

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 726**

51 Int. Cl.:

**E04F 10/10** (2006.01)

**E06B 9/34** (2006.01)

**E06B 9/15** (2006.01)

**E06B 9/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2017 E 17167705 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019 EP 3239429**

54 Título: **Persiana enrollable con lamas giratorias y sistema de movimiento relacionado**

30 Prioridad:

**26.04.2016 IT UA20162879**

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

**08.10.2019**

73 Titular/es:

**GENCHI, GIUSEPPE (33.3%)  
via S. Allende, 51  
70010 Valenzano (BA), IT;  
PAPPAGALLO, TOMMASO (33.3%) y  
RAGONE, ANTONIO (33.3%)**

72 Inventor/es:

**GENCHI, GIUSEPPE;  
PAPPAGALLO, TOMMASO y  
RAGONE, ANTONIO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 726 726 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**

Persiana enrollable con lamas giratorias y sistema de movimiento relacionado

La invención presente se refiere a una persiana con lamas giratorias y su sistema respectivo para mover las lamas.

5 En particular, la invención permite aumentar el ángulo de giro máximo de las lamas de las persianas, instalar persianas con lamas giratorias en caso de remodelación también en lugar de las persianas existentes tradicionales, y posiblemente realizar persianas en las que solo puede girar una parte de las lamas.

**Campo técnico**

10 Las persianas enrollables son instaladas comúnmente fuera de los marcos para proteger contra la radiación solar. En general, son persianas formadas por una pluralidad de lamas restringidas para que puedan ser enrolladas alrededor de un rodillo, posiblemente un rodillo motorizado. Las lamas son conocidas también con el nombre de laminillas, que se pretende que sean equivalentes a las lamas del documento presente. En la porción superior del marco hay dispuesta una caja que permite alojar la persiana cuando es enrollada alrededor del rodillo.

15 Las persianas tradicionales no tienen lamas giratorias, por lo que no permiten cambiar la extensión de la protección contra el sol ni modificar la orientación de las aberturas para proteger contra la radiación solar directa que entra incluso si se permite la iluminación natural de los ambientes.

20 En el estado de la técnica se conocen también persianas con lamas giratorias, como, por ejemplo, la descrita en la solicitud de patente italiana BA2013A000082, en la que se describe una persiana con lamas giratorias que se pueden empaquetar como un "acordeón" cuando está cerrada en la caja, en lugar de ser enrollada alrededor de un rodillo. Otras realizaciones son conocidas en el estado actual de la técnica, como las descritas en las solicitudes VR2009A000006, VR2011A000078, MI2012A000528, PD2009A000017, BA2013A000061. Otros ejemplos se describen en la patente europea EP1056921 y en la patente alemana DE3511246. Según el conocimiento actual de los inventores, no se conocen persianas enrollables con lamas giratorias que puedan ser automatizadas, y de esta manera configuradas para llevar de nuevo automáticamente las lamas de la persiana a la posición vertical antes de que sea subida la persiana, y en particular no se conoce el uso de un sistema con piñones y cremallera para mover las laminillas.

**Objetivo de la invención**

Por tanto, el objetivo de la invención presente es proporcionar una persiana enrollable con lamas giratorias.

30 Según otro objetivo, la invención presente proporciona una persiana enrollable con lamas giratorias, configurada de manera que las lamas se vuelven a colocar automáticamente en posición vertical antes de que se suba la persiana. Según otro objetivo, la invención presente proporciona un sistema para mover las lamas de una persiana, lo que permite cambiar el ángulo de orientación de al menos una parte de dichas lamas, lo que permite realizar persianas enrollables en las que no todas las lamas pueden girar.

35 La invención realiza los objetivos prefijados, ya que se trata de una persiana enrollable para proteger contra la radiación solar que entra por los marcos de los edificios, que comprende: guías laterales instaladas de manera entera en los lados del marco a ser protegido; una pluralidad de lamas, de las que al menos una de dichas lamas es del tipo giratorio, dichas lamas están restringidas por los respectivos elementos de extremo que no se mueven y por elementos que deslizan dentro de dichas guías laterales, y se enrollan alrededor de un eje situado dentro de una caja dispuesta en el marco, caracterizada por que dicha persiana comprende además al menos un bastidor instalado dentro de al menos una de dichas guías laterales y por que dicha al menos una lama giratoria está restringida al menos a un piñón instalado de manera que engrana con dicho bastidor y de manera que hace que dicha al menos una lama gire después de un movimiento vertical de dicho bastidor.

**Figuras**

45 En la Figura 1 se muestra una vista en conjunto de una realización del sistema para mover las lamas según la invención, que se muestra en una vista en despiece de la Figura 2. En la Figura 3, el sistema se muestra con lamas inclinadas respecto a la posición vertical. En la Figura 4 se muestra una vista del sistema con la guía lateral deslizante mostrada (en líneas discontinuas). En la Figura 5 (a, b, c) se muestra una vista por delante, lateral y en sección de la persiana y su respectivo sistema de movimiento, respectivamente. En la Figura 6 se muestra un detalle, en una vista en despiece ordenado, del sistema de restricción de lamas; en la Fig. 7 se muestra una realización preferida del sistema de control del ángulo de las lamas, cuyo funcionamiento está descrito en las Figuras 9 a 13.

50 Debe ser tenido en cuenta que, solo por claridad gráfica, únicamente se muestran algunas lamas en las Figuras, y el sistema de movimiento se muestra haciendo referencia a un solo lado de la persiana. Resultará evidente que la persiana según la invención comprende una pluralidad de lamas suficiente para cubrir toda la abertura del marco y que, dependiendo de la anchura del marco a ser cubierta, la persiana puede ser realizada con el sistema de movimiento instalado en solo uno o en ambos lados.

**Descripción detallada**

Haciendo referencia a la Figura 1, la persiana según la invención presente comprende una pluralidad de lamas giratorias (1), cada una de ellas restringida en ambos extremos por un elemento de extremo no giratorio (2) que desliza dentro de una guía lateral adecuada (6). La restricción de la lama (1) al elemento de extremo (2) resulta evidente en la Figura 6. Una llave (3) pasa a través de un hueco (21) dentro del elemento de extremo (2), y es aplicada con su propio extremo con forma (31) a un respectivo hueco con forma (101) dispuesto en el tapón de cierre (10) de la lama (1). Debe entenderse que la que se muestra en la Figura es una realización preferida de la restricción entre el elemento de extremo y la lama, sin embargo, se usan otras realizaciones siempre que la restricción realizada sea tal que permita solo el giro relativo entre el elemento de extremo (2) y la lama (1) alrededor de un eje paralelo al perfil de la lama. Haciendo referencia a la Figura 6, se observa además que el elemento de extremo (2) está provisto de medios de restricción (22, 23) en los extremos superior e inferior.

En la realización mostrada, los medios de restricción son un pasador (22) y un orificio respectivo (23), que permiten que una pluralidad de elementos finales (2) se restrinjan entre sí de manera que entre los mismos se permita solamente el giro relativo alrededor del eje del pasador (22).

En este caso es posible también utilizar un modo de restricción diferente siempre que la restricción entre los elementos de extremo sea tal que puedan deslizar dentro de la guía lateral (6) y enrollarse junto con las lamas (1) alrededor del eje (11), como ocurre también en las persianas tradicionales. Como se puede ver en la Figura 6, la llave (3) tiene dispuesto un extremo con forma (32) también en el lado opuesto al dirigido hacia la lama (1). Este extremo con forma (31) está configurado para ser acoplado de manera deslizable a unos medios respectivos de restricción con forma (41) dispuestos en el piñón (4). El piñón o rueda dentada (4), que se puede ver bien en la Figura 2, es de hecho realizado de manera tal que tiene un extremo dentado y el otro con una superficie exterior cilíndrica, con un rebajo (41) configurado para ser aplicado de manera deslizable al extremo con forma (32) de la llave (3). Una vez que la llave ha sido aplicada al piñón (4), éste gira de manera enteriza, y la restricción entre ellos puede ser retirada solo cuando los medios de restricción están en posición vertical y la llave, arrastrada por el elemento de extremo respectivo (2), es subida.

Como resulta evidente en la Figura 4, cada piñón está aplicado al bastidor (5) que se desliza verticalmente dentro de la guía lateral (6). La restricción del bastidor (5) y los piñones (4) relacionados con cada lama (1) es tal que, cuando el bastidor es movido hacia arriba o hacia abajo, los piñones (4) giran un ángulo impuesto por la extensión del movimiento vertical del bastidor. En su propio giro, cada piñón (4) impone el giro también a la lama respectiva (1) por medio de la llave (3). Por el contrario, no gira el elemento de extremo (2). Debe tenerse en cuenta que el elemento de extremo (2) tiene una anchura tal que se extiende respecto a la guía lateral (6). De esta manera, las lamas (1) pueden girar sin interferir con la guía (6).

Por tanto, como se puede ver en comparación con las Figuras 3 y 4, las lamas (1) pueden adquirir una pluralidad de posiciones angulares, logrando así el objetivo de proporcionar una persiana de lamas giratorias.

Para enrollar la persiana es claramente necesario que los piñones (4) y las llaves respectivas (3) tengan medios de restricción (41, 32) respectivos orientados en dirección vertical, y que las lamas (1) estén en la posición cerrada que se muestra en la Figura 4. A continuación se describe la manera en que esto ocurre automáticamente. Una vez que las lamas están en la posición de la Figura 4, la persiana puede ser enrollada alrededor del rodillo (11), como ocurre con las persianas tradicionales. Cuando el rodillo (11) (que puede ser del tipo motorizado o de control manual) enrolla la persiana, la llave (3) relativa a cada lama (1) se desliza respecto a su propio piñón (4) y se mueve hacia arriba, de manera enteriza con la persiana. Como todos los piñones (4) están orientados de la misma manera, cada llave (3) en su movimiento hacia arriba puede pasar fácilmente a los siguientes piñones sin encontrar interferencias. Sin apartarse de los objetivos de la invención presente, resulta posible utilizar todas las medidas conocidas en el estado actual de la técnica respecto a las tolerancias de trabajo, la holgura de los acoplamientos y los acoplamientos geométricos a ser realizados sobre la llave (3) y el piñón (4) para que el sistema en funcionamiento no esté sujeto a atascos.

Debe precisarse además que es posible variar el número y la posición de las lamas giratorias, sin apartarse de los objetivos de la invención presente. Cada lama (1) puede ser realizada de hecho de manera fija (no giratoria) simplemente no instalando en ella la llave (3) y el piñón (4) y restringiéndola de manera enteriza al elemento de extremo respectivo (2). Por tanto, se pueden realizar persianas en las que todas las lamas (1) tengan dispuesto el mecanismo de movimiento descrito, o solo una porción, sin ningún límite sobre el número y la posición de las lamas giratorias.

Antes de describir una realización del sistema de disposición automático de las lamas, debe tenerse en cuenta que, una vez que cada llave (3) está aplicada al piñón respectivo (4), existe una correspondencia directa entre la posición vertical del bastidor (5) y la posición angular de las lamas (1).

En otras palabras, la posición vertical del bastidor puede oscilar entre dos posiciones limitadoras, correspondientes a la posición cerrada de las lamas y a la abertura angular máxima de ellas.

De preferencia, la persiana según la invención presente comprende además un sistema automático de situación de las lamas (1) en posición cerrada antes de subir la misma persiana.

Según una primera realización, no mostrada en las Figuras, la posición vertical del bastidor puede ser controlada mediante un motor eléctrico dispuesto dentro de la caja y provisto de un piñón adecuado que está aplicado al bastidor. Dicho motor eléctrico puede estar configurado para ser controlado por medio del mismo control, típicamente un botón, que activa el motor eléctrico que controla el eje (11) sobre el que se enrolla la persiana. Convenientemente, se puede instalar un contacto de parada limitador en el bastidor (5), configurado para permitir que el motor eléctrico que controla el eje (11) comience a enrollar la persiana solo cuando el bastidor (5) está en la posición correcta que permite el enrollado. De manera similar, el motor de control del bastidor puede ser manejado, lo que, en cambio, está excluido del funcionamiento cuando el bastidor está en la posición correcta para permitir la subida. De esta manera, usando solo un control y con una sola acción por parte del usuario, usando también componentes disponibles en el mercado, es posible volver a situar las lamas en la posición correcta y, después, para subir la persiana. Se puede instalar un segundo contacto limitador para permitir el funcionamiento del motor de control para orientar las lamas en la dirección de apertura solo cuando la persiana está completamente bajada.

Resultará evidente que esta realización es fácilmente realizable con persianas para las que aún se proporciona un control motorizado.

Otra realización del sistema de disposición automático de las lamas (1) es mostrado en las Figuras adjuntas 7 a 13. Es una realización que se puede utilizar tanto con persianas que tienen dispuesto un control eléctrico como con persianas que tienen dispuesto un control manual. Haciendo referencia a la Figura 7, dentro de la caja (12) del marco hay dispuesta una caja de transmisión (8) que tiene dispuesta una polea (9). Una correa (no mostrada en la Figura) conecta la polea (9) de la caja de transmisión (8) a la polea de transmisión (11) que forma parte enteriza del eje de enrollamiento (11) de la persiana. Dado que el movimiento llega a la caja de transmisión directamente desde el eje (11), lo que se describe a continuación puede ser usado tanto con persianas controladas eléctricamente como con persianas controladas manualmente.

En la Figura 8, se muestran los componentes interiores de la caja de transmisión (8), que se ilustran en la vista en despiece de la Figura 9. Para mayor claridad gráfica, la caja no está dibujada en ésta y en otras Figuras.

La polea (9) mueve, en cascada, el piñón (81) y la rueda dentada (82). Por tanto, estos dos elementos siempre giran cuando gira el eje (11).

Como se puede ver en la Figura 10, la rueda dentada (82) tiene dispuesto, en la parte trasera, un pasador (821) dispuesto excéntricamente respecto al eje de giro de la rueda (82). Una rueda loca (83) está configurada para girar, controlada por la rueda dentada (82), solo cuando dicho pasador (821) está aplicado a una de las ranuras (831) dispuestas en la rueda loca (83).

De hecho, la rueda loca (83) tiene dispuestas ranuras (831), abiertas en los extremos, y está situada de manera que, durante su giro, el pasador (821) puede ser aplicado a una de dichas ranuras, haciendo que la rueda loca gire un ángulo igual al ángulo entre dos ranuras siguientes (831). De preferencia, según se muestra en las Figuras, las ranuras son 5 en número y el ángulo entre las dos ranuras siguientes es 72°.

La rueda loca (83) está siempre inmóvil, a menos que el pasador (821) esté aplicado a una de las ranuras (831). En este caso, gira de manera enteriza con la rueda dentada (82), pero solo hasta que el pasador (821), continuando con su giro, sale de la ranura. Por tanto, se realiza un mecanismo en el que un giro intermitente de la rueda loca (83) se corresponde con un giro continuo del eje de la persiana.

Según lo que se describe en la Figura, la rueda loca (83) permanece inmóvil durante cuatro quintos de una revolución de la rueda dentada (82), y luego se mueve durante la porción restante de la revolución.

La rueda loca (83) está provista a su vez de un pasador excéntrico (832), configurado para estar aplicado a una ranura (841) dispuesta en la rueda dentada parcial (84). Con un mecanismo similar al que se acaba de describir para la rueda loca (83), la rueda parcial (84) gira solo cuando el pasador (832) está aplicado a la ranura (841). En todos los demás momentos y en todas las demás posiciones de la rueda loca (83), la rueda dentada parcial (84) no se mueve. Debe tenerse en cuenta que en el contexto presente para la rueda dentada parcial (84) se pretende que una rueda esté provista de dientes solamente en un sector circular y no en toda la circunferencia. Según lo que se muestra en las Figuras, la rueda parcial (84) se mueve 90° a cada revolución completa de la rueda loca (83) y, por tanto, a cada 5 revoluciones de la rueda dentada (82). Obviamente, dichos valores pueden variar, sin apartarse de los objetivos de la invención, dependiendo del dimensionamiento del sistema.

Cuando se mueve, girando alrededor de su propio eje (842), la rueda parcial (84) está aplicada a un piñón (85) que, por medio de una leva (851), sube o baja el terminal (86), enterizo con el bastidor (5).

Por tanto, el bastidor (5) se mueve controlado por el movimiento del eje (11) de la persiana, pero solo puede moverse cuando la rueda loca (83) transmite el movimiento al bastidor.

Debe tenerse en cuenta que lo que se muestra es solo una realización del mecanismo, y que se pueden usar otras realizaciones siempre que sea un mecanismo configurado para transformar un movimiento giratorio continuo (el proporcionado por el eje de la persiana) en un movimiento del bastidor alternando el estado de reposo y el movimiento

alternativo, el estado de reposo del bastidor correspondiente a los giros del eje necesario para desenrollar (o enrollar) la persiana, y el movimiento alternativo del bastidor pueden ser realizados solamente cuando la persiana está en su posición completamente bajada.

Una vez instalado, el funcionamiento del sistema es el siguiente:

- 5 Se debe tener en cuenta que la persiana está completamente bajada y que tiene las lamas abiertas para que la luz sea filtrada. Por tanto, el bastidor (5) está en su posición más baja. La configuración de los engranajes que se acaban de describir dentro de la caja de transmisión es tal que, en esta posición, el pasador (832) de la rueda loca (83) está aplicado a la ranura correspondiente (841) en la rueda parcial (84).
- 10 Cuando el eje (11) comienza a girar, la persiana no es subida en primer lugar, ya que está restringida al eje con resortes o correas flexibles, según lo que también ocurre comúnmente en el estado actual de la técnica.
- Mientras que las correas flexibles no estén completamente enrolladas en el eje (11), la persiana no es subida.
- 15 En cambio, la polea conducida (9) gira inmediatamente de manera entera con el eje (11) y, mediante el mecanismo que se acaba de describir, la rueda loca (83) hace girar la rueda parcial (84), que a su vez sube el bastidor (5). El dimensionado del sistema es tal que cuando la rueda dentada ha realizado su giro, las lamas de la persiana están en su posición cerrada.
- 20 Incluso si el eje (11) continúa girando, según lo que se acaba de describir, la rueda parcial (84) permanece inmóvil y, por tanto, la persiana puede comenzar a ser subida y enrollarse alrededor del rodillo sin que el bastidor (5) cambie de posición, y así, sin que los piñones (4) actúen como interferencias para las llaves (3). Por el contrario, al bajar la persiana, la rueda dentada parcial (84) no se mueve hasta que el pasador (832) de la rueda loca (83) vuelva a estar aplicado a ella. Resultará evidente, antes de que esto ocurra, que el sistema tiene que realizar, en sentido contrario, el mismo número de vueltas realizadas en el paso de subida y, por tanto, las lamas (1) de la persiana pueden girar, controladas por el bastidor (5), solo cuando la persiana está completamente bajada y las llaves (3) están en los piñones (4) respectivos. Asimismo, la apertura de las lamas ocurre fácilmente mediante el giro del eje (11) y sin necesidad de otro control por parte del usuario.
- 25 Por tanto, se ha descrito una caja de transmisión (8), configurada de manera que sea aceptado un movimiento de giro continuo en la entrada - proporcionado por la polea (9) - y se produzca un movimiento vertical discontinuo para controlar el bastidor (5), dicho movimiento vertical puede ocurrir solo cuando la persiana está completamente bajada.

**REIVINDICACIONES**

1. Persiana enrollable para proteger contra la radiación solar que entra por los marcos de los edificios, comprendiendo:
- 5 guías laterales (6) instaladas de manera enteriza en los lados del marco a ser protegido;
- una pluralidad de lamas (1), siendo al menos una de dichas lamas del tipo giratorio, estando dichas lamas (1) restringidas a los respectivos elementos de extremo no giratorios (2) que deslizan dentro de dichas guías laterales (6), y siendo enrolladas alrededor de un eje (11) dispuesto dentro de una caja dispuesta en el marco,
- al menos un bastidor (5) instalado dentro de al menos una de dichas guías laterales (6),
- estando dicha al menos una lama giratoria (1) restringida al menos a un piñón (4) instalado de manera que engrana con dicho bastidor y hace que dicha al menos una lama (1) gire después de un movimiento vertical de dicho bastidor,
- 10 **caracterizada por que**
- dicho al menos un piñón (4) está restringido a dicha lama (1) por medio de una llave con forma (3), estando instalada dicha llave de manera enteriza a dicha lama (1) y estando provista de un extremo con forma (32) en el lado opuesto al extremo dirigido hacia la lama (1), estando dicho extremo con forma (31) configurado para acoplarse deslizadamente en un medio de restricción con forma respectivo (41) dispuesto en dicho al menos un piñón (4) de
- 15 manera que una vez que dicha llave (3) está aplicada al piñón (4), el mismo gira de manera enteriza y de tal forma que la restricción entre el mismo puede ser retirado deslizadamente por medio del movimiento vertical de dicha llave (3).
2. Persiana enrollable para la protección contra la radiación solar que entra por los marcos de los edificios según la reivindicación 1, comprendiendo un par de bastidores (5), cada uno instalado en una de dichas guías laterales (6).
- 20 3. Persiana enrollable para proteger contra la radiación solar que entra por los marcos de los edificios según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** todas las lamas son del tipo giratorio.
4. Persiana enrollable para proteger contra la radiación solar que entra por los marcos de los edificios según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, comprendiendo además un sistema de disposición automático de dichas lamas giratorias (1) en posición cerrada antes de que sea subida la misma persiana.
- 25 5. Persiana enrollable para proteger contra la radiación solar que entra por los marcos de los edificios según la reivindicación 4, **caracterizada por que** dicho eje es del tipo motorizado y comprende al menos un motor eléctrico dispuesto dentro de la caja del marco y tiene dispuesto un piñón adecuado aplicable a dicho al menos un bastidor.
6. Persiana enrollable para proteger contra la radiación solar que entra por los marcos de los edificios según la reivindicación 5, **caracterizada por que** dicho motor eléctrico está configurado para ser controlado por medio del mismo control que acciona el motor eléctrico que controla dicho eje (11), y comprendiendo además un contacto de tope límite instalado en dicho bastidor (5), configurado para permitir que el motor eléctrico que controla el eje (11) comience a enrollar la persiana solo cuando el bastidor (5) está en la posición correcta para permitir el enrollamiento.
- 30 7. Persiana enrollable para proteger contra la radiación solar que entra por los marcos de los edificios según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizada por que** dicho sistema de disposición de lamas automático comprende una caja de transmisión (8) configurada de manera que es aceptado un movimiento giratorio continuo a la entrada, provisto por el movimiento de dicho eje (11), y es producido un movimiento vertical discontinuo para controlar dicho bastidor (5), pudiendo ocurrir dicho movimiento vertical discontinuo solo cuando la persiana está completamente bajada.
- 35

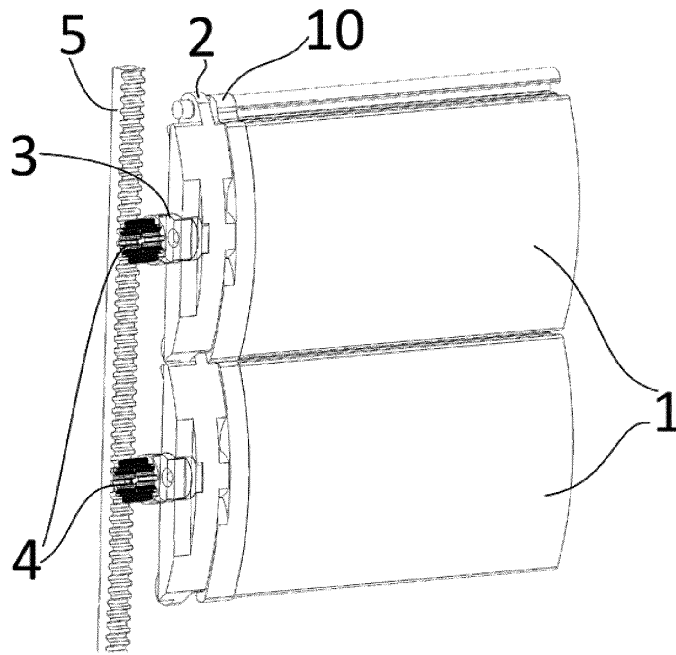


Fig.1

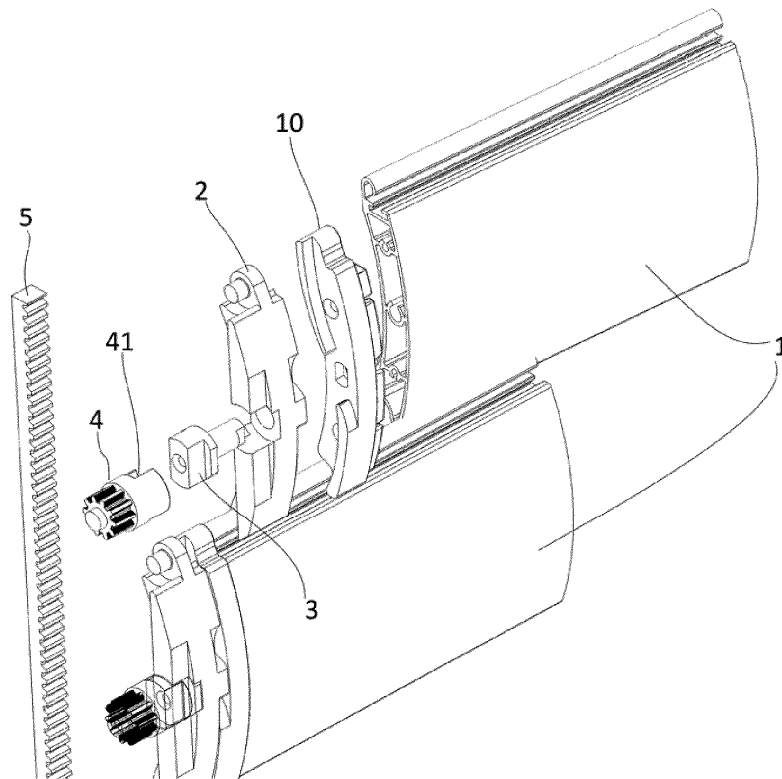


Fig.2

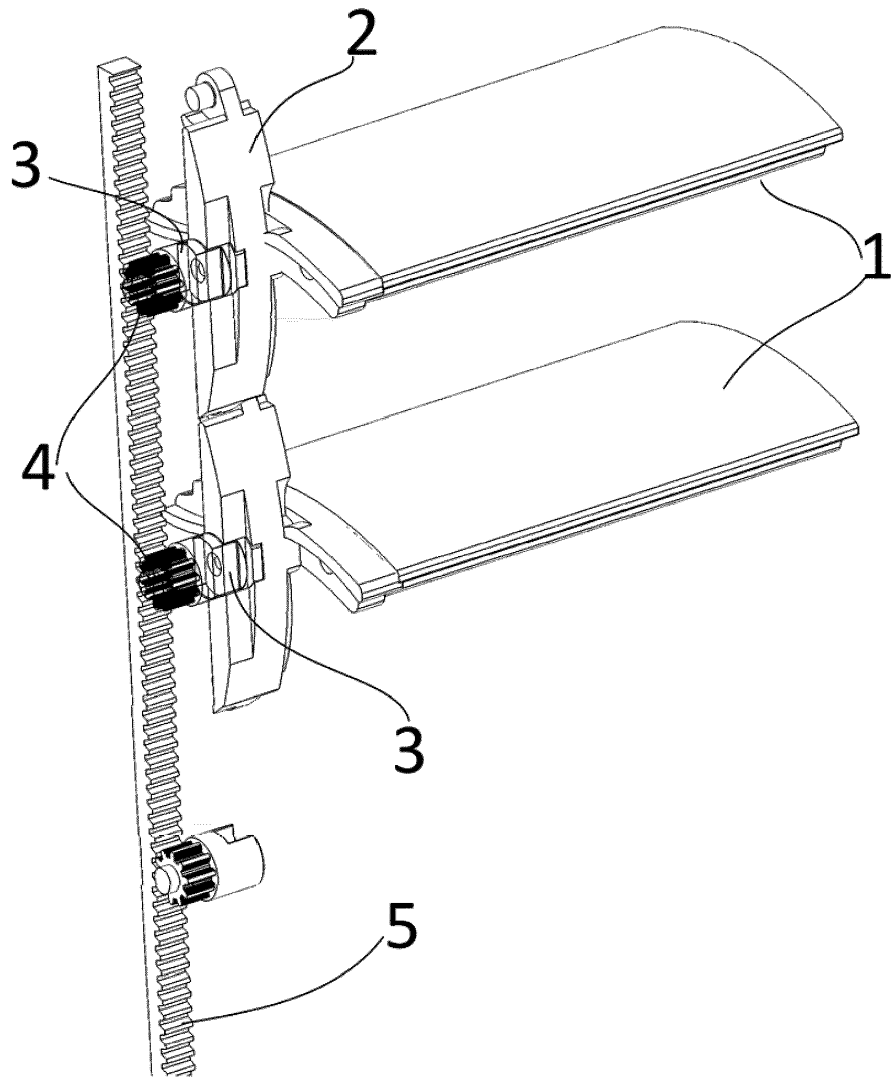


Fig.3



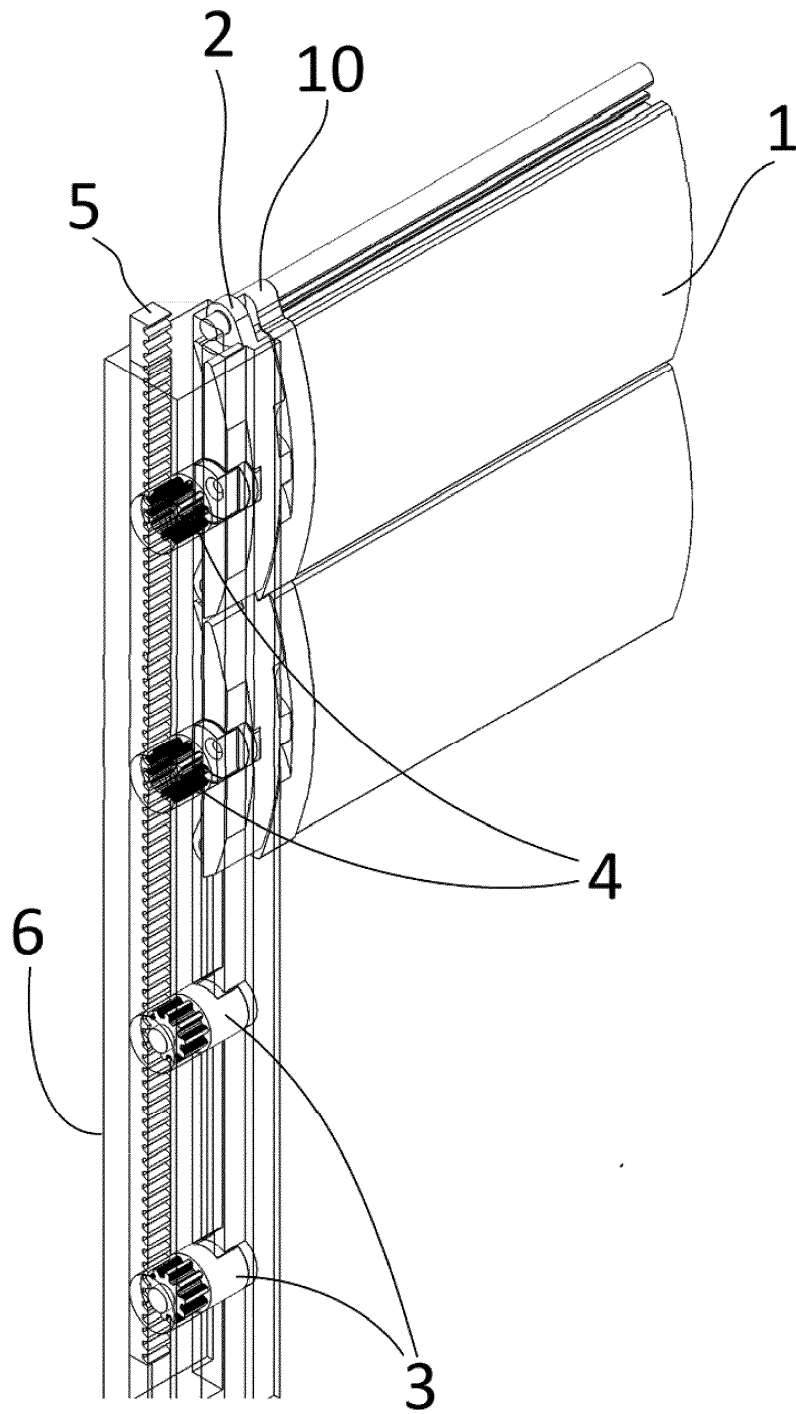


Fig.4

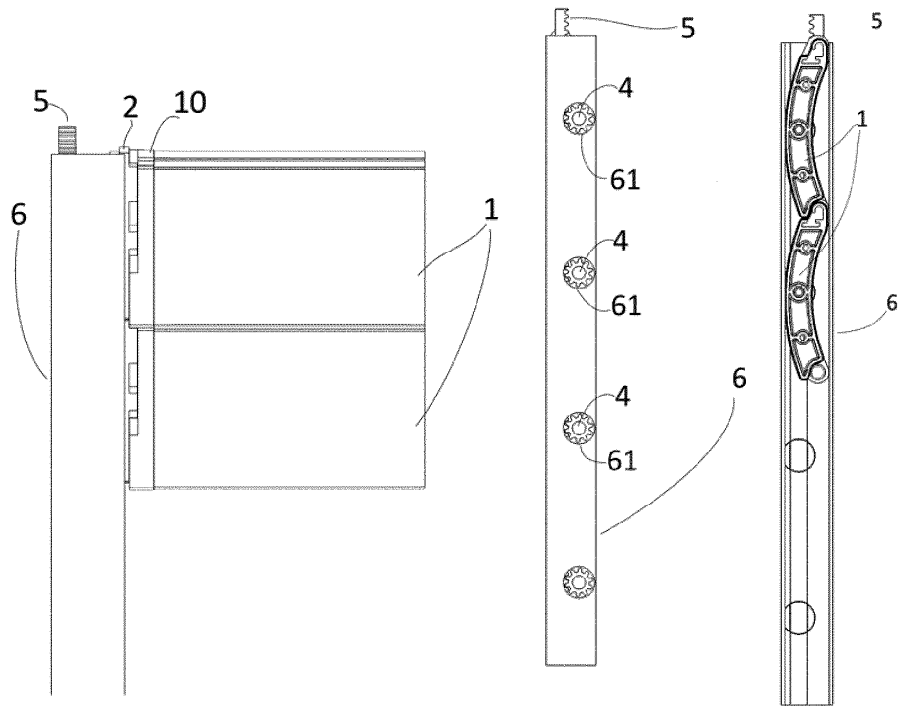


Fig.5 (a -b -c)

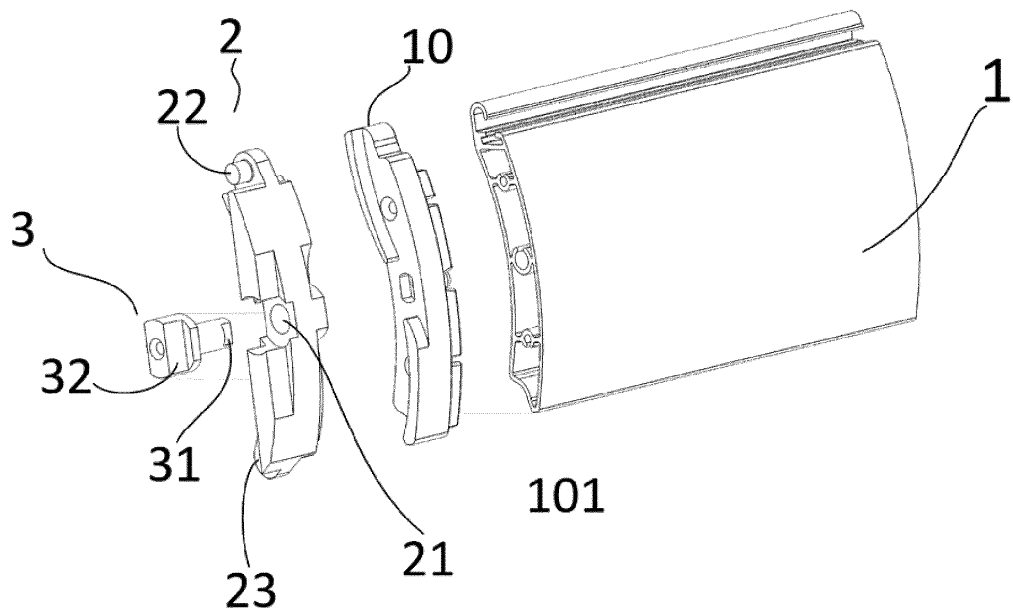


Fig.6

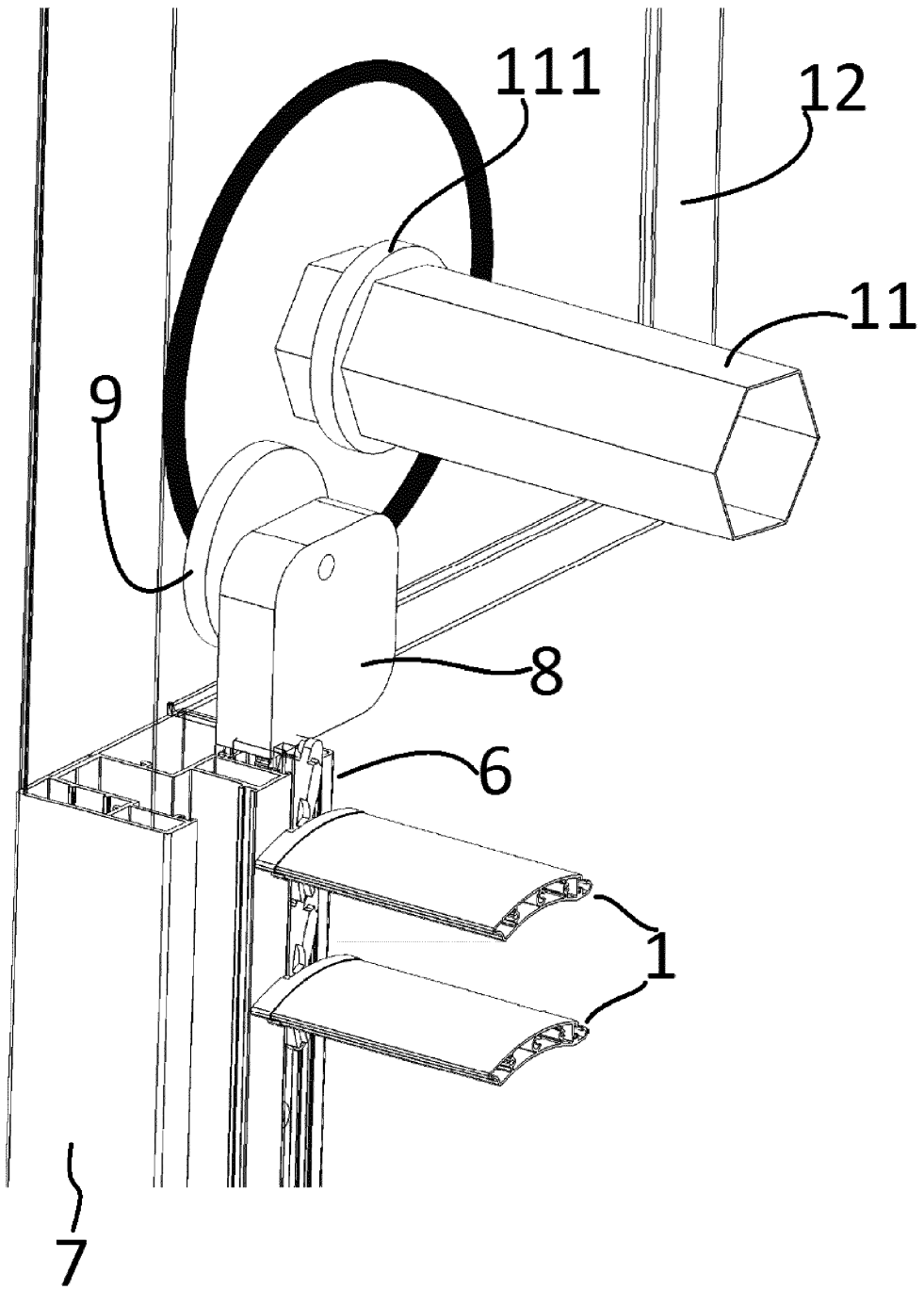


Fig.7

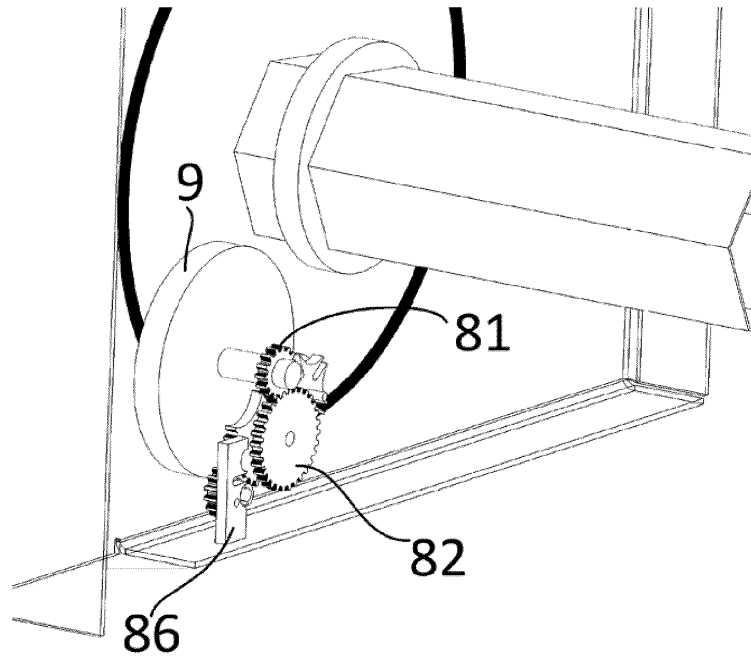


Fig.8

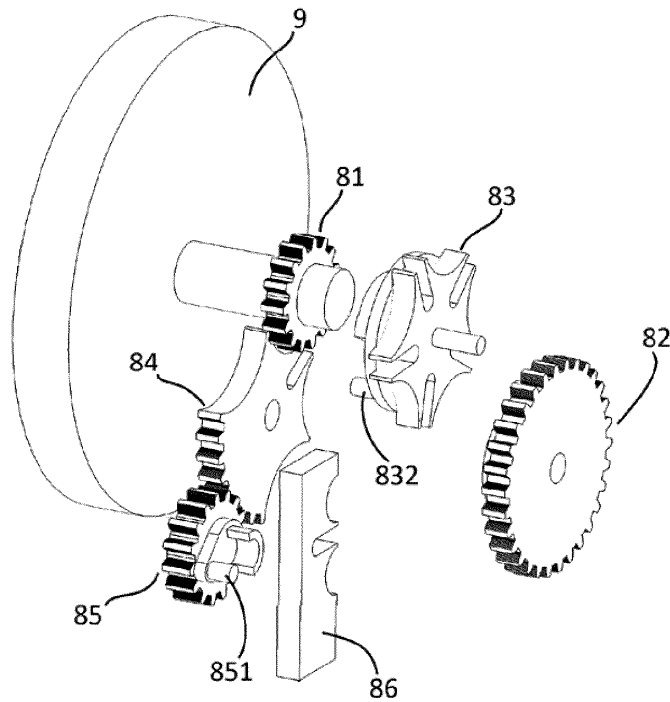


Fig.9

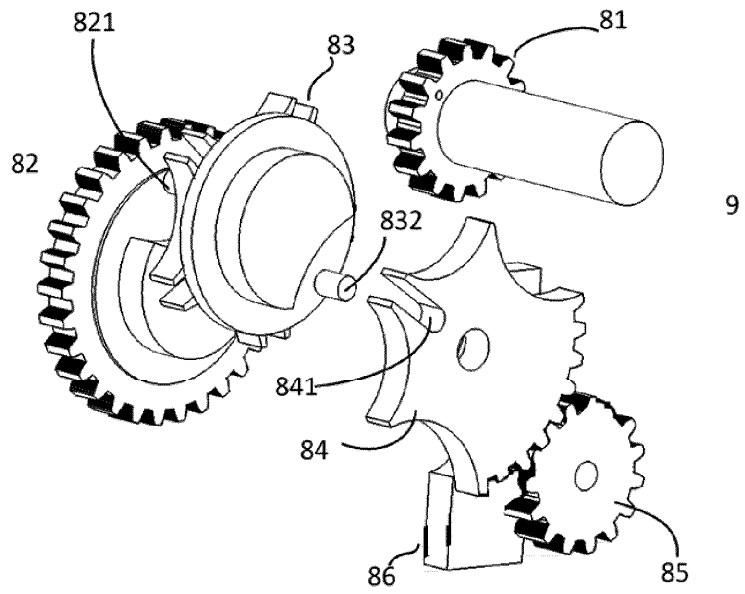


Fig.10

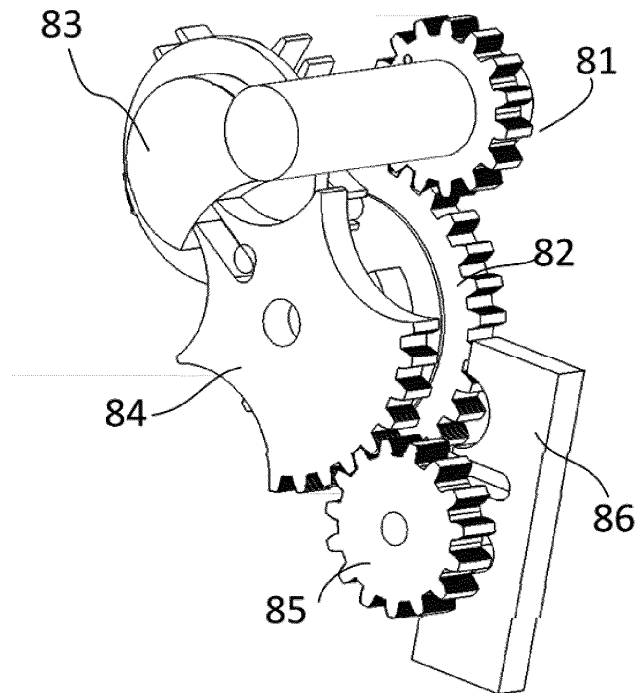


Fig.11

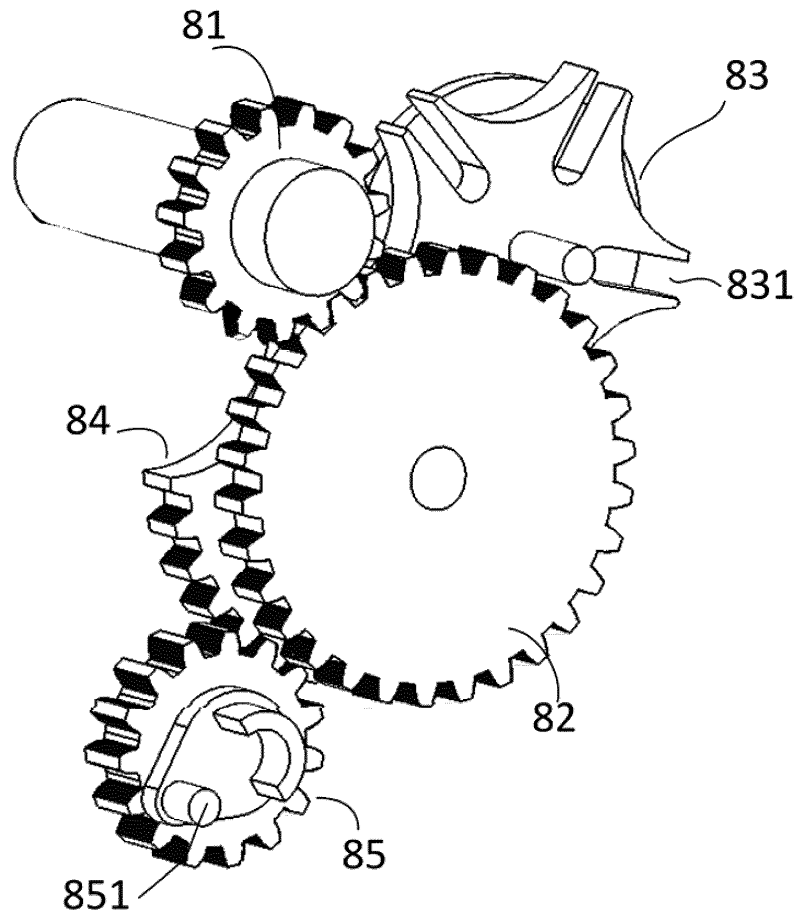


Fig.12

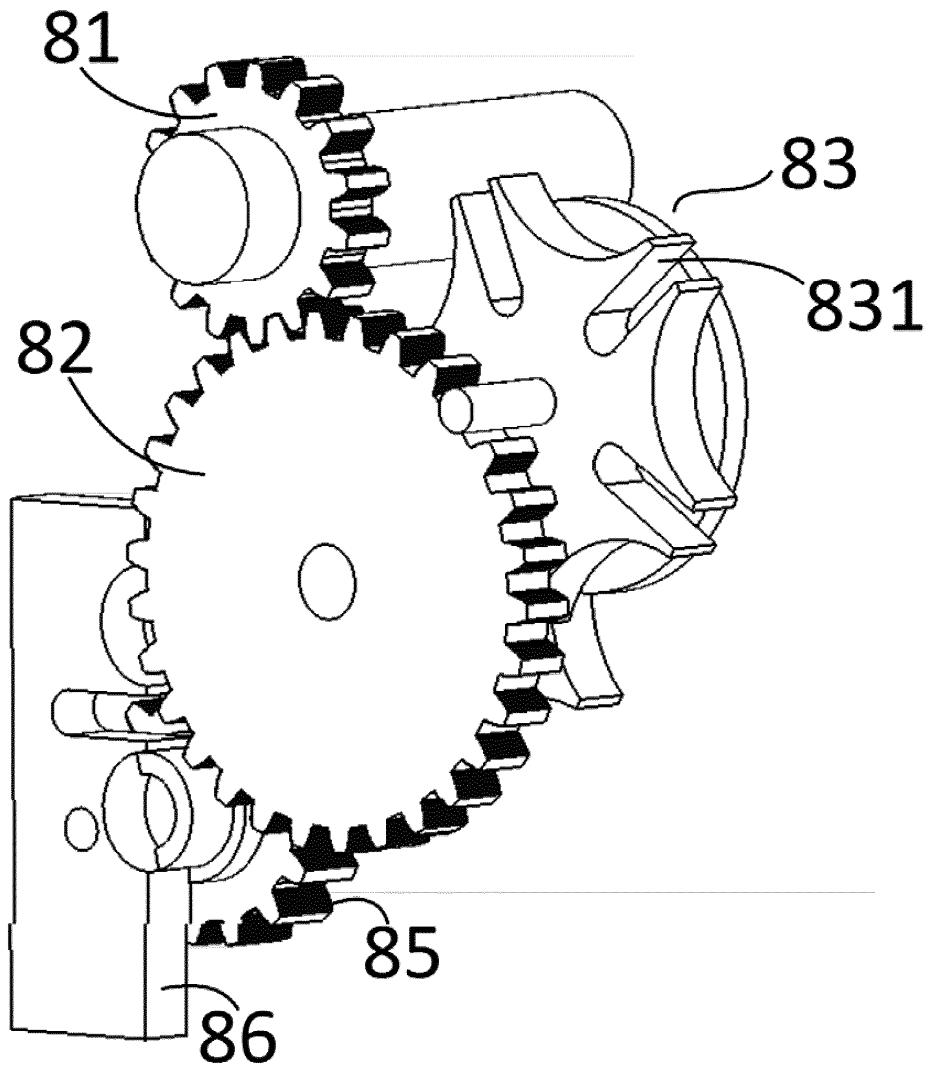


Fig.13