

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 385**

51 Int. Cl.:

F16C 29/06 (2006.01)

F16C 33/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2016** **E 16162574 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018** **EP 3225862**

54 Título: **Corredera lineal que tiene dispositivo de lubricación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.12.2018

73 Titular/es:

**HIWIN TECHNOLOGIES CORP. (100.0%)
No. 7, Jingke Road. Precision Machinery Park
Taichung 40852, TW**

72 Inventor/es:

**HUANG, BO-HAN y
CHANG, LUNG-YU**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 693 385 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

Corredera lineal que tiene dispositivo de lubricación

5 Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a una corredera lineal y, más particularmente, a una corredera lineal que tiene un dispositivo de lubricación.

2. Descripción de la técnica anterior

15 Una corredera lineal y un tornillo de bola se utilizan habitualmente en dispositivos de transmisión de precisión. A través de un miembro móvil, la corredera lineal y el tornillo de bola pueden desplazarse con respecto a un eje largo. Con el fin de mejorar la lubricación entre el miembro móvil y el eje largo, se proporciona un dispositivo de lubricación entre el miembro móvil y el eje largo. Como se muestra en la figura 5, un eje largo de una corredera lineal (10) convencional está provisto de un depósito de aceite (12). El depósito de aceite (12) está lleno de lubricante. Se proporciona una estructura de recubrimiento (14) entre un miembro móvil (13) dispuesto de manera deslizante en el eje largo (11) y el lado interior del depósito de aceite (12). Se proporciona un conector (15) que tiene un miembro de guía de aceite (151) entre la estructura de recubrimiento (14) y el depósito de aceite (12). El elemento de guía de aceite (151) del conector (15) absorbe el lubricante en el depósito de aceite (12) y dispensa el lubricante a la estructura de recubrimiento (14) para lubricar la ranura rodante del eje largo (11). El elemento guía de aceite (151) de la corredera lineal (10) está hecho de fieltro de lana. El lubricante se libera por capilaridad. A condición de que el depósito de aceite (12) tenga el lubricante, el miembro de guía del aceite (151) guiará el lubricante de forma continua. No importa si el miembro móvil (13) se mueve o no, el lubricante se guía de manera continua. Esto puede causar una fuga de aceite. Tal corredera lineal se conoce, es decir, por el documento EP 0 950 465 A2. El documento US 2015 / 0071576 A1 desvela una corredera lineal para mejorar la retención de lubricante en el depósito, en el que los elementos rodantes están lubricados con un elemento lubricante hecho de resina sintética porosa y el depósito de lubricante está hecho de fieltros. En consecuencia, el inventor de la presente invención se ha dedicado durante muchos años de experiencia práctica a resolver estos problemas.

Sumario de la invención

35 En vista de los problemas mencionados anteriormente, el objetivo principal de la presente invención es proporcionar un dispositivo de lubricación capaz de controlar el flujo de salida de aceite, sin alargar un módulo de bloque deslizante de una corredera lineal.

40 Para lograr el objeto mencionado anteriormente, la corredera lineal que tiene un dispositivo de lubricación de la presente invención comprende un eje largo, un módulo de bloque deslizante, un elemento de recubrimiento y un dispensador. El eje largo es una estructura alargada que se extiende en una dirección definida como una dirección axial. Dos lados del eje largo están formados con ranuras rodantes en la dirección axial. El módulo de bloque deslizante está dispuesto de manera deslizante en el eje largo y comprende un bloque deslizante y dos miembros de circulación. El bloque deslizante tiene un canal rodante correspondiente a las ranuras rodantes. Las ranuras rodantes y el canal rodante forman una ruta de carga. El bloque deslizante tiene además una pluralidad de orificios de circulación dispuestos en la dirección axial y que penetran en sus dos superficies finales. Los dos miembros de circulación están dispuestos en las dos superficies finales del bloque deslizante, respectivamente. Los dos miembros de circulación tienen cada uno una pluralidad de canales de circulación con dos extremos para comunicarse con la ruta de carga y los orificios de circulación, respectivamente. La ruta de carga, los orificios de circulación y los canales de circulación forman una ruta de circulación. La ruta de circulación está adaptada para recibir un miembro rodante en ella. Al menos uno de los miembros de circulación tiene un canal de almacenamiento de aceite y un orificio pasante de retención. El canal de almacenamiento de aceite, los canales de circulación y el orificio pasante de retención están en comunicación entre sí. El canal de almacenamiento de aceite está lleno de lubricante. El elemento de recubrimiento está dispuesto en el orificio pasante de retención. El dispensador cubre el miembro de recubrimiento. El dispensador absorbe el lubricante y dispensa el lubricante al miembro de recubrimiento. Cuando el miembro rodante pasa a través de los canales de circulación, el miembro rodante está en contacto con el miembro de recubrimiento. El miembro de recubrimiento y el dispensador están hechos de fieltro de lana. El fieltro de lana del elemento de recubrimiento tiene una densidad diferente de la del dispensador.

60 Preferentemente, cada miembro de circulación comprende un cuerpo principal y una tapa. El cuerpo principal tiene el canal de almacenamiento de aceite, el orificio pasante de retención y canales de la segunda mitad. La tapa tiene canales en la primera mitad correspondientes a los canales de la segunda mitad. Los canales de la primera mitad y los canales de la segunda mitad forman los canales de circulación.

65 Preferentemente, el miembro de recubrimiento corresponde en forma al orificio pasante de retención.

Preferentemente, cada miembro de circulación está provisto de una cubierta de posicionamiento. La cubierta de posicionamiento está adaptada para cubrir el canal de almacenamiento de aceite y presionar y asegurar el dispensador.

- 5 A través del dispensador de la presente invención para cubrir el miembro de recubrimiento, el miembro de recubrimiento no absorberá directamente el lubricante para disminuir la cantidad de flujo de salida del lubricante. Además, el miembro de recubrimiento debe estar en contacto con el miembro rodante para que salga el lubricante. Por lo tanto, cuando el miembro rodante no está en contacto con el miembro de recubrimiento, el lubricante no saldrá del miembro de recubrimiento. Además, el fieltro de lana del elemento de recubrimiento tiene una densidad
- 10 diferente de la del dispensador. Preferentemente, la densidad del fieltro de lana del elemento de recubrimiento es mayor que la del dispensador, y viceversa. De esta manera, se puede controlar la cantidad de lubricante del elemento de recubrimiento. El diferencial de la densidad del fieltro de lana se puede ajustar de acuerdo con diferentes industrias. La presente invención puede mejorar la practicabilidad del dispositivo de lubricación. Además,
- 15 el espacio de almacenamiento de aceite utiliza el espacio libre del cuerpo principal del miembro de circulación, sin un depósito de aceite adicional para almacenar el lubricante, por lo que no se cambia la longitud del módulo de bloque deslizante.

Breve descripción de las figuras

- 20 La figura 1 es una vista en despiece ordenado de una corredera lineal que tiene un dispositivo de lubricación de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;
- la figura 2 es una vista en perspectiva de la corredera lineal que tiene un dispositivo de lubricación de acuerdo con la realización preferida de la presente invención;
- la figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 2;
- 25 la figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea B-B de la figura 2; y
- la figura 5 es una vista en perspectiva de una corredera lineal convencional que tiene un dispositivo de lubricación.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

- 30 Las realizaciones de la presente invención se describirán a continuación, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos.

Como se muestra en la figura 1 a la figura 4, una corredera lineal que tiene un dispositivo de lubricación de acuerdo con una realización preferida de la presente invención comprende un eje largo (1), un módulo de bloque deslizante,

35 un elemento de recubrimiento (4) y un dispensador (5). El eje largo (1) es una estructura alargada que se extiende en una dirección definida como una dirección axial (X). Dos lados del eje largo (1) están formados con ranuras rodantes (11) en la dirección axial (X). El módulo de bloque deslizante está dispuesto de manera deslizante en el eje largo (1) y comprende un bloque deslizante (2) y dos miembros de circulación (3). El bloque deslizante (2) tiene un canal rodante (21) en su interior correspondiente a las ranuras rodantes (11). Las ranuras rodantes (11) y el canal rodante (21) forman una ruta de carga. El bloque deslizante (2) tiene además una pluralidad de orificios de circulación (22) dispuestos en la dirección axial (X) y que penetran en sus dos superficies finales (23). Los dos miembros de circulación (3) están dispuestos en las dos superficies finales (23) del bloque deslizante (2), respectivamente. Los dos miembros de circulación (3) tienen cada uno una pluralidad de canales de circulación (30) con dos extremos para comunicarse con la ruta de carga y los orificios de circulación (22), respectivamente. La ruta

45 de carga, los orificios de circulación (22) y los canales de circulación (30) forman una ruta de circulación. La ruta de circulación está adaptada para recibir un miembro rodante (9) en ella. Al menos uno de los miembros de circulación (3) tiene un canal de almacenamiento de aceite (321) y un orificio pasante de retención (323). El canal de almacenamiento de aceite (321), los canales de circulación (30) y el orificio pasante de retención (323) están en comunicación entre sí. El canal de almacenamiento de aceite (321) está llena de lubricante. En esta realización, para fabricar convenientemente los miembros de circulación por inyección, cada miembro de circulación (3) comprende un cuerpo principal (32) y una tapa (31). El cuerpo principal (32) tiene el canal de almacenamiento de aceite (321), el orificio pasante de retención (323) y los canales de la segunda mitad (322). La tapa (31) tiene canales de la primera

50 mitad (311) correspondientes a los canales de la segunda mitad (322). Los canales de la primera mitad (311) y los canales de la segunda mitad (322) forman los canales de circulación (30). El elemento de recubrimiento (4) está dispuesto en el orificio pasante de retención (323). En esta realización, el miembro de recubrimiento (4) corresponde en forma al orificio pasante de retención (323), de modo que el miembro de recubrimiento (4) puede acomodarse en el orificio pasante de retención (323). El dispensador (5) debe cubrir el miembro de recubrimiento (4). Cada miembro de circulación (30) está provisto de una cubierta de posicionamiento (6). La cubierta de posicionamiento (6) está adaptada para cubrir el canal de almacenamiento de aceite (321) y presionar y asegurar el dispensador (5). El

60 dispensador (5) absorbe el lubricante y dispensa el lubricante al miembro de recubrimiento (4). Cuando el miembro rodante (9) pasa a través de los canales de circulación (30), el miembro rodante (9) se pone en contacto con el miembro de recubrimiento (4) y se lubrica con el lubricante. Cuando el miembro rodante (9) entra en la ruta de carga, se forma una película de aceite entre el miembro rodante (9) y la ranura rodante para prolongar la vida útil de la corredera lineal. El elemento de recubrimiento (4) y el dispensador (5) están hechos de fieltro de lana. El fieltro de lana del elemento de recubrimiento (4) tiene una densidad diferente de la del dispensador (5). La densidad del fieltro

65 de lana se puede cambiar según el entorno de uso de varias correderas lineales.

Aunque se han descrito con detalle realizaciones particulares de la presente invención con fines ilustrativos, pueden realizarse diversas modificaciones y mejoras sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención. Por consiguiente, la presente invención no debe limitarse excepto por las reivindicaciones adjuntas.

5

Técnica anterior

- (10) corredera lineal
- (11) eje largo
- 10 (12) depósito de aceite
- (13) miembro móvil
- (14) estructura de recubrimiento
- (15) conector
- (151) miembro de la guía de aceite

15

La presente invención

- (1) eje largo
- 20 (11) ranura rodante
- (2) bloque deslizante
- (21) canal rodante
- (22) agujero de circulación
- (23) superficie final
- 25 (3) miembro de circulación
- (31) tapa
- (311) canal de la primera mitad
- (32) cuerpo principal
- (321) canal de almacenamiento de aceite
- 30 (322) canal de la segunda mitad
- (323) orificio pasante de retención
- (4) placa de recubrimiento
- (5) dispensador
- (6) cubierta de posicionamiento
- 35 (9) miembro rodante
- (X) dirección axial
- (30) canal de circulación

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una corredera lineal que tiene un dispositivo de lubricación, que comprende

5 un eje largo (1), un módulo de bloque deslizando, un elemento de recubrimiento (4) y un dispensador (5),
 siendo el eje largo (1) una estructura alargada que se extiende en una dirección definida como una dirección axial
 (X), formando dos lados del eje largo (1) con ranuras rodante (11) en la dirección axial (X), estando el módulo de
 bloque de la corredera dispuesto de forma deslizable sobre el eje largo (1) y comprendiendo
 un bloque deslizando (2) y
 10 dos miembros de circulación (3),
 teniendo el bloque deslizando (2) que tiene un canal rodante (21) en su interior correspondiente a las ranuras
 rodantes (11), formando las ranuras rodantes (11) y el canal rodante (21) una ruta de carga, teniendo además el
 bloque deslizando (2) una pluralidad de orificios de circulación (22) dispuestos en la dirección axial (X) y que
 penetran en sus dos superficies finales (23), estando dispuestos los dos miembros de circulación (3) en las dos
 15 superficies finales (23) del bloque deslizando (2), respectivamente,
 los dos miembros de circulación (3) tienen cada uno una pluralidad de canales de circulación (30) con dos extremos
 para comunicarse con la ruta de carga y los orificios de circulación (22) respectivamente, la ruta de carga, los
 orificios de circulación (22) y los canales de circulación (30) formando una ruta de circulación, estando la ruta de
 circulación adaptada para recibir un miembro rodante (9) en el mismo, teniendo al menos uno de los miembros de
 20 circulación (3) un canal de almacenamiento de aceite (321) y un orificio pasante de retención (323), estando el canal
 de almacenamiento de aceite (321), los canales de circulación (30) y el orificio pasante de retención (323) en
 comunicación entre sí, estando el canal de almacenamiento de aceite (321) cargado con lubricante,
 estando el miembro de recubrimiento (4) dispuesto en el orificio pasante de retención (323), cubriendo el
 dispensador (5) el miembro de recubrimiento (4),
 25 en el que el dispensador (5) absorbe el lubricante y dispensa el lubricante al miembro de recubrimiento (4),
 en el que cuando el miembro rodante (9) pasa a través de los canales de circulación (30), el miembro rodante (9)
 está en contacto con el miembro de recubrimiento (4), y
 en el que cada miembro de circulación (3) comprende un cuerpo principal (32) y una tapa (31), el cuerpo principal
 (32) tiene el canal de almacenamiento de aceite (321), el orificio pasante de retención (323) y los canales de la
 30 segunda mitad (322), la tapa (31) tiene canales de la primera mitad (311) correspondientes a los canales de la
 segunda mitad (322) y los canales de la primera mitad (311) y los canales de la segunda mitad (322) forman los
 canales de circulación (30),
caracterizado por que
 el miembro de recubrimiento (4) y el dispensador (5) están hechos de fieltro de lana y el fieltro de lana del miembro
 35 de recubrimiento (4) tiene una densidad diferente de la del dispensador (5).

2. La corredera lineal que tiene un dispositivo de lubricación según la reivindicación 1, en la que el miembro de
 recubrimiento (4) corresponde en forma al orificio pasante de retención (323).

40 3. La corredera lineal que tiene un dispositivo de lubricación según la reivindicación 1, en la que cada miembro de
 circulación (30) está provisto de una cubierta de posicionamiento (6) y la cubierta de posicionamiento (6) está
 adaptada para cubrir el canal de almacenamiento de aceite (321) y presionar y asegurar el dispensador (5).

45

50

55

60

65

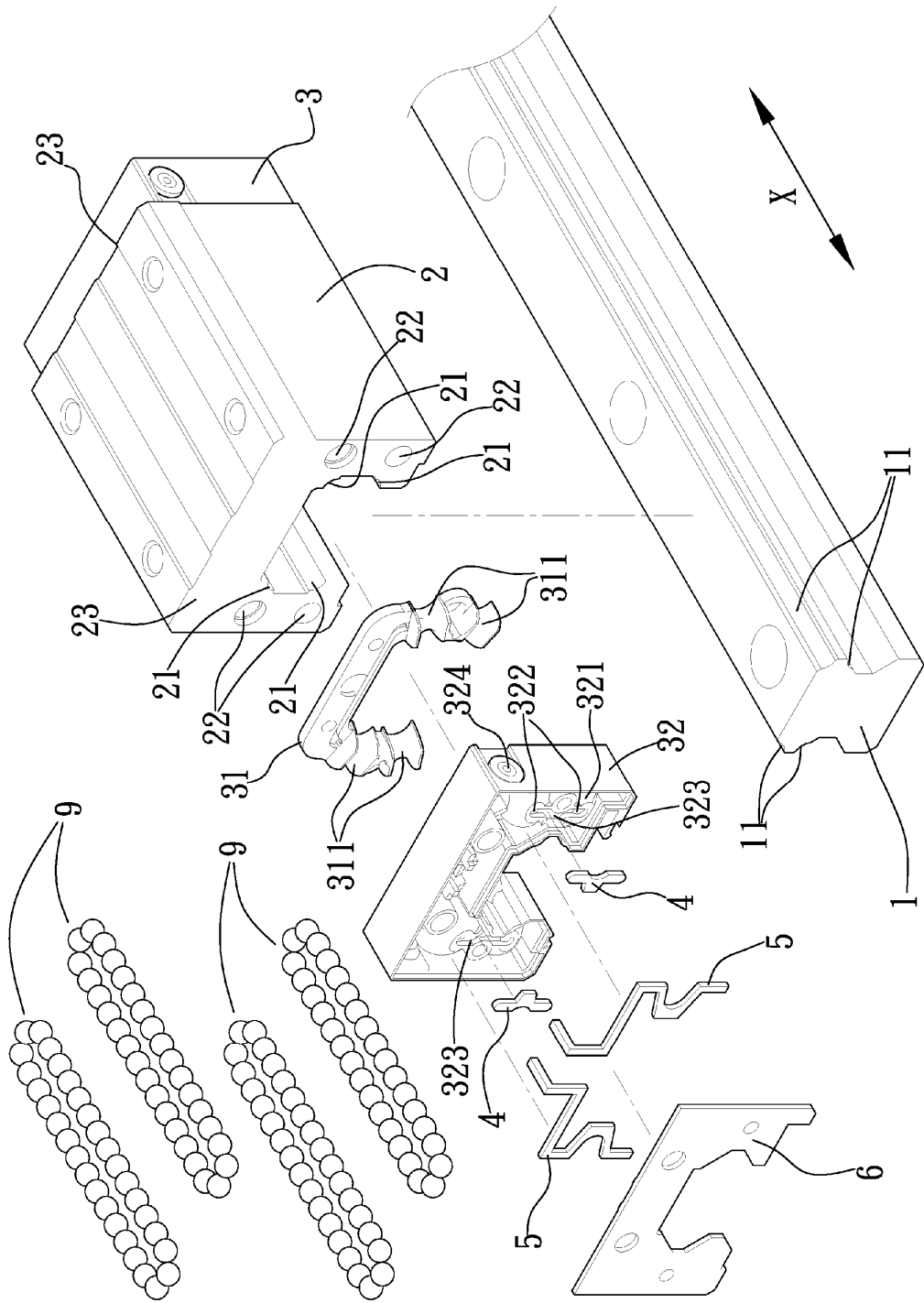


FIG. 1

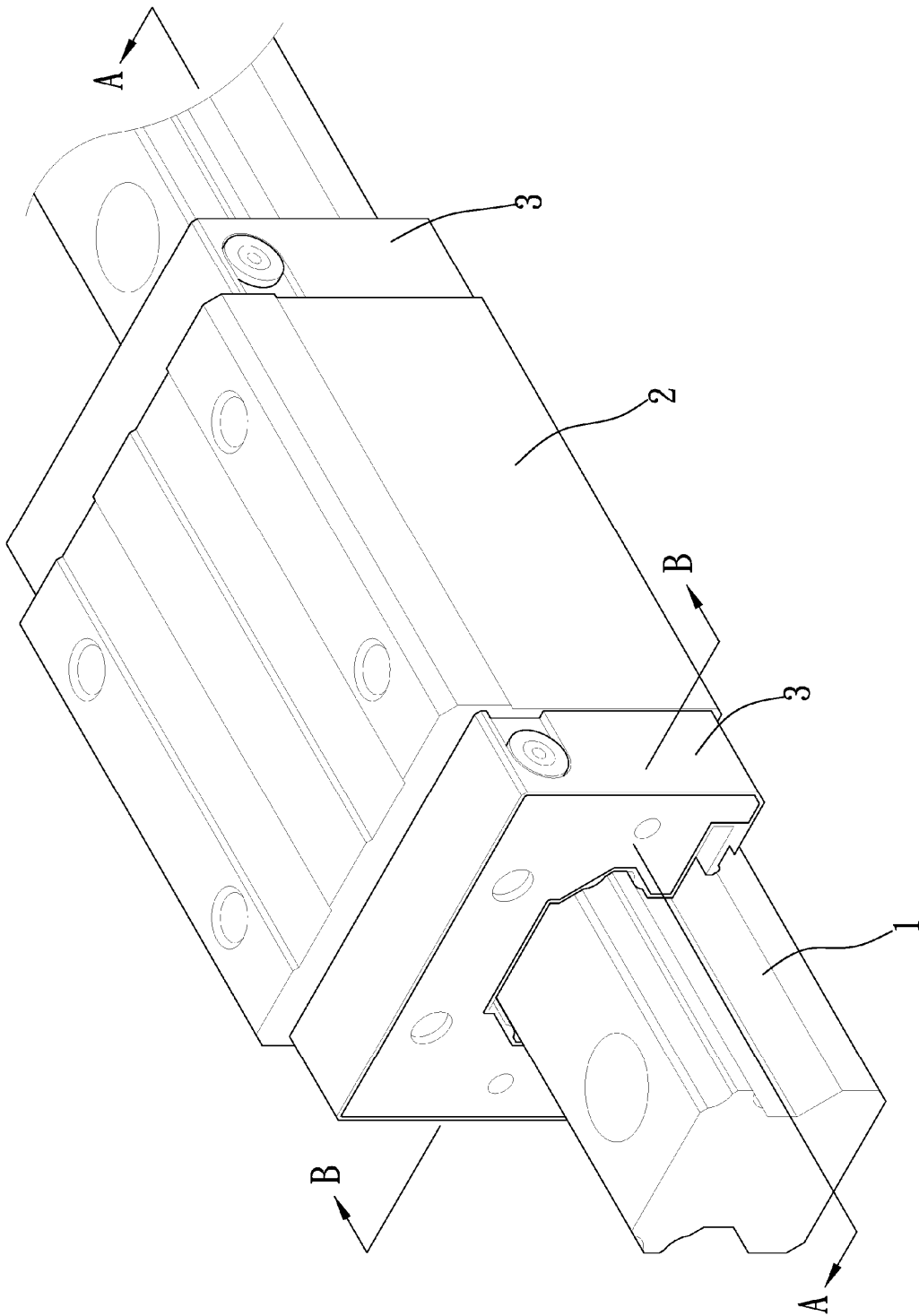


FIG. 2

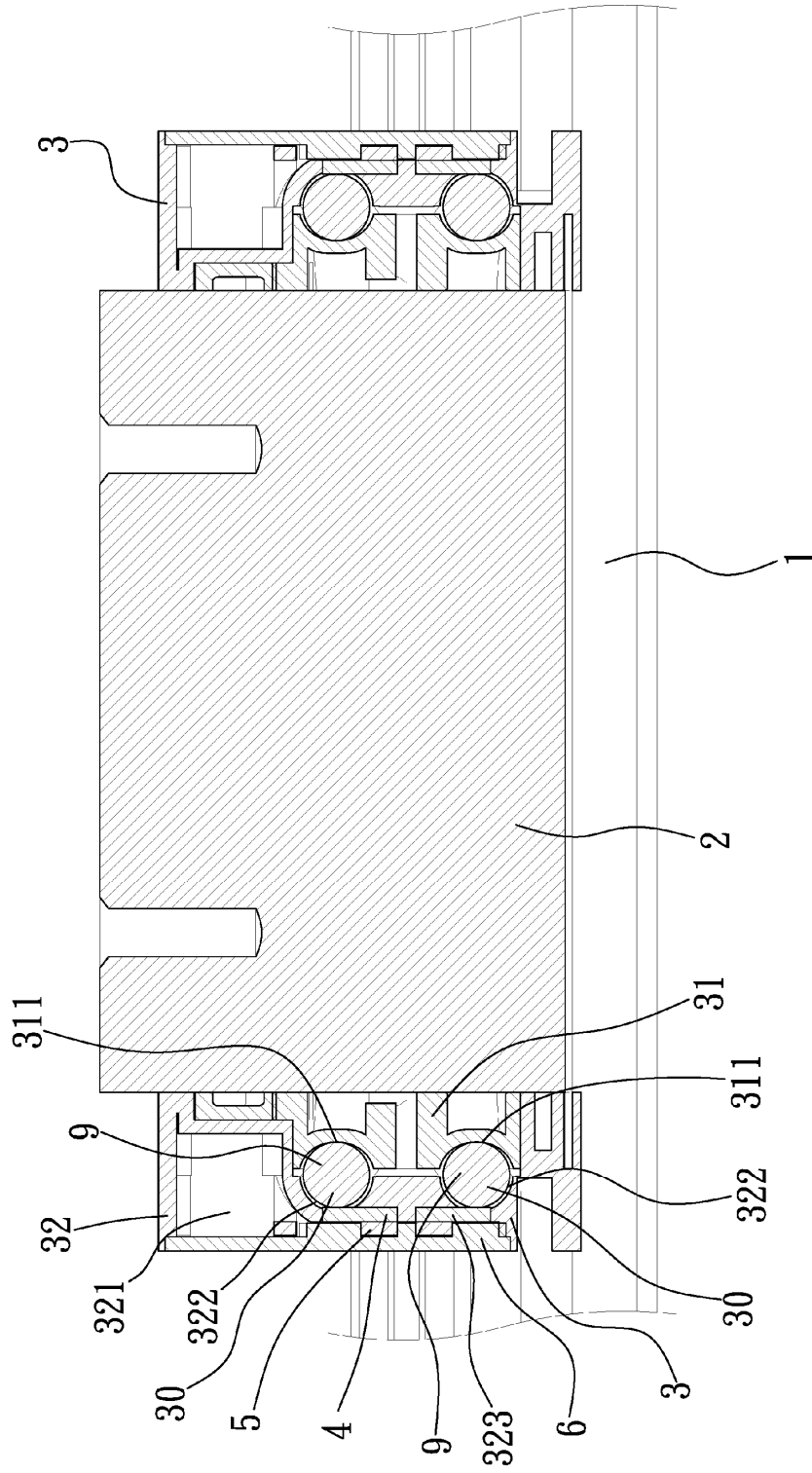


FIG. 3

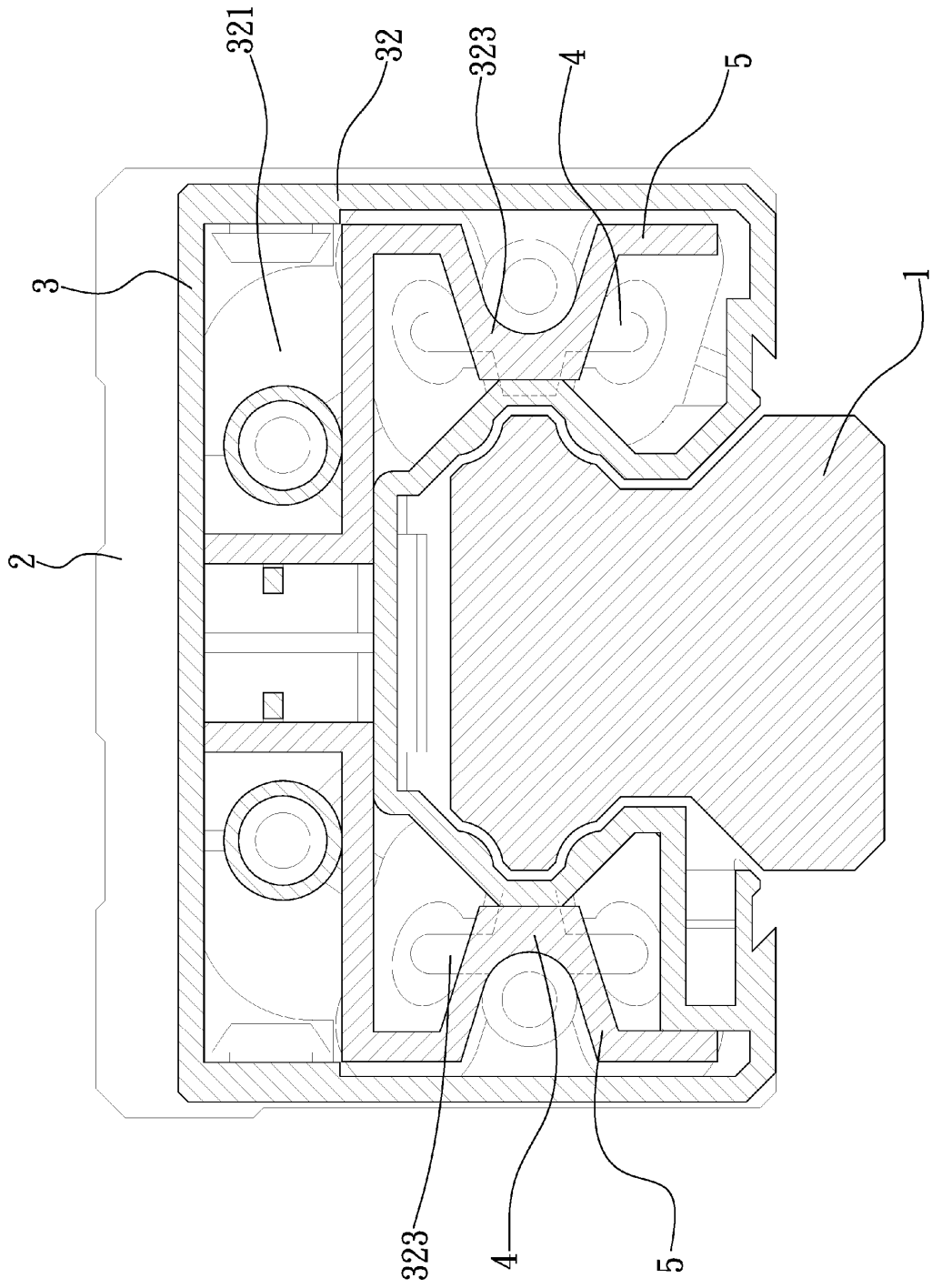


FIG. 4

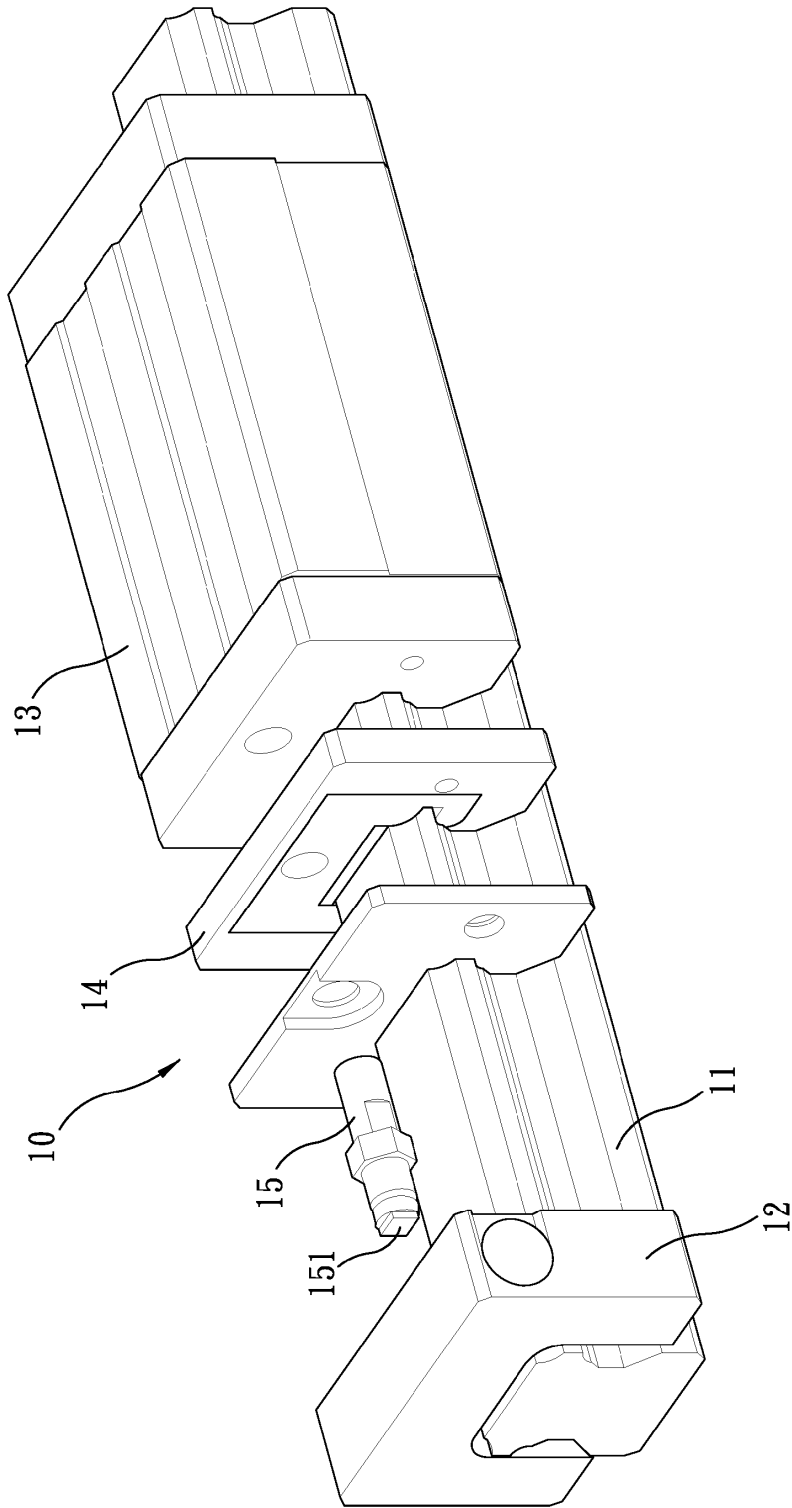


FIG. 5