



**República Federativa do Brasil**

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,  
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) BR 112014021396-8 B1**

**(22) Data do Depósito:** 01/02/2013

**(45) Data de Concessão:** 28/03/2023

**(54) Título:** DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO DO DEFLECTOR DE AR E UNIDADE DE AR CONDICIONADO INTERNA COM O MESMO

**(51) Int.Cl.:** F24F 1/00; F24F 13/10.

**(30) Prioridade Unionista:** 29/02/2012 CN 201220070564.9.

**(73) Titular(es):** GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI.

**(72) Inventor(es):** HUI ZHANG; SHAOLIN CHEN; XIANLIN WANG; ZHI MENG.

**(86) Pedido PCT:** PCT CN2013071287 de 01/02/2013

**(87) Publicação PCT:** WO 2013/127290 de 06/09/2013

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 28/08/2014

**(57) Resumo:** DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO DO DEFLECTOR DE AR E UNIDADE DE AR CONDICIONADO INTERNA COM O MESMO. A presente divulgação apresenta um dispositivo de acionamento do deflector de ar, compreendendo uma caixa de acionamento e uma biela (3). Um lado da caixa de acionamento é equipado com uma abertura (11) para projeção, a biela (3) é disposta de forma deslizável dentro da caixa de acionamento e uma extremidade do cabeçote (31) da biela (3) se projeta da abertura de projeção (11); a caixa de acionamento é equipada, em seu interior, com uma estrutura limitadora e o deslocamento da biela (3), que está em uma direção perpendicular à direção de movimento da biela, é limitada através da estrutura limitadora. Além disso, é divulgada uma unidade de ar condicionado interna tendo um dispositivo de acionamento do deflector de ar. Figura 1.

**"DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO DO DEFLECTOR DE AR E UNIDADE DE AR CONDICIONADO INTERNA COM O MESMO".**

CAMPO TÉCNICO

[0001] A presente divulgação refere-se a um ar condicionado e, mais particularmente, a um dispositivo de acionamento do deflector de ar e a uma unidade de ar condicionado interna com o mesmo.

HISTÓRICO DA TÉCNICA

[0002] Uma unidade de ar condicionado interna é geralmente equipada com um membro deflector de ar para direcionar as correntes de ar ascendentes e descendentes do ar condicionado e é equipada com um dispositivo de acionamento do deflector de ar, fazendo com que o membro deflector de ar gire. Atualmente, o dispositivo de acionamento do deflector de ar é composto principalmente por uma caixa de acionamento, uma biela e um motor, caracterizado pela biela ser disposta de forma deslizável dentro da caixa de acionamento, a extremidade traseira da biela estar conectado ao motor através do mecanismo de transmissão da cremalheira e a extremidade do cabeçote da biela estar conectada ao deflector de ar. Constatou-se que, ao ser projetada e retraída durante a operação, a biela apresenta pouca estabilidade, fazendo com que o membro deflector de ar seja incapaz de funcionar estavelmente.

RESUMO DA INVENÇÃO

[0003] O primeiro problema técnico a ser resolvido pela presente divulgação é fornecer um dispositivo de acionamento do deflector de ar capaz de aumentar a

estabilidade do movimento da biela, tornando o deflector de ar mais estável.

[0004] O segundo problema técnico a ser resolvido pela presente divulgação é fornecer uma unidade de ar condicionado interna na qual a biela seja capaz de operar estavelmente, tornando o deflector de ar também mais estável.

[0005] A presente divulgação resolve o primeiro problema técnico ao fornecer um dispositivo de acionamento do deflector de ar, compreendendo uma caixa de acionamento e uma biela, caracterizado por um dos lados da caixa de acionamento ser equipado com uma abertura para projeção, a biela ser disposta de forma deslizável dentro da caixa de acionamento, a extremidade do cabeçote da biela se projetar da abertura, a caixa de acionamento ser equipada com uma estrutura limitadora e o movimento da biela em uma direção perpendicular à direção de movimento da biela ser limitado através da estrutura limitadora.

[0006] Em uma aplicação preferida, a estrutura limitadora compreende um primeiro membro limitador e um segundo membro limitador e o primeiro membro limitador e um segundo membro limitador estão próximos da abertura e dispostos em lados opostos da biela, respectivamente.

[0007] Em uma aplicação preferida, o primeiro membro limitador e segundo membro limitador compreendem, cada, um pilar e um membro de rolamento embutido no pilar e o membro de rolamento é equipado com um sulco limitador, alinhando-se com a borda da biela.

[0008] Em uma aplicação preferida, o membro de



rolamento compreende duas almofadas de mancal de passo.

[0009] Em uma aplicação preferida, a extremidade traseira da biela é equipada com um trilho guia da canaleta que se estende ao longo da direção de movimento da biela; a estrutura limitadora compreende um terceiro membro limitador e um quarto membro limitador, sendo o terceiro membro limitador disposto para passar através do trilho guia da canaleta e se conectar ao trilho guia da canaleta e o quarto membro limitador e o terceiro membro limitador sendo equipados em lados opostos da biela.

[00010] Em uma aplicação preferida, o terceiro membro limitador e o quarto membro limitador compreendem, cada, um pilar e um membro de rolamento embutido no pilar e o membro de rolamento é equipado com um sulco limitador, alinhando-se com a borda da biela.

[00011] Em uma aplicação preferida, o membro de rolamento compreende duas almofadas de mancal de passo.

[00012] Em uma aplicação preferida, a estrutura limitadora compreende, pelo menos, uma coluna de limitação posicionada ao longo da direção de movimento da biela, um sulco deslizante que passa através da superfície da biela e é posicionado na superfície de um lado da biela, o referido lado estando de frente para a coluna de limitação e a coluna de limitação limitando a posição do sulco deslizante.

[00013] Em uma aplicação preferida, a caixa de acionamento compreende um corpo de caixa e uma tampa de pressão de caixa e a estrutura limitadora se encontra no corpo de caixa.

[00014] O presente modelo de utilidade resolve o segundo problema técnico através de uma unidade de ar condicionado interna, compreendendo o deflector de ar e um dispositivo de acionamento do deflector de ar mencionado anteriormente, caracterizado pela extremidade do cabeçote da biela estar conectada ao deflector de ar.

[00015] Comparado com a técnica anterior, a presente divulgação apresenta as seguintes vantagens:

[00016] Com o dispositivo de acionamento do deflector de ar apresentado na presente divulgação, a caixa de acionamento é equipada com uma estrutura limitadora e o deslocamento da biela para cima, para baixo, para a esquerda e para a direita durante o movimento é limitado pela referida estrutura; uma vez que a biela percorre toda a trajetória estabelecida de forma estável durante os movimentos telescópicos, obtém-se, deste modo, a operação estável do deflector de ar.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[00017] A Figura 1 é uma visualização esquemática estrutural do dispositivo de acionamento do deflector de ar de acordo com uma aplicação da presente divulgação;

[00018] A Figura 2 é uma visualização esquemática prospectiva do corpo de caixa do dispositivo de acionamento do deflector de ar mostrado na Figura 1;

[00019] A Figura 3 é uma visualização seccional ao longo da linha C-C na Figura 1

[00020] A Figura 4 é uma visualização seccional ao longo da linha B-B na Figura 1; e

[00021] A Figura 5 é uma visualização esquemática prospectiva da biela do dispositivo de acionamento do deflector de ar mostrado na Figura 1;

[00022] Caracterizado pelos elementos serem descritos conforme segue:

- [00023] 1- corpo de caixa;
- [00024] 11- abertura para projeção;
- [00025] 12, 13, 14, 15- pilar;
- [00026] 16, 17- coluna de limitação;
- [00027] 2- tampa da caixa;
- [00028] 3- biela;
- [00029] 31- extremidade do cabeçote da biela;
- [00030] 32- extremidade traseira da biela;
- [00031] 33- cremalheira;
- [00032] 34- trilho guia da canaleta;
- [00033] 35- sulco deslizante;
- [00034] 36- borda da biela;
- [00035] 4- engrenagem principal;
- [00036] 5- almofada de mancal;
- [00037] 6- sulco limitador;
- [00038] A- primeiro membro limitador;
- [00039] B- segundo membro limitador;
- [00040] C- terceiro membro limitador;
- [00041] D- quarto membro limitador.

#### DETALHE DAS APLICAÇÕES

[00042] A seguir, as aplicações da presente divulgação serão descritas detalhadamente com referência às figuras.



[00043] Referindo-se às Figuras 1 e 2, uma aplicação da presente divulgação, a limitação da biela compreende principalmente a caixa de acionamento e uma estrutura limitadora dentro da caixa de acionamento. A caixa de acionamento compreende um corpo de caixa 1 e uma tampa da caixa 2. O corpo de caixa 1 é equipado com uma abertura 11 para projeção e a estrutura limitadora. A biela 3 está equipada dentro da caixa de acionamento. A extremidade traseira 32 da biela é equipada com uma cremalheira 33, a qual está conectada à engrenagem principal 4 montada na caixa de acionamento e a extremidade do cabeçote 31 da biela se projeta pela abertura 11. A projeção e retração da biela 3 é alcançada através da rotação para frente e para trás do motor. O deslocamento para cima, o deslocamento para baixo, o deslocamento para a esquerda e o deslocamento para a direita da biela 3 são limitados pela estrutura limitadora, assim a biela 3 pode operar de forma estável enquanto se projeta ou retrai, desse modo, fazendo com que o deflector de ar opere estavelmente. A estrutura limitadora da presente aplicação pode ser dividida em três áreas de limitação: uma primeira área de limitação, uma segunda área de limitação e uma terceira área de limitação.

[00044] Referindo-se à Figura 1, o primeiro ponto de limitação compreende um primeiro membro limitador A e um segundo membro limitador B, cada um deles está próximo à abertura de projeção 11 e são dispostos em lados opostos da biela 3 respectivamente. Ainda se referindo à Figura 3, o primeiro membro limitador A compreende um pilar 12 e um

membro de rolamento embutido no pilar 12. O membro de rolamento é equipado com um sulco limitador 6 que se equipara com a borda da biela 3. O primeiro membro limitador A e o segundo membro limitador B limitam, respectivamente, o deslocamento para cima e o deslocamento para baixo da biela 3 em seus lados respectivos durante a operação, fazendo com que a biela opere de forma estável. Enquanto isso, após o fechamento conjunto do corpo de caixa 1 e a tampa da caixa 2, o sulco limitador 6 limita o movimento da biela 3 para a esquerda e para a direita durante a operação, de modo a evitar que a biela 3 oscile para esquerda e direita. De preferência, o membro de rolamento compreende duas almofadas de mancal de passo 5. Durante a montagem, em primeiro lugar, uma almofada de mancal 5 é montada no pilar 12 em um lado; em seguida, a biela 3 é montada no corpo de caixa 1, e em seguida, a outra almofada de mancal 5 é montada no pilar 12 do outro lado, assim facilitando a montagem. O segundo membro limitador B, que tem a mesma estrutura do primeiro membro limitador A, compreende um pilar 13 e outras duas almofadas de mancal 5 embutidas no pilar 13. A descrição redundante é aqui omitida.

[00045] A segunda área de limitação compreende um terceiro membro limitador C e um quarto membro limitador D. A extremidade traseira da biela 3 é equipado com um trilho guia da canaleta 34 que se estende ao longo da direção de movimento da biela 3. O terceiro membro limitador C passa através do trilho guia da canaleta 34 e se conecta com o trilho guia da canaleta. O quarto membro limitador D e o



terceiro membro limitador C estão equipados em lados opostos na parte inferior da biela 3.

[00046] O terceiro membro limitador C e o quarto membro limitador D limitam em conjunto o deslocamento para cima e o deslocamento para baixo da biela 3 durante a operação. Referente à Figura 4, o terceiro membro limitador C, que possui a mesma estrutura do primeiro membro limitador A, compreende um pilar 14 e duas almofadas de mancal 5 embutidas no pilar. O terceiro membro limitador C, que possui a mesma estrutura do primeiro membro limitador A, compreende um pilar 15 e duas almofadas de mancal 5 embutidas no pilar. A descrição redundante é omitida.

[00047] O terceiro ponto de limitação compreende duas colunas de limitação 16, 17 dispostas em intervalos ao longo da direção de movimento da biela 3. Referente à Figura 5, o sulco deslizante 35 passa através da superfície da biela 3 e está equipado na superfície de um lado da biela 3, a qual está de frente para as colunas de limitação 16, 17. As colunas de limitação 16, 17 e o sulco deslizante 35 limitam, em conjunto, o movimento para cima e para baixo e dão apoio à extremidade traseira da biela 3.

[00048] A seguir, o princípio operacional da presente aplicação será descrito.

[00049] Durante o funcionamento, a biela 3 se projeta e se retrai num movimento pré-estabelecido. Quando a biela 3 se projeta, a engrenagem principal 4 gira, fazendo com que a cremalheira 3 se mova, e, ao mesmo tempo, as almofadas de mancal 5 girem e os pilares 12, 13, 14 e 15 limitem o

movimento para cima e para baixo da biela 3, tornando a biela estável. O ângulo de rotação da biela é controlado pelo ângulo de rotação do motor de passo, que é pré-estabelecido pelo programa. Quando a biela se projeta e gira no ângulo pré-estabelecido, a biela para de se mover. Quando a biela 3 se move até o meio da porção frontal, o primeiro e segundo ponto de limitação em conjunto asseguram que o movimento para cima ou para baixo da biela 3 não mudará e que a biela 3 não se moverá violentamente para a esquerda ou direita, fazendo com que a biela se projete de forma suave até a posição limite.

[00050] Após a biela se projetar até a posição limite, um microinterruptor é ativado, fazendo com que o motor gire ao contrário, ocasionando a engrenagem principal 4 para girar no sentido contrário. Quando a biela 3 se contrai para trás até o meio, a estabilidade da parte traseira da biela é garantida pela segunda área de limitação e terceira área de limitação, as quais limitam o movimento para cima e para baixo da biela. Ao mesmo tempo, a extremidade frontal da biela é ainda limitada pela primeira área de limitação.

[00051] Conforme descrito anteriormente, os meios de limitação da biela 3 limitam a biela 3 através de três áreas de limitação em conjunto, garantindo que a biela 3 se mova para esquerda, para a direita, para cima e para baixo de forma estável.

[00052] A descrição acima refere-se somente às aplicações específicas da presente divulgação, porém não têm como intenção limitar o escopo da presente divulgação.

Entende-se que as várias modificações e melhorias podem ser realizadas sem distanciar-se do escopo da presente divulgação.



**REIVINDICAÇÕES**

1. Um dispositivo de acionamento do deflector de ar, compreendendo uma caixa de acionamento e uma biela, caracterizado por um dos lados da caixa de acionamento ser equipado com uma abertura para projeção, a biela ser disposta de forma deslizável na caixa de acionamento e uma extremidade do cabeçote da biela se projetar da abertura; em que a caixa de acionamento é equipada com uma estrutura limitadora por meio da qual a biela é baseada em uma pista predefinida; a estrutura limitadora compreende um primeiro membro limitador e um segundo membro limitador e o primeiro membro limitador e o segundo membro limitador estarem próximos da abertura e dispostos em lados opostos da biela, respectivamente; o primeiro membro limitador e o segundo membro limitador compreendem, cada, um pilar e um membro de rolamento embutido no pilar e o membro de rolamento ser equipado com um sulco limitador que se alinha à borda da biela.

2. O dispositivo de acionamento do deflector de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo membro de rolamento compreender duas almofadas de mancal de passo.

3. O dispositivo de acionamento do deflector de ar de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela extremidade traseira da biela ser equipada com um trilho guia da canaleta que se estende ao longo da direção de movimento da biela; a estrutura limitadora compreender um terceiro membro limitador e um quarto membro limitador; o terceiro

membro limitador ser disposto para passar através do trilho guia da canaleta e se conectar à canaleta, e o quarto membro limitador e o terceiro membro limitador serem dispostos em lados opostos da biela.

4. O dispositivo de acionamento do deflector de ar de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo terceiro membro limitador e quarto membro limitador compreenderem, cada, um pilar e um membro de rolamento embutido no pilar e o membro de rolamento ser equipado com um sulco limitador que se alinha à borda da biela.

5. O dispositivo de acionamento do deflector de ar de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo membro de rolamento compreender duas almofadas de mancal de passo.

6. O dispositivo de acionamento do deflector de ar de acordo com as reivindicações de 1 a 5, caracterizado pela estrutura limitadora compreender, pelo menos, uma coluna de limitação posicionada ao longo da direção de movimento da biela; um sulco deslizante que passa através da superfície da biela ser disposto na superfície de um lado da biela, o referido lado estar de frente para a coluna de limitação e a coluna de limitação limitar a posição do sulco deslizante.

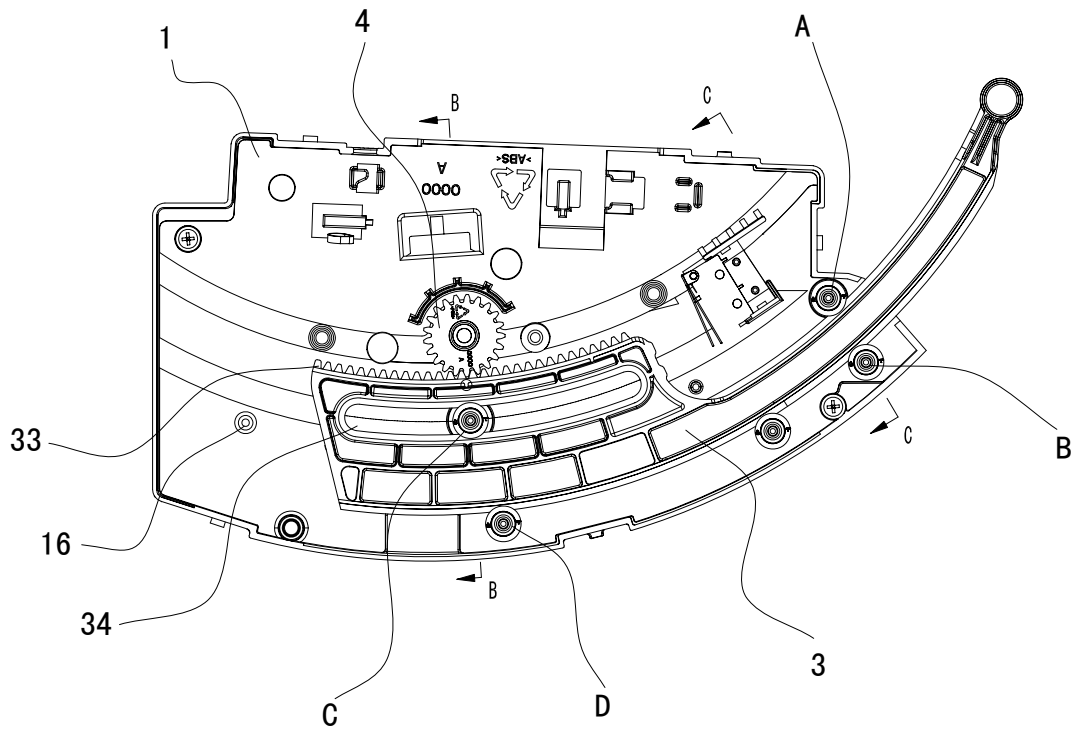
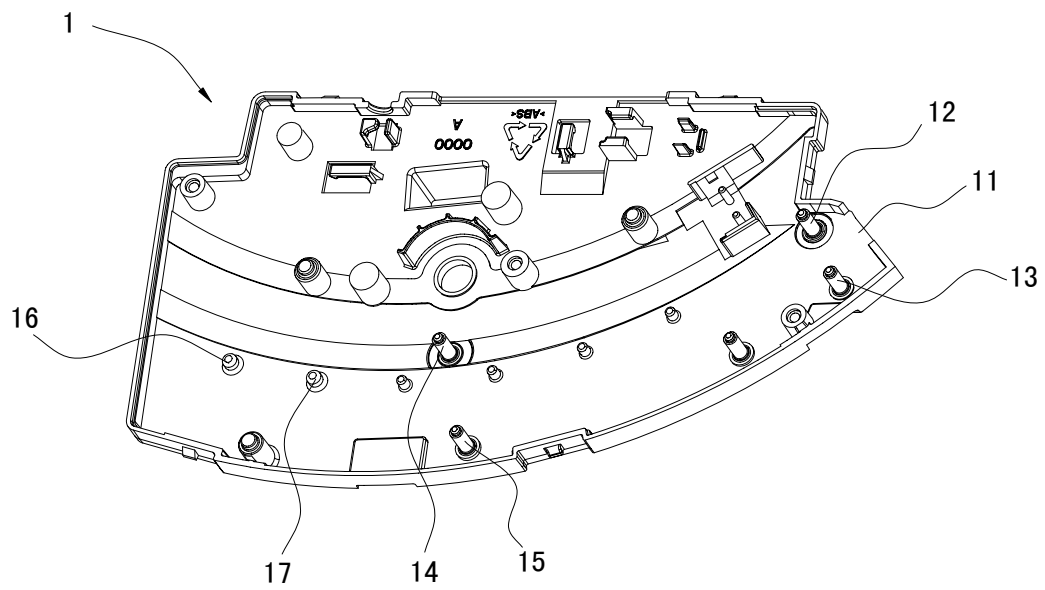
7. O dispositivo de acionamento do deflector de ar de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pela caixa de acionamento compreender um corpo de caixa e uma tampa de pressão de caixa e a estrutura limitadora se encontrar no corpo de caixa.

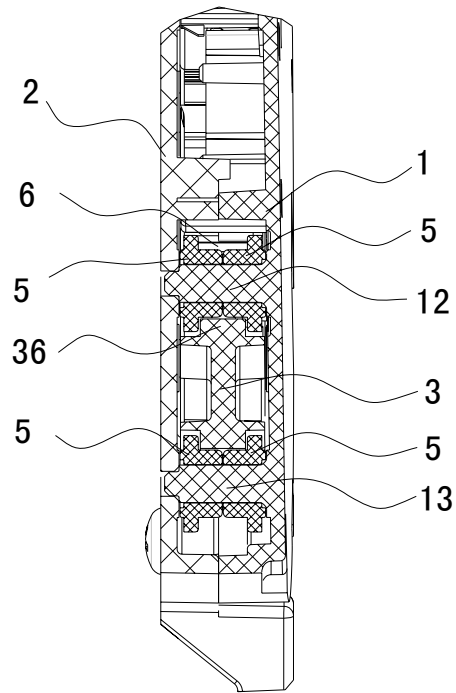
8. Uma unidade de ar condicionado interna,

compreendendo um deflector de ar e um dispositivo de acionamento do deflector de ar, de acordo com as reivindicações de 1 a 7, caracterizado pela extremidade do cabeçote da biela estar conectada ao deflector de ar.

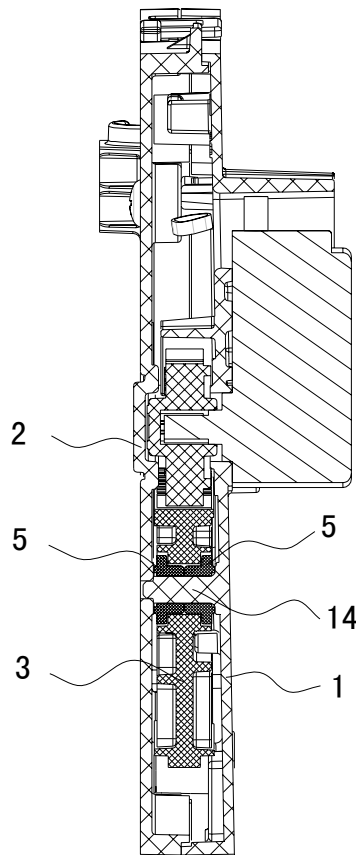
9. Dispositivo de acionamento de defletor de ar, caracterizado pelo fato de que compreende uma caixa de acionamento e uma biela, em que um lado da caixa de acionamento é provido de uma abertura para saliência; a biela está disposta de maneira deslizante na caixa de acionamento; uma extremidade da haste da conexão sobressai da abertura; em que a caixa de acionamento é dotada de uma estrutura limitadora por meio da qual a biela é baseada em uma faixa pré-ajustada; a estrutura limitadora compreende ainda pelo menos uma coluna de limitação posicionada ao longo da direção de movimento da biela; um sulco deslizante que passa através da superfície da biela ser disposto na superfície de um lado da biela, o referido lado estar de frente para a coluna de limitação e a coluna de limitação limitar a posição do sulco deslizante.



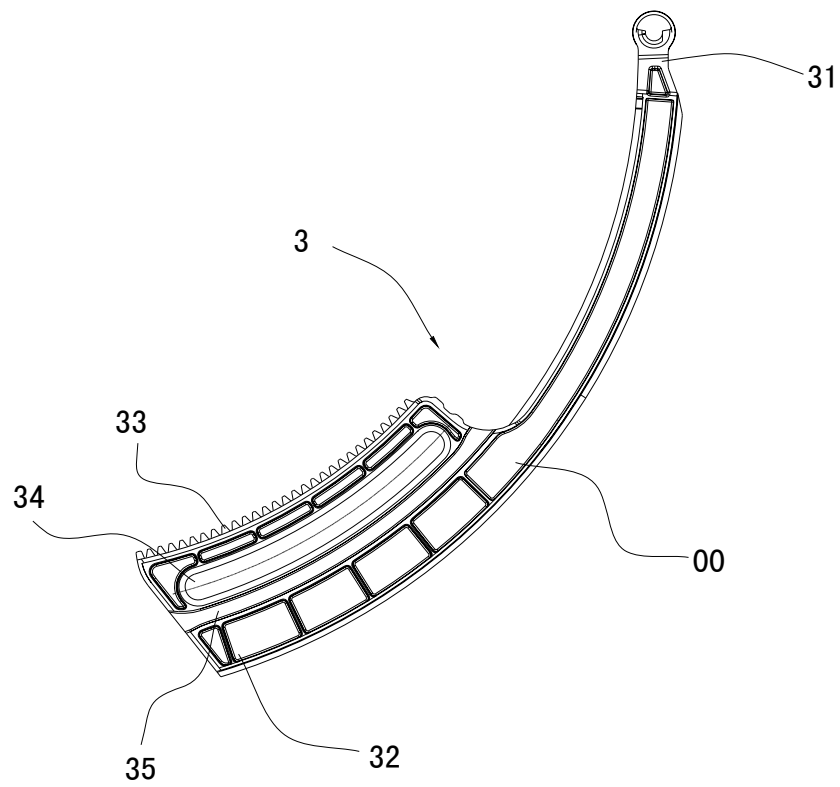
**Fig. 1****Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**

**Fig. 5**