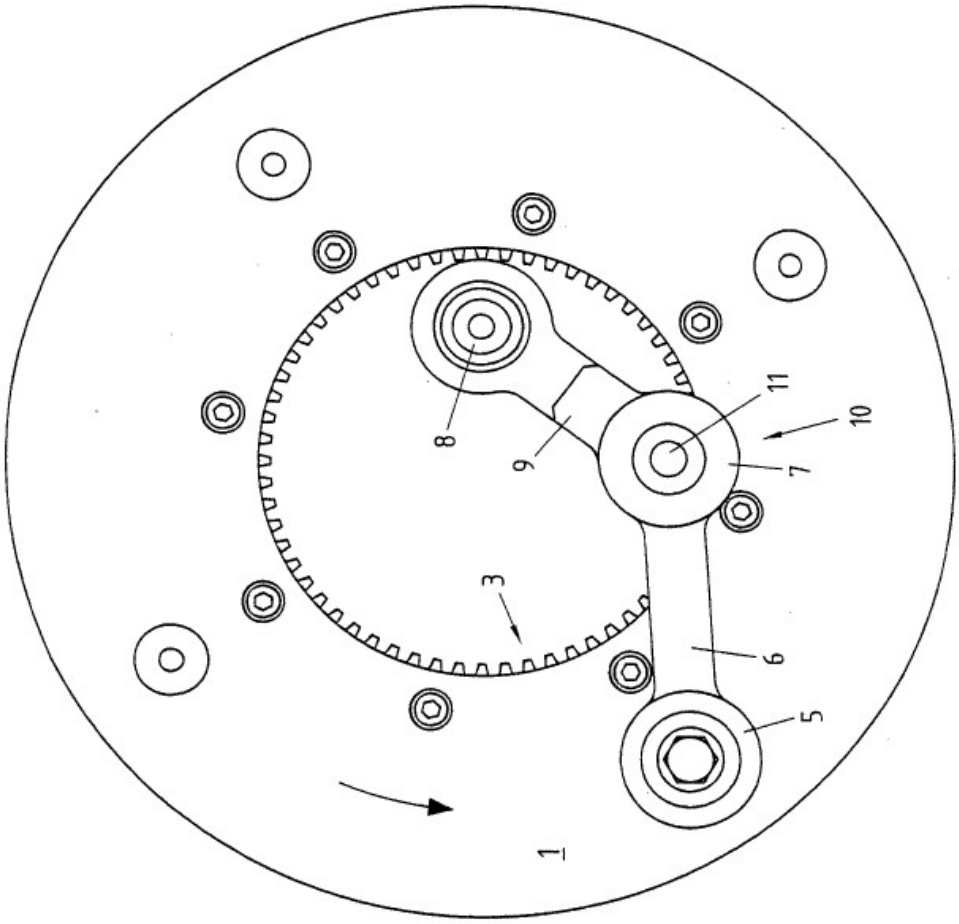

Fig.6