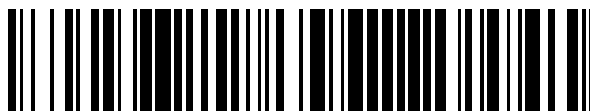


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 847**

51 Int. Cl.:

B29C 64/35 (2007.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B33Y 40/00 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2017 E 17177693 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2019 EP 3392021**

54 Título: **Módulo de limpieza de boquillas**

30 Prioridad:

21.04.2017 TW 106113535

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

01.06.2020

73 Titular/es:

**XYZPRINTING, INC. (50.0%)
No. 147, Sec. 3, Beishen Rd., Shenkeng Dist.
New Taipei City 22201, TW y
KINPO ELECTRONICS, INC. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**LEE, YANG-TEH;
JUANG, JIA-YI y
HSIEH, YI-CHU**

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ LÓPEZ, Sonia

ES 2 763 847 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

Módulo de limpieza de boquillas

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un módulo de limpieza de boquillas para una impresora tridimensional del tipo de fusión por calor y, en particular, a un módulo de limpieza de boquillas de tipo oculto.

Descripción de la técnica relacionada

Por lo general, una impresora tridimensional (3D) con una función de color tiene una boquilla de formación para extruir un material fundido y también tiene una boquilla de color para la coloración. Por lo tanto, la impresora 3D está provista de un módulo de limpieza para limpiar la boquilla de color y un módulo de conjunto de cubiertas que se usa para cubrir la boquilla de color para evitar que la tinta se seque cuando la impresora 3D no está en uso. Normalmente, el módulo de limpieza incluye un rascador que sobresale de un plano de formación, y la boquilla de color se mueve hacia el rascador para frotar contra el rascador para limpiarlo. El módulo del conjunto de cubiertas puede ascender o descender, y al menos una parte del módulo del conjunto de cubiertas sobresale del plano de formación, de modo que la boquilla de color puede empujar para levantar una cubierta del módulo del conjunto de cubiertas.

Al menos los componentes mencionados anteriormente están dispuestos de forma saliente en el plano de formación. Durante un procedimiento de impresión, la boquilla de formación o la boquilla de color pueden interferir con los componentes salientes mencionados anteriormente. Cuando la boquilla de formación se mueve hacia un borde del plano de formación, la boquilla de color puede exceder un área del plano de formación para interferir con los componentes salientes mencionados anteriormente. Como resultado, la boquilla de formación en cursos de movimiento particulares no debe moverse al borde del plano de formación, por lo que una parte del área del plano de formación no se puede utilizar para imprimir un producto, lo que limita aún más el tamaño del producto terminado.

El rascador y la cubierta no están asociados. Por lo tanto, para recibir el rascador y la placa de cubierta debajo del plano de formación, se requieren dos juegos de motor y engranajes para impulsar el rascador y la placa de cubierta, respectivamente, lo que conduce a un tamaño total más grande y mayores costos de producción.

El documento US 2013/215187 A1 describe una estación de mantenimiento para dar servicio a un cabezal de impresión montado en un soporte que incluye mecanismos que separan una función de limpieza de una función de tapado. La estación de mantenimiento incluye un alojamiento que monta un trineo de mantenimiento que se puede mover entre una posición de limpieza y una posición de tapado. La posición de tapado sigue a la posición de limpieza a lo largo de una dirección de desplazamiento mediante el soporte cuando entra a la estación de mantenimiento. A medida que el soporte entra a la estación de mantenimiento, un pestillo montado de forma pivotante en el trineo de mantenimiento bloquea selectivamente el trineo de mantenimiento en la posición de limpieza sin acoplar la posición de tapado en función de una posición de detención del soporte en la entrada inicial en el área de mantenimiento.

En vista de esto, para resolver la desventaja anterior, el presente inventor de la invención estudió la tecnología relacionada y proporcionó una solución razonable y eficaz en la presente descripción.

Resumen de la invención

La presente invención proporciona un módulo de limpieza de boquillas según la reivindicación 1, en particular un módulo de limpieza de boquillas de tipo oculto.

En consecuencia, la presente invención proporciona un módulo de limpieza de boquillas para una impresora tridimensional del tipo de fusión por calor que comprende un alojamiento de base, un soporte principal, un soporte secundario y un conjunto de accionamiento. El soporte principal está alojado en el alojamiento de base y está dispuesto con un rascador que sobresale hacia arriba sobre el soporte principal. El soporte principal incluye una pendiente secundaria. El soporte secundario está alojado en el soporte principal, una cubierta que sobresale hacia arriba está dispuesta en el soporte secundario, y al menos una parte del soporte secundario está en contacto con la pendiente secundaria. El conjunto de accionamiento está conectado al soporte principal y eleva o baja oblicuamente el soporte principal con respecto al alojamiento de base para levantar o bajar el rascador, y el movimiento del soporte principal mueve el soporte secundario al mismo tiempo. La invención difiere de la técnica anterior en proporcionar una estructura de interferencia que está dispuesta en relación con el soporte secundario, donde cuando la estructura de interferencia se pone en contacto con el soporte secundario mientras el soporte secundario está en movimiento, la estructura de

interferencia mueve el soporte secundario a lo largo de la pendiente secundaria con respecto al soporte principal, y de ese modo la cubierta asciende.

5 En el módulo de limpieza de boquillas según la presente invención, la estructura de interferencia está dispuesta dentro del alojamiento de la base.

10 En el módulo de limpieza de boquillas según la presente invención, el conjunto de accionamiento incluye un motor y un conjunto de engranajes, y el conjunto de engranajes está asociado operativamente con el motor y el soporte principal. El soporte principal incluye un bastidor, y el bastidor se engrana con el conjunto de engranajes. El alojamiento de la base incluye una pendiente principal paralela al bastidor, un extremo superior de la pendiente principal está dispuesto en relación con el conjunto de interferencia, al menos una parte del soporte principal está en contacto con la pendiente principal, y el conjunto de accionamiento impulsa el soporte principal para ascender o descender a lo largo de la pendiente principal. La pendiente principal y la pendiente secundaria están inclinadas en direcciones opuestas.

15 En el módulo de limpieza de boquillas según la presente invención, el alojamiento de la base incluye una pendiente principal, al menos una parte del soporte principal está en contacto con la pendiente principal, y el conjunto de accionamiento impulsa el soporte principal a ascender o descender a lo largo de la pendiente principal. La pendiente principal y la pendiente secundaria están inclinadas en direcciones opuestas. Un pasador de deslizamiento principal en contacto con la pendiente principal sobresale del soporte principal, y un pasador de deslizamiento secundario en contacto con la pendiente secundaria sobresale del soporte secundario.

20 En el módulo de limpieza de boquillas según la presente invención, el rascador se puede levantar para sobresalir de una superficie superior del alojamiento de la base. La cubierta se puede levantar para sobresalir de la superficie superior del alojamiento de la base.

25 En el módulo de limpieza de boquillas según la presente invención, el motor acciona el soporte principal para moverse oblicuamente, y la dirección de movimiento se cambia por medio de la pendiente secundaria y la estructura de interferencia. Por lo tanto, con un solo motor, el rascador y la cubierta pueden ascender o descender.

30 Breve descripción de los dibujos

La descripción se comprenderá más completamente a partir de la descripción detallada, y los dibujos que se proporcionan a continuación son solo ilustrativos y, por tanto, no limitan la descripción, donde:

35 las figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva en despiece que ilustran un módulo de limpieza de boquillas según la presente invención;

40 la figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra el módulo de limpieza de boquillas según la presente invención; y

las figuras 4 a 8 son vistas esquemáticas que ilustran los movimientos del módulo de limpieza de boquillas según la presente invención.

45 Descripción detallada de la invención

50 Consulte las figuras 1 a 4 que muestran un módulo de limpieza de boquillas según una realización. El módulo de limpieza de boquillas se usa en una impresora tridimensional (3D) del tipo de fusión por calor (no ilustrada) y está dispuesto en relación con el plano de formación 10 de la impresora 3D. El módulo de limpieza de boquillas incluye un alojamiento de base 100, un soporte principal 200, un soporte secundario 300, un conjunto de accionamiento 400 y una estructura de interferencia 120.

55 En la presente realización, el alojamiento de base 100 es un alojamiento hueco, y la presente invención no está limitada a ningún material particular del alojamiento de base 100. El alojamiento de base 100 está fijado a la impresora 3D y está dispuesto en un lado del plano de formación 10. Una superficie superior 101 del alojamiento de base 100 incluye al menos una abertura 102. La superficie superior 101 del alojamiento de base 100 no es más alta que un nivel del plano de formación 10.

60 La superficie superior 101 del alojamiento de base 100 está preferentemente a ras con el plano de formación 10, pero la superficie superior 101 del alojamiento de base 100 también puede ser más baja que el plano de formación 10. Al menos una pendiente principal 110 está dispuesta dentro del alojamiento de base 100. En la presente realización, el alojamiento de base 100 incluye dos pendientes principales 110 con la misma estructura y funciones; sin embargo,

solo una pendiente principal 110 se describe a continuación para simplificar la descripción.

El soporte principal 200 está alojado en el alojamiento de base 100, un rascador 230 que sobresale hacia arriba está dispuesto en el soporte principal 200, y el soporte principal 200 incluye al menos una pendiente secundaria 220 dentro.

5 En la presente realización, el soporte principal 200 incluye múltiples pendientes secundarias 220 iguales dentro. Las pendientes principales 110 y las pendiente secundarias 220 están inclinadas en direcciones opuestas. Un bastidor 201 está dispuesto oblicuamente en un lado inferior exterior, y el bastidor 201 es paralelo a la pendiente principal 110. Al menos un pasador de deslizamiento principal 210 sobresale de una superficie lateral exterior del soporte principal 200. En la presente realización, hay dos pasadores de deslizamiento principales 210 con la misma estructura y funciones,
10 y los dos pasadores de deslizamiento principales 210 que sobresalen de las superficies laterales externas respectivas del soporte principal 200 están dispuestos en relación con las pendientes principales respectivas 110. Los dos pasadores de deslizamiento principales 210 están respectivamente en contacto con las dos pendientes principales 110; sin embargo, solo se describe un pasador de deslizamiento principal 210 a continuación para simplificar la descripción.

15 El soporte secundario 300 está alojado en el soporte principal 200, una cubierta 320 que sobresale hacia arriba está dispuesta en el soporte secundario 300, al menos una parte del soporte secundario 300 está en contacto con la pendiente secundaria 220, y al menos un pasador de deslizamiento secundario 310 sobresale de una superficie lateral exterior del soporte secundario 300. En la presente realización, hay múltiples pasadores de deslizamiento secundarios
20 310 con la misma estructura y funciones, y los múltiples pasadores de deslizamiento secundarios 310 que sobresalen de las superficies laterales exteriores del soporte secundario 300 están dispuestas, respectivamente, en relación con las pendientes secundarias 220 mencionadas anteriormente. Cada pasador de deslizamiento secundario 310 está en contacto con una de las pendientes secundarias 220 correspondientes; sin embargo, solo se describe un pasador de deslizamiento secundario 310 a continuación para simplificar la descripción.

25 El conjunto de accionamiento 400 está conectado al soporte principal 200 y eleva o baja oblicuamente el soporte principal 200 con respecto al alojamiento de base 100 para levantar o bajar el rascador 230, y el rascador 230 se levanta para sobresalir de una superficie superior 101 del alojamiento de base 100 a través de la abertura 102. En la presente realización, el conjunto de accionamiento 400 incluye un motor 410 y un conjunto de engranajes 420, el motor
30 410 está fijado al alojamiento de base 100, y el conjunto de engranajes 420 está asociado operativamente con el motor 410 y el soporte principal 200. En detalle, el conjunto de engranajes 420 está conectado al motor 410 y se engrana con el bastidor 201 del soporte principal 200, de modo que el motor 410 puede acciona el soporte principal 200 para que ascienda o descienda a lo largo de la pendiente principal 110. Sin embargo, es viable que, el soporte principal 200 ascienda y descienda solo por medio del conjunto de engranajes 420 que impulsa el bastidor inclinado 201, sin requerir
35 el uso de la pendiente principal 110. El movimiento del soporte principal 200 mueve el soporte secundario 300 alojado dentro del soporte principal 200 al mismo tiempo.

Una estructura de interferencia 120 está dispuesta dentro del alojamiento de base 100 correspondiente al soporte secundario 300. En la presente realización, la estructura de interferencia 120 es un bloque saliente dentro del
40 alojamiento de base 100. Un extremo superior de la pendiente principal 110 está dispuesto en relación con la estructura de interferencia 120. Cuando la estructura de interferencia 120 está en contacto con el soporte secundario 300 mientras el soporte secundario 300 está en movimiento, la estructura de interferencia 120 bloquea el soporte secundario 300 y mantiene una posición horizontal del soporte secundario 300. Una vez que el soporte principal 200 continúa moviéndose hacia la estructura de interferencia 120, la estructura de interferencia 120 empuja el soporte
45 secundario 300 para que se mueva a lo largo de la pendiente secundaria 220 con respecto al soporte principal 200, y de este modo la cubierta 320 asciende. La cubierta 320 asciende pasando a través de la abertura 102 para sobresalir de la superficie superior 101 del alojamiento de base 100.

En referencia a las figuras 3 a 5, en la presente realización, la superficie superior 101 del alojamiento de base 100
50 está a ras con el plano de formación 10. Cuando la impresora 3D está en funcionamiento, el soporte principal 200 está en un extremo inferior de la pendiente principal 110, y el rascador 230 se recibe en el alojamiento de base 100 y está dispuesto debajo de la superficie superior 101 del alojamiento de base 100. Además de eso, el soporte secundario 300 está en un extremo inferior de la pendiente secundaria 220, y la cubierta 320 se recibe en el soporte principal 200 y está dispuesta debajo de la superficie superior 101 del alojamiento de base 100. Por lo tanto, durante la operación
55 de impresión, se permite que un cabezal de color 20 se mueva más allá del plano de formación 10, por lo que hay más espacio disponible para su uso en el plano de formación 10.

Para limpiar el cabezal de color 20, el soporte principal 200 es accionado por el motor 410 para ascender a lo largo de la pendiente principal 110 hacia la estructura de interferencia 120, de modo que el rascador 230 sobresale de la
60 superficie superior 101 del alojamiento de base 100. En este punto, el soporte secundario 300 todavía no toca la estructura de interferencia 120, y la cubierta 320 todavía se recibe dentro del soporte principal 200 y está dispuesta debajo de la superficie superior 101 del alojamiento de base 100. A continuación, el cabezal de color 20 se mueve

para entrar en contacto con el rascador 230, y el cabezal de color 20 se mueve hacia adelante y hacia atrás para limpiarlo.

En referencia a las figuras 6 a 8, después de la limpieza, el cabezal de color 20 se mueve a una posición de espera, la posición de espera se dispone en relación con una posición de la estructura de interferencia 120. El motor 410 continúa impulsando el soporte principal 200 para que se mueva hacia la estructura de interferencia 120 a lo largo de la pendiente principal 110. Cuando el soporte secundario 300 toca la estructura de interferencia 120, el soporte secundario 300 no puede moverse horizontalmente por la estructura de interferencia 120, y la cubierta 320 está en una posición de espera. El motor 410 continúa impulsando el soporte principal 200 para que se mueva hacia la estructura de interferencia 120 a lo largo de la pendiente principal 110, y el soporte secundario 300 es empujado hacia un extremo superior de la pendiente secundaria 220 para elevar verticalmente la cubierta 320 para cubrir el cabezal de color 20.

En el módulo de limpieza de boquillas según la presente invención, el soporte principal 200 es accionado por el motor 410 para moverse oblicuamente. El movimiento oblicuo logra un desplazamiento horizontal y un desplazamiento vertical. Debido al desplazamiento vertical, el rascador 230 asciende o desciende verticalmente. Por medio de la estructura de interferencia 120 y la pendiente secundaria 220, el desplazamiento horizontal del soporte principal 200 se cambia a desplazamiento vertical para lograr el ascenso vertical de la cubierta 320. Por lo tanto, en el módulo de limpieza de boquillas de la presente invención, solo uno se requiere un motor 410 para accionar el rascador 230 y la cubierta 320 para ascender o descender verticalmente.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo de limpieza de boquillas para una impresora tridimensional del tipo de fusión por calor, que comprende:
 - 5 un alojamiento de base (100);
 - un soporte principal (200), estando alojado el soporte principal (200) en el alojamiento de base (100), estando dispuesto un rascador (230) que sobresale hacia arriba en el soporte principal (200), incluyendo el soporte principal (200) una pendiente secundaria (220);
 - 10 un soporte secundario (300), estando alojado el soporte secundario (300) en el soporte principal (200), estando dispuesta una cubierta (320) que sobresale hacia arriba en el soporte secundario (300), estando al menos una parte del soporte secundario (300) en contacto con la pendiente secundaria (220);
 - un conjunto de accionamiento (400), estando conectado el conjunto de accionamiento (400) al soporte principal (200) y elevando o bajando oblicuamente el soporte principal (200) con respecto al alojamiento de base (100)
 - 15 para levantar o bajar el rascador (230), el movimiento del soporte principal (200) mueve el soporte secundario (300) al mismo tiempo; **caracterizado por**
 - una estructura de interferencia (120) dispuesta en relación con el soporte secundario (300), donde cuando la estructura de interferencia (120) está en contacto con el soporte secundario (300) mientras el soporte secundario (300) está en movimiento, la estructura de interferencia (120) empuja el soporte secundario (300)
 - 20 para que se mueva a lo largo de la pendiente secundaria (220) con respecto al soporte principal (200), y de este modo la cubierta (320) asciende.
2. El módulo de limpieza de boquillas según la reivindicación 1, donde la estructura de interferencia (120) está dispuesta dentro del alojamiento de base (100).
- 25 3. El módulo de limpieza de boquillas según la reivindicación 1 o 2, donde el conjunto de accionamiento (400) incluye un motor (410) y un conjunto de engranajes (420), y el conjunto de engranajes (420) está asociado operativamente con el motor (410) y el soporte principal (200).
- 30 4. El módulo de limpieza de boquillas según la reivindicación 3, donde el soporte principal (200) incluye un bastidor (201), y el bastidor (201) engrana con el conjunto de engranajes (420).
5. El módulo de limpieza de boquillas según la reivindicación 4, donde el alojamiento de base (100) incluye una pendiente principal (110) paralela al bastidor (201), al menos una parte del soporte principal (200) está en contacto
- 35 con la pendiente principal (110), y el conjunto de accionamiento (400) impulsa el soporte principal (200) a ascender o descender a lo largo de la pendiente principal (110).
6. El módulo de limpieza de boquillas según la reivindicación 5, donde la pendiente principal (110) y la pendiente secundaria (220) están inclinadas en direcciones opuestas.
- 40 7. El módulo de limpieza de boquillas según una de las reivindicaciones anteriores, donde el alojamiento de base (100) incluye una pendiente principal (110), al menos una parte del soporte principal (200) está en contacto con la pendiente principal (110), y el conjunto de accionamiento (400) impulsa el soporte principal (200) a ascender o descender a lo largo de la pendiente principal (110).
- 45 8. El módulo de limpieza de boquillas según la reivindicación 7, donde un extremo superior de la pendiente principal (110) está dispuesto en relación con el conjunto de interferencia (120).
9. El módulo de limpieza de boquillas según la reivindicación 7 u 8, donde la pendiente principal (110) y la
- 50 pendiente secundaria (220) están inclinadas en direcciones opuestas.
10. El módulo de limpieza de boquillas según una de las reivindicaciones 7-9, donde un pasador de deslizamiento principal (210) en contacto con la pendiente principal (110) sobresale del soporte principal (200).
- 55 11. El módulo de limpieza de boquillas según una de las reivindicaciones anteriores, donde un pasador de deslizamiento secundario (310) en contacto con la pendiente secundaria (220) sobresale del soporte secundario (300).
12. El módulo de limpieza de boquillas según las reivindicaciones anteriores, donde el rascador (230) se puede levantar para sobresalir de una superficie superior (101) del alojamiento de base (100).
- 60 13. El módulo de limpieza de boquillas según las reivindicaciones anteriores, donde la cubierta (320) se puede levantar para sobresalir de una superficie superior (101) del alojamiento de base (100).

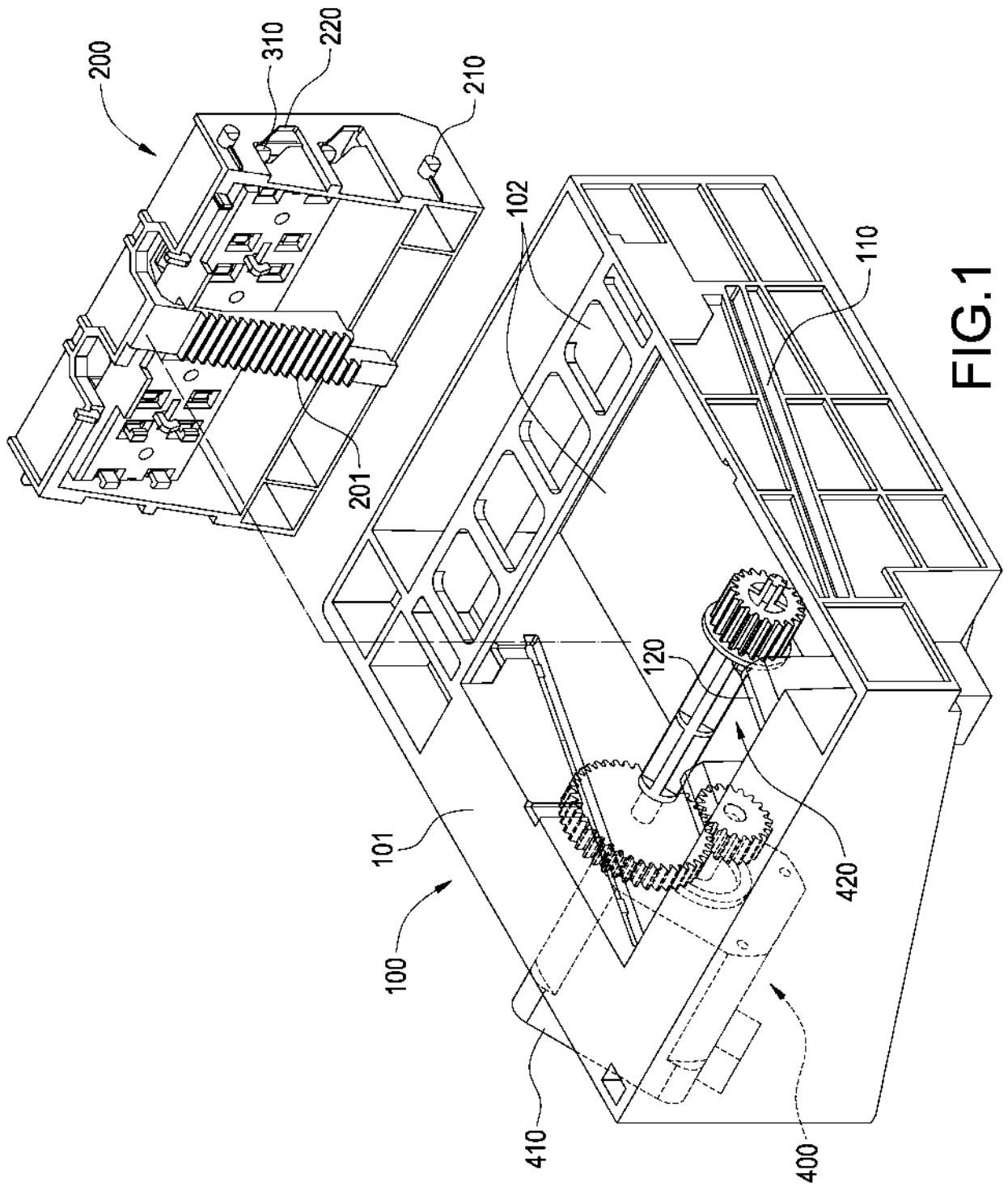


FIG. 1

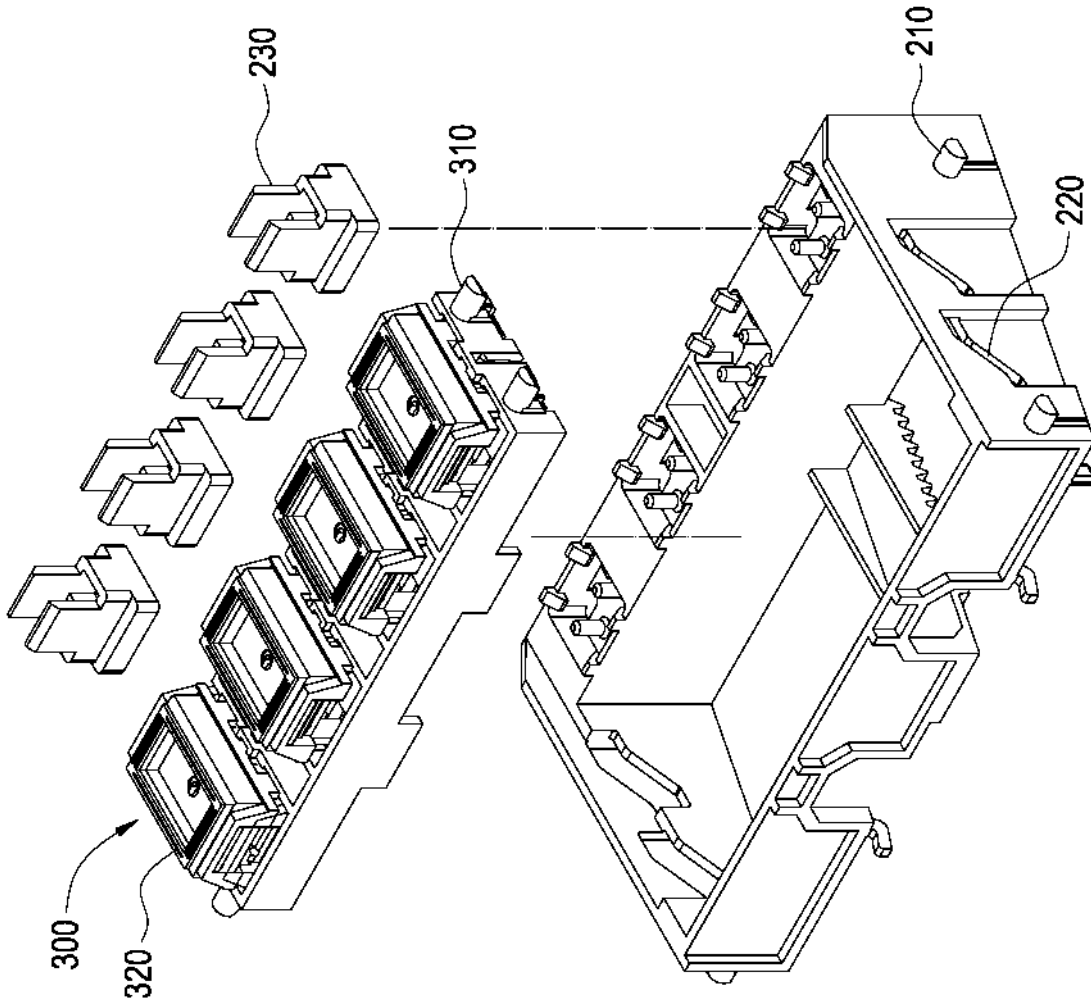


FIG.2

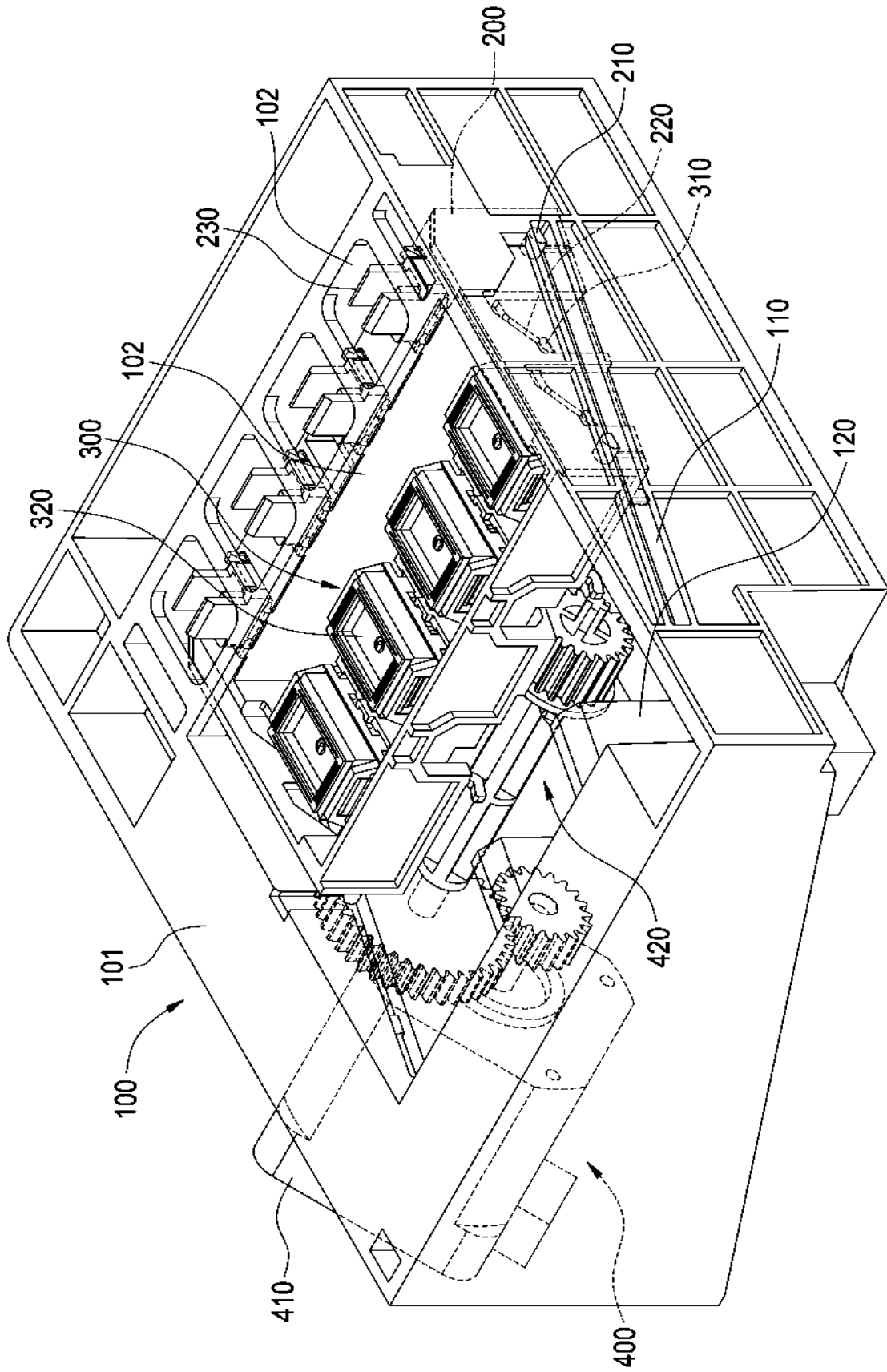


FIG.3

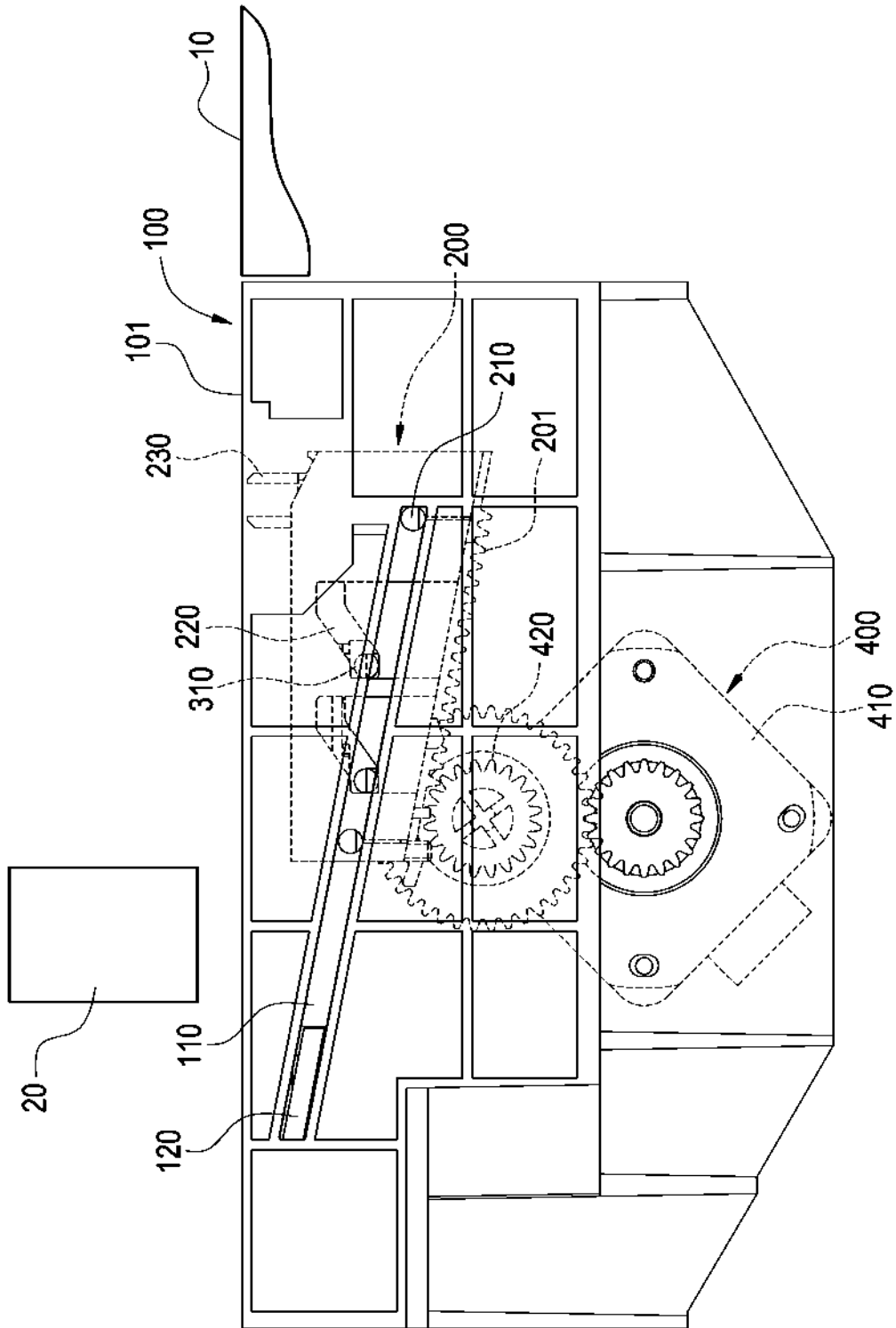


FIG.4

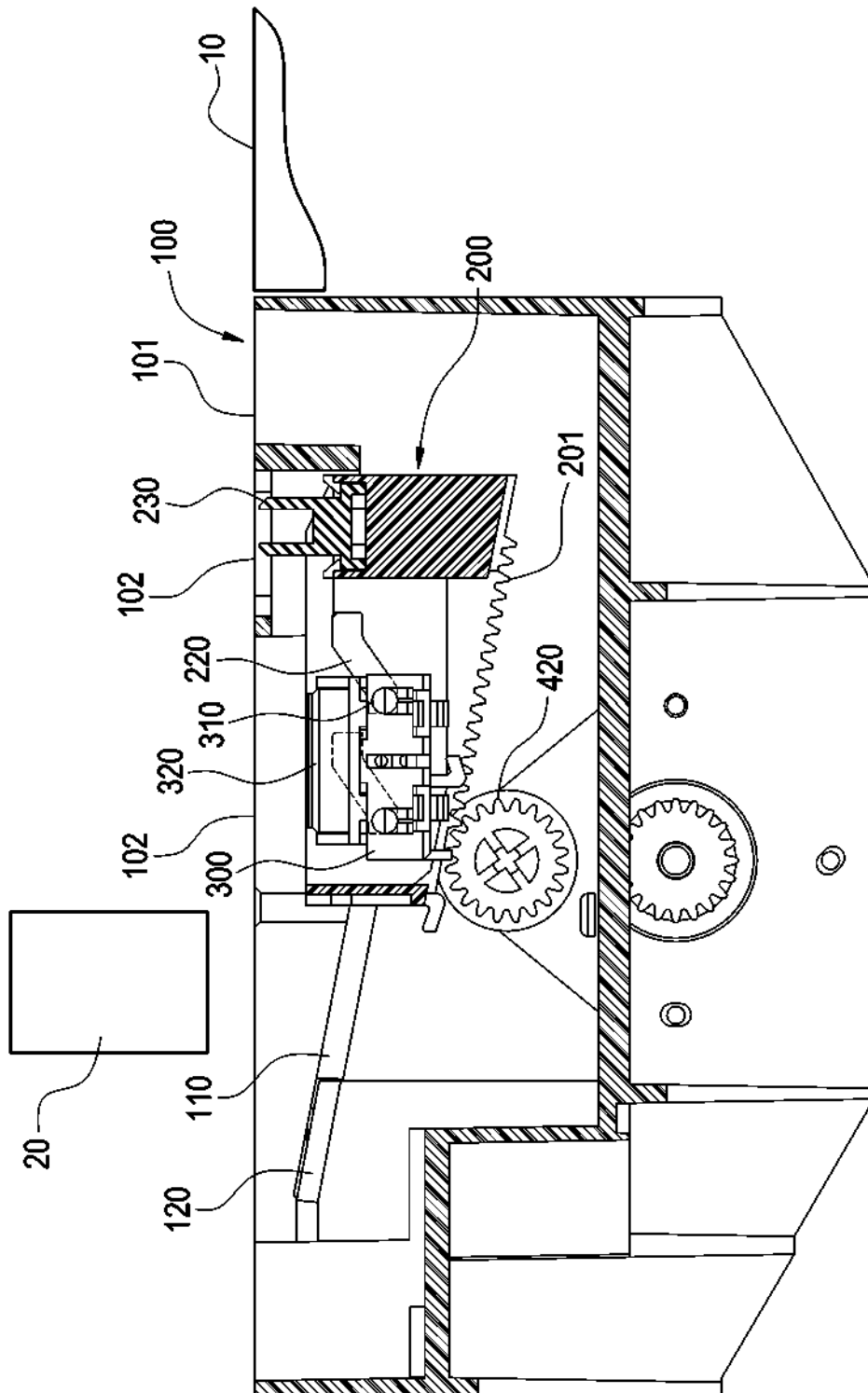


FIG. 5

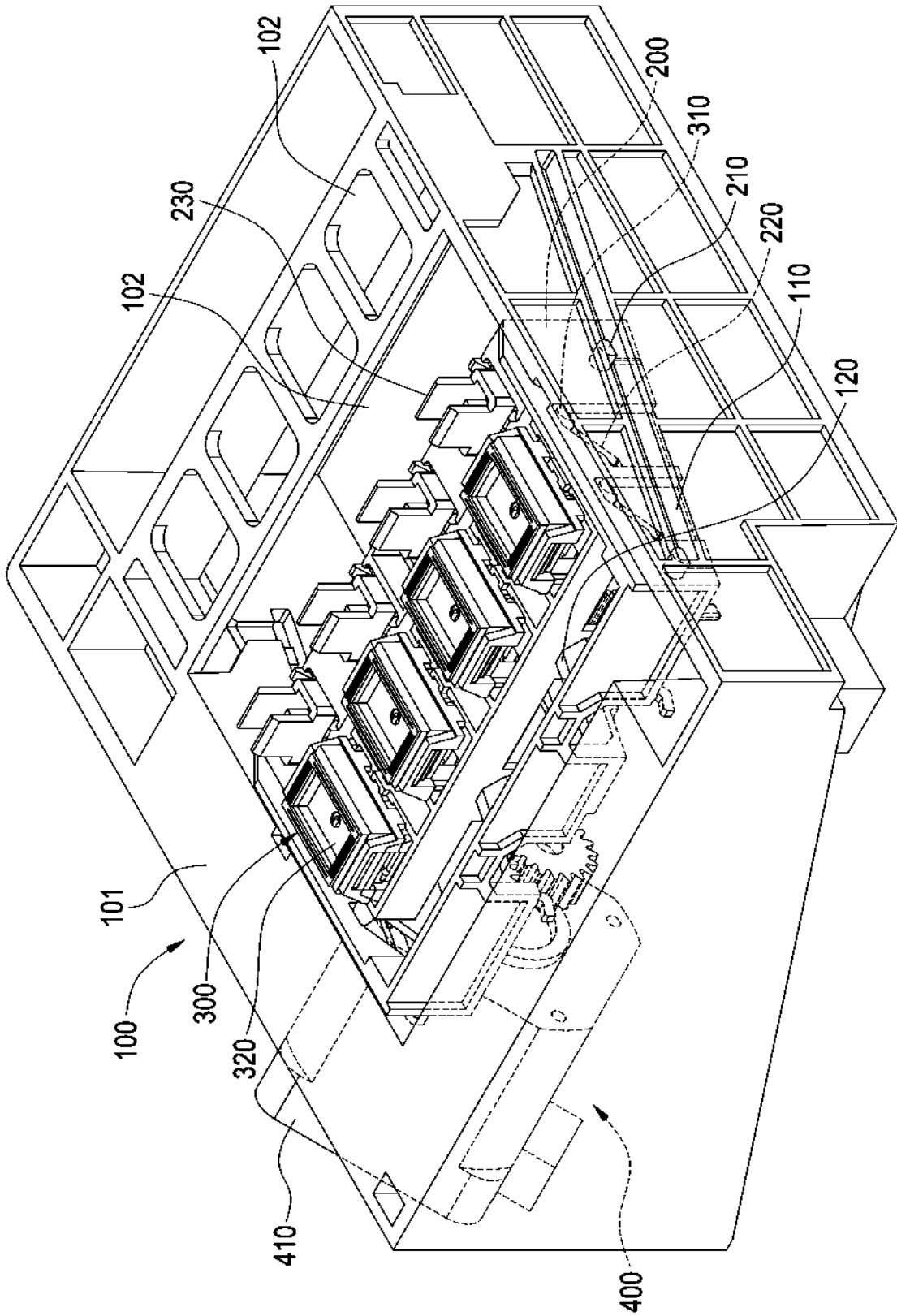


FIG.6

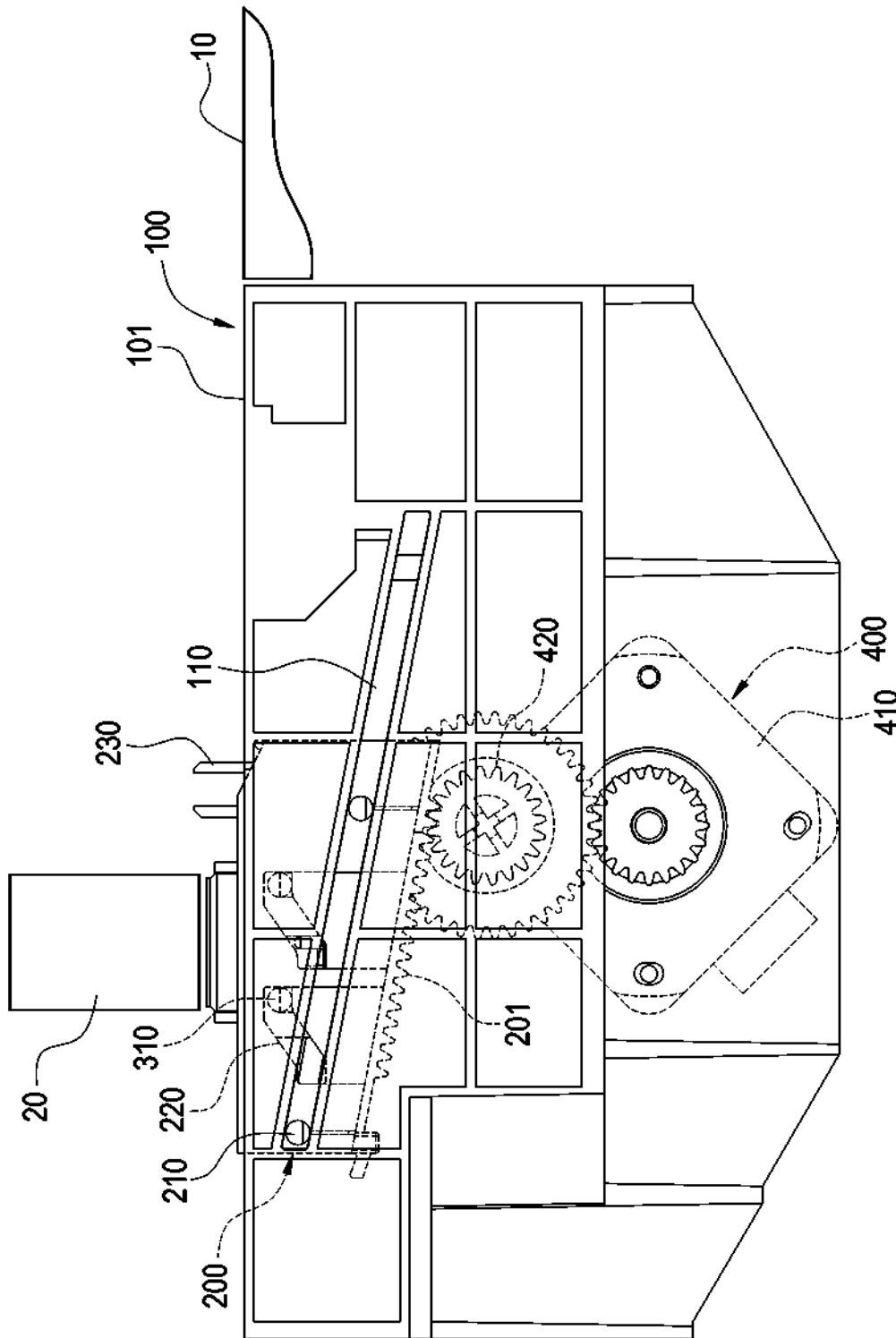


FIG.7

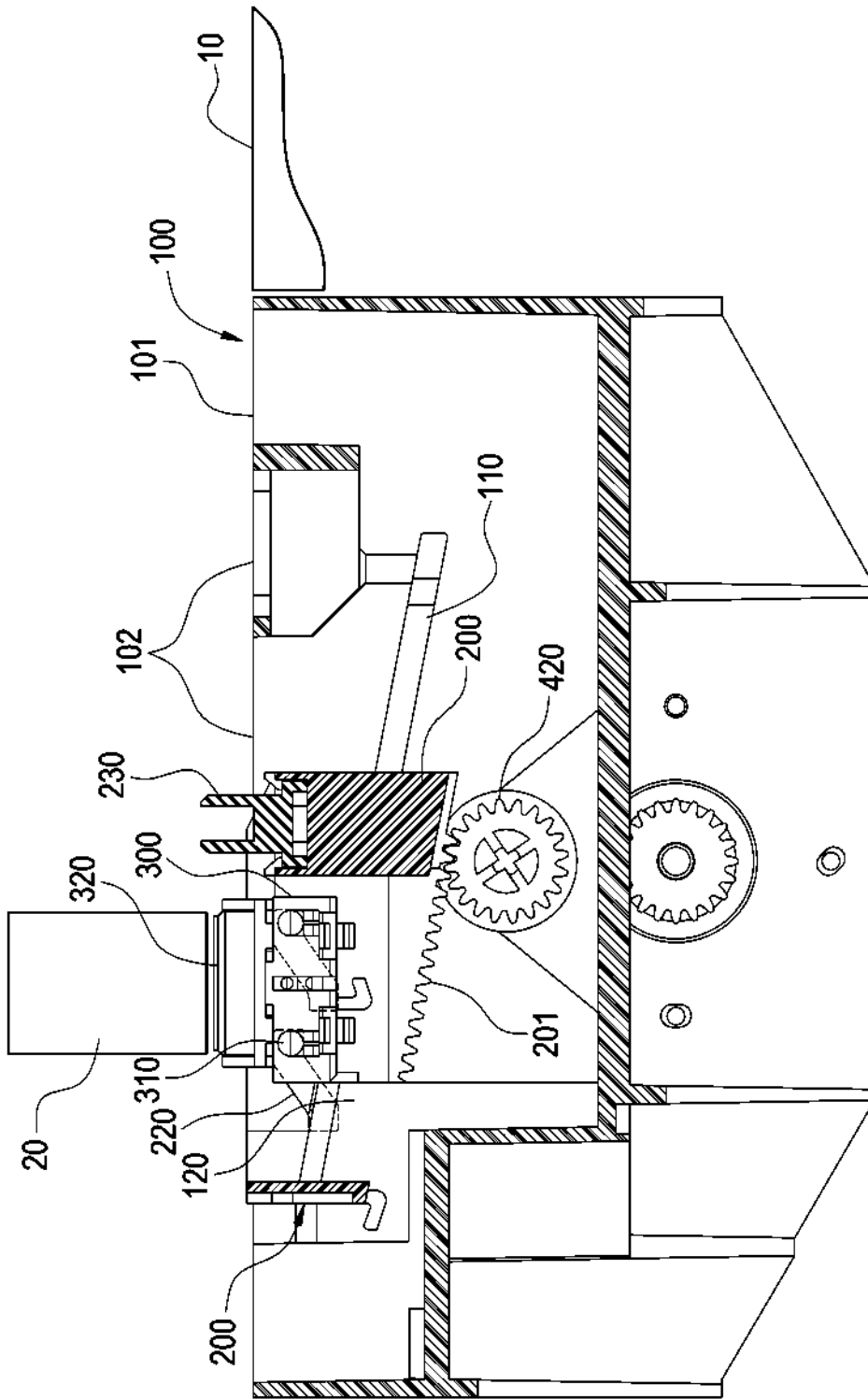


FIG. 8