

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 875**

51 Int. Cl.:

B65B 43/30 (2006.01)

B65B 65/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.11.2014 PCT/CN2014/090336**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.05.2016 WO2016070358**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2014 E 14891128 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 3040287**

54 Título: **Dispositivo de apertura de bolsas biónico para línea de llenado automática**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.06.2017

73 Titular/es:
**ANHUI YONGCHENG ELECTRONIC &
MECHANICAL TECHNOLOGY CO., LTD. (100.0%)
Gaocheng East Road
Economic Development ZoneLiu'an CityAnhui
237161, CN**

72 Inventor/es:

**FU, ZHENGBING;
ZHANG, XINQUAN;
WU, WEIDONG y
XU, JINGCHENG**

74 Agente/Representante:

GALLEGO JIMÉNEZ, José Fernando

ES 2 614 875 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 de apertura de bolsas biónico para línea de llenado automática

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de apertura de bolsas biomimético para una línea de llenado automática que consiste en un dispositivo de apertura de bolsas biomimético para bolsas de envasado de material que no pueden ser abiertas mediante ventosas o aire.

Antecedentes de la invención

10 Con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, en la actualidad, las empresas que envasan grandes cantidades de material granular, en polvo, etc. (tal como arroz, harina, pienso, fertilizantes, etc.) utilizan todas ellas una línea de proceso automatizada y el uso de dispositivos de pesaje y de envasado totalmente automáticos está extendido. Actualmente, el suministro de las bolsas de material y la apertura de la boca de las bolsas se llevan a cabo mediante sujeción y absorción a través de una ventosa en el dispositivo de pesaje y de envasado totalmente automático. Los envases de material granular o en polvo consisten en bolsas de PP que están tejidas vertical y horizontalmente mediante tiras tejidas de aproximadamente 2 mm y son muy permeables al aire. Por lo tanto, no es posible usar ventosas para abrir la boca de la bolsa al usar el dispositivo de pesaje y de envasado totalmente automático, y las bolsas tejidas deben tratarse con un proceso de laminado de doble cara para solucionar el problema de permeabilidad al aire, y la membrana tejida reduce la eficiencia de la producción y aumenta los costes, por lo que el dispositivo de pesaje y de envasado totalmente automático no es utilizado universalmente por muchas empresas.

15 CN 104058133 A describe un dispositivo de apertura de bolsas que utiliza ventosas de vacío para abrir bolsas.

20 **Resumen de la invención**

Un objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer un dispositivo de apertura de bolsas biomimético para una línea de llenado automática que resuelve los problemas de cierre deficiente de las bolsas, elevada permeabilidad al aire y el gran aumento de costes de producción provocado por el laminado.

25 Las soluciones de la invención son las siguientes: Dispositivo de apertura de bolsas biomimético para una línea de llenado automática, que comprende unos soportes dispuestos simétricamente a la izquierda y a la derecha en la línea de llenado para llenar bolsas, moviéndose los soportes dispuestos simétricamente según un movimiento relativo horizontal, accionados, respectivamente, por un vástago de tracción, estando dispuesta una placa de empuje de bolsas enfrentada a la bolsa que se llena en un extremo frontal del soporte, estando dispuesta una fila de orificios para pinza en la placa de empuje de bolsas encima y debajo del nivel horizontal, respectivamente, estando dispuestas dos filas de pinzas en los soportes detrás de la placa de empuje de bolsas y en correspondencia con las dos filas de orificios para pinza, accionando un dispositivo de accionamiento de pinza dos filas de pinzas para su apertura o cierre y extendiéndose o retrayéndose puntas de sujeción de las pinzas con respecto a las dos filas de los orificios para pinza superior e inferior.

30 El dispositivo de accionamiento de pinza comprende un brazo de sujeción activo y un brazo de sujeción accionado conectados a la pinza y un brazo oscilante accionado por un brazo de accionamiento, estando conectado de manera fija el brazo oscilante con un extremo a un primer eje, girando el primer eje con la oscilación del brazo oscilante, una fila de brazos de sujeción montados de manera fija en el primer eje, a los que se hace referencia como brazos de sujeción activos, también un engranaje de accionamiento dispuesto en el primer eje, un segundo eje dispuesto en paralelo con respecto al primer eje, una fila de brazos de sujeción montados de manera fija en el segundo eje, a los que se hace referencia como los brazos de sujeción accionados, un engranaje accionado dispuesto en el segundo eje y en correspondencia con el engranaje de accionamiento, estando engranados entre sí el engranaje de accionamiento y el engranaje accionado, siendo accionado el brazo oscilante por el brazo de accionamiento para hacer girar el primer eje, girando el engranaje accionado mediante el engranaje de accionamiento del primer eje, girando el segundo eje mediante el engranaje accionado, siendo accionados el brazo de sujeción activo y el brazo de sujeción accionado para su apertura o cierre mediante el giro del primer eje y del segundo eje.

35 El brazo de accionamiento está conectado a un brazo de empuje de cilindro o brazos de empuje de cilindro o brazos de empuje accionados por un motor eléctrico.

Los dos lados de la placa de empuje de bolsas del soporte están dotados en un lado, respectivamente, de ventosas auxiliares enfrentadas a las bolsas que se llenan.

50 La cara de absorción de la ventosa auxiliar está retraída hacia el plano de la placa de empuje de bolsas.

La cara de absorción de la ventosa auxiliar está retraída hacia el plano de la placa de empuje de bolsas de 2 mm a 4mm.

La presente invención resuelve el problema de abrir automáticamente bolsas tejidas en un dispositivo de pesaje y de

5 envasado totalmente automático, que puede ser usado para la producción de una bolsa tejida sin laminado, de una bolsa tejida con un semi-laminado y de una bolsa tejida con laminado total. Las pinzas de la presente invención imitan los dedos humanos para sujetar bolsas tejidas y separar la boca de las bolsas, siendo posible también cerrar la boca de las bolsas para su preparación para el siguiente proceso después de completarse el llenado de la bolsa, y la instalación y el ajuste de la estructura resultan ventajosos.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra un diagrama esquemático de la estructura de la invención;

la Figura 2 muestra un diagrama esquemático interno de la estructura de la invención que es una vista en planta de un lado de la Figura 1;

10 la Figura 3 muestra un diagrama esquemático de la estructura lateral de la placa de empuje de bolsas de la invención;

la Figura 4 muestra un diagrama esquemático de la pinza de la invención abierta, que es la vista de la Figura 2A-A;

la Figura 5 muestra un diagrama esquemático de un estado de funcionamiento de la invención.

Descripción de las realizaciones preferidas

15 En las Figs. 1 a 5 se muestra un dispositivo de apertura de bolsas biomimético para una línea de llenado automática, y el dispositivo incluye unos soportes 2 dispuestos y montados simétricamente a la izquierda y a la derecha en la línea de llenado para llenar bolsas 1, moviéndose los soportes dispuestos simétricamente hacia atrás y hacia delante según un movimiento relativo horizontal, accionados, respectivamente, por un vástago de tracción, estando dispuesta una placa 201 de empuje de bolsas enfrentada a la bolsa que se llena en un extremo frontal de los
20 soportes, estando dispuesta una fila de orificios 202, 203 para pinza en la placa de empuje de bolsas encima y debajo del nivel horizontal, respectivamente, consistiendo los orificios para pinza en orificios alargados verticales, siendo la separación horizontal entre orificios de 3 cm a 5 cm, siendo la anchura de los orificios alargados de 1 cm a 2 cm, y estando dispuestas dos filas de pinzas en los soportes detrás de la placa de empuje de bolsas y en correspondencia con las dos filas de orificios para pinza, accionando un dispositivo de accionamiento de pinza dos
25 filas de pinzas para su apertura o cierre y extendiéndose o retrayéndose puntas de sujeción de las pinzas con respecto a las dos filas de los orificios para pinza superior e inferior; el extremo frontal de la punta de sujeción está dispuesto formando un ángulo agudo inferior a 30 grados, dos puntas de sujeción quedan plegadas conjuntamente hacia abajo y hacia arriba, respectivamente, después de extenderse hacia fuera desde los orificios, y su distancia de extensión permite mantener una de las dos bolsas tejidas.

30 En las realizaciones, el dispositivo de accionamiento de pinza comprende un brazo 3 de sujeción activo y un brazo 4 de sujeción accionado conectados a la pinza y un brazo oscilante 6 accionado por un brazo 5 de accionamiento, estando conectado de manera fija el brazo oscilante con un extremo a un primer eje 7, girando el primer eje con la oscilación del brazo oscilante, una fila de brazos de sujeción montados de manera fija en el primer eje, a los que se hace referencia como brazos 3 de sujeción activos, también un engranaje 8 de accionamiento dispuesto en el primer
35 eje, un segundo eje 9 dispuesto en paralelo con respecto al primer eje, una fila de brazos de sujeción montados de manera fija en el segundo eje, a los que se hace referencia como los brazos 4 de sujeción accionados, un engranaje accionado 10 dispuesto en el segundo eje y en correspondencia con el engranaje de accionamiento, estando engranados entre sí el engranaje de accionamiento y el engranaje accionado, siendo accionado el brazo oscilante por el brazo de accionamiento para hacer girar el primer eje, girando el engranaje accionado mediante el engranaje de accionamiento del primer eje, girando el segundo eje mediante el engranaje accionado, siendo accionados el
40 brazo de sujeción activo y el brazo de sujeción accionado para su apertura o cierre mediante el giro del primer eje y del segundo eje.

En las realizaciones, el brazo de accionamiento está conectado a un brazo 11 de empuje de cilindro o brazos de empuje de cilindro o brazos de empuje accionados por un motor eléctrico y, en esta realización, se usa un cilindro. Debido a que el brazo oscilante oscila formando un arco, el cilindro se fija al soporte mediante una articulación. Cuando el brazo de empuje de cilindro acciona el brazo oscilante para oscilar formando un arco, el cilindro sigue
45 moviéndose y no quedará atascado.

En la realización, para obtener una sujeción adicional de las bolsas, los dos lados de la placa de empuje de bolsas del soporte están dotados en un lado, respectivamente, de ventosas auxiliares 12 enfrentadas a las bolsas que se llenan, estando conectada una bomba de aire detrás de la ventosa; la cara de absorción de la ventosa auxiliar está retraída hacia el plano de la placa de empuje de bolsas.
50

Como solución óptima, la cara de absorción de la ventosa auxiliar está retraída hacia el plano de la placa de empuje de bolsas de 2 mm a 4mm.

55 Cuando el dispositivo está en funcionamiento y las bolsas tejidas se aproximan al extremo frontal del dispositivo de apertura de bolsas, las bolsas tejidas son desplazadas junto a la placa de empuje de bolsas en un lado del soporte

5 mediante las ventosas auxiliares, los soportes en ambos lados están plegados hacia el centro y, en ese momento, comienza el funcionamiento mediante la unidad de cilindro montada en la unidad de soporte de cilindro (también es posible usar un motor de micro-oscilación), el cilindro se encoje para accionar el movimiento de las pinzas activas en sentido horario, el eje de accionamiento gira con el movimiento de las pinzas activas y el engranaje de accionamiento y la pinza accionada a girar son accionados por el eje de accionamiento; el engranaje de accionamiento está engranado con el engranaje accionado, por lo tanto, el engranaje accionado gira en sentido anti horario, el eje accionado gira mediante el engranaje accionado y las pinzas de asistencia son accionadas por el eje accionado, de modo que la pinza gira fuera del exterior de la placa de empuje de bolsas desde el interior de la placa de empuje de bolsas para sujetar las bolsas tejidas de material. De este modo, la acción de apertura de las bolsas tejidas de material se completa mediante el movimiento relativo, tal como se muestra mediante las flechas de la Fig. 5.

15 Las bolsas tejidas se llenan con materiales después de su apertura y, a continuación, los cilindros de la unidad de dispositivo de apertura de bolsas se extienden para accionar la pinza activa para su movimiento en sentido horario, el eje de accionamiento es accionado para girar con el movimiento de la pinza activa, y el engranaje de accionamiento y la pinza accionada son accionados para girar mediante el eje de accionamiento; el engranaje de accionamiento está engranado con el engranaje accionado, por lo tanto, el engranaje accionado gira en sentido horario, el eje accionado gira mediante el engranaje accionado, la pinza accionada es accionada por el eje accionado, de modo que la pinza gira fuera del interior de la placa de empuje de bolsas desde el exterior de la placa de empuje de bolsas (tal como se muestra en la Fig. 4) para liberar las bolsas tejidas de material. La operación de llenado queda completada, ya que las tiras tejidas de urdimbre/trama de la placa de empuje de bolsas para bloquear las bolsas tejidas de material quedan totalmente separadas de las pinzas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de apertura de bolsas biomimético para una línea de llenado automática, que comprende unos soportes (2) dispuestos simétricamente a la izquierda y a la derecha en la línea de llenado para llenar bolsas, moviéndose los soportes (2) dispuestos simétricamente según un movimiento relativo horizontal, accionados, respectivamente, por un vástago de tracción, estando dispuesta una placa (201) de empuje de bolsas enfrentada a la bolsa (1) que se llena en un extremo frontal del soporte, estando dispuesta una fila de orificios (202, 203) para pinza en la placa (201) de empuje de bolsas encima y debajo del nivel horizontal, respectivamente, estando dispuestas dos filas de pinzas (3, 4) en los soportes detrás de la placa de empuje de bolsas y en correspondencia con las dos filas de orificios para pinza, accionando un dispositivo de accionamiento de pinza dos filas de pinzas para su apertura o cierre y extendiéndose o retrayéndose puntas de sujeción de las pinzas con respecto a las dos filas de los orificios para pinza superior e inferior.
- 10
- 15 2. Dispositivo de apertura de bolsas biomimético para una línea de llenado automática según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de accionamiento de pinza comprende un brazo (3) de sujeción activo y un brazo (4) de sujeción accionado conectados a la pinza y un brazo oscilante (6) accionado por un brazo (5) de accionamiento, estando conectado de manera fija el brazo oscilante con un extremo a un primer eje (7), girando el primer eje con la oscilación del brazo oscilante, una fila de brazos de sujeción montados de manera fija en el primer eje, a los que se hace referencia como brazos de sujeción activos, también un engranaje (8) de accionamiento dispuesto en el primer eje, un segundo eje (9) dispuesto en paralelo con respecto al primer eje, una fila de brazos de sujeción montados de manera fija en el segundo eje, a los que se hace referencia como los brazos (4) de sujeción accionados, un engranaje accionado (10) dispuesto en el segundo eje y en correspondencia con el engranaje de accionamiento, estando engranados entre sí el engranaje de accionamiento y el engranaje accionado, siendo accionado el brazo oscilante por el brazo de accionamiento para hacer girar el primer eje, girando el engranaje accionado mediante el engranaje de accionamiento del primer eje, girando el segundo eje mediante el engranaje accionado, siendo accionados el brazo de sujeción activo y el brazo de sujeción accionado para su apertura o cierre mediante el giro del primer eje y del segundo eje.
- 20
- 25
3. Dispositivo de apertura de bolsas biomimético para una línea de llenado automática según la reivindicación 2, en el que el brazo de accionamiento está conectado a un brazo (11) de empuje de cilindro o brazos de empuje de cilindro o brazos de empuje accionados por un motor eléctrico.
- 30 4. Dispositivo de apertura de bolsas biomimético para una línea de llenado automática según la reivindicación 1, en el que los dos lados de la placa de empuje de bolsas del soporte están dotados en un lado, respectivamente, de ventosas auxiliares (12) enfrentadas a las bolsas que se llenan.
5. Dispositivo de apertura de bolsas biomimético para una línea de llenado automática según la reivindicación 4, en el que la cara de absorción de la ventosa auxiliar (12) está retraída hacia el plano de la placa de empuje de bolsas.
- 35 6. Dispositivo de apertura de bolsas biomimético para una línea de llenado automática según la reivindicación 5, en el que la cara de absorción de la ventosa auxiliar (12) está retraída hacia el plano de la placa de empuje de bolsas de 2 mm a 4mm.

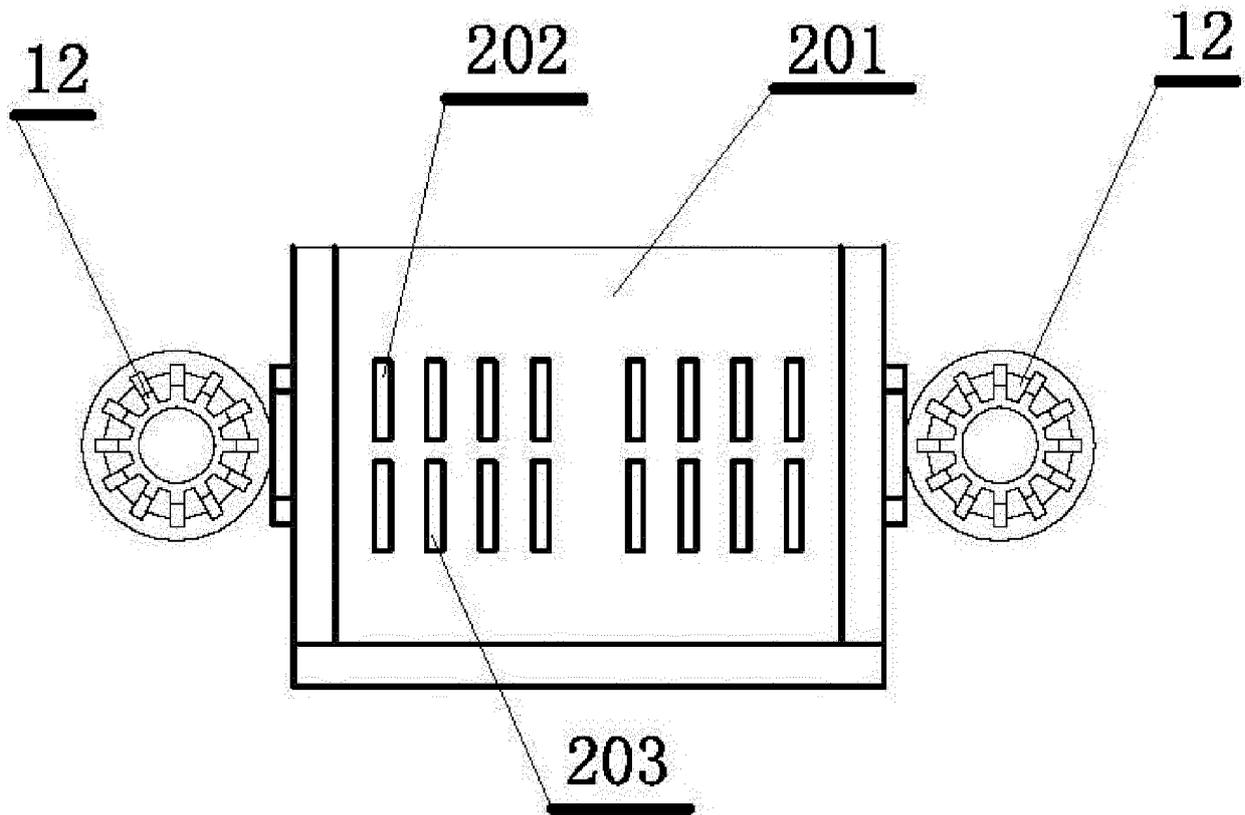


Fig. 3

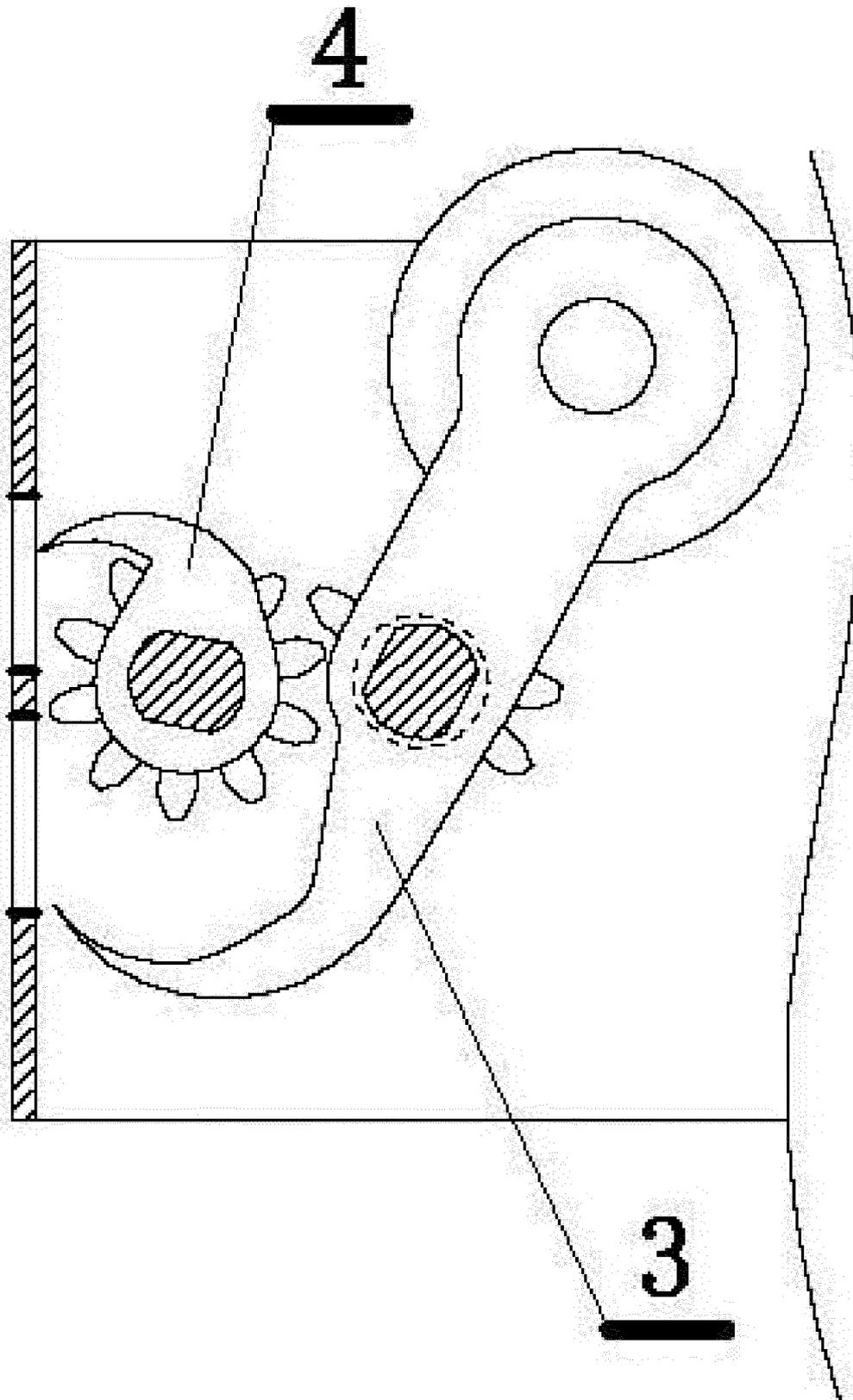


Fig. 4

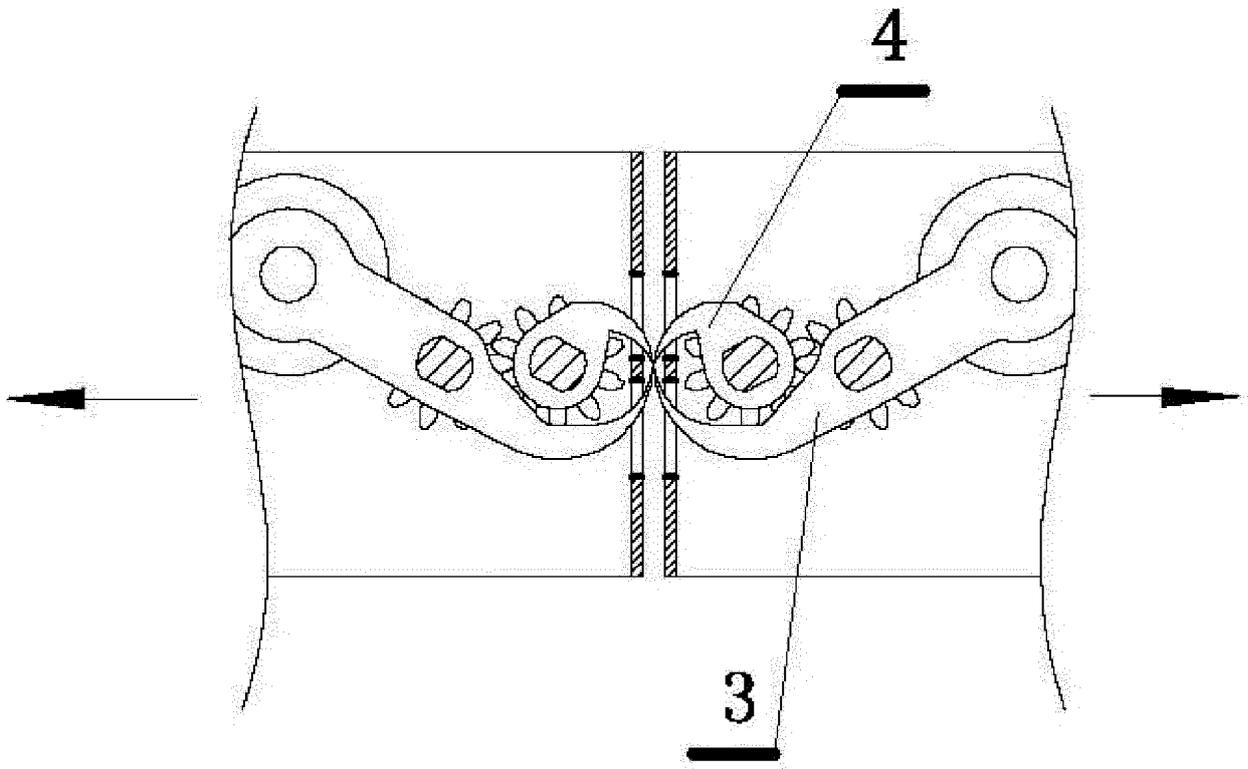


Fig. 5