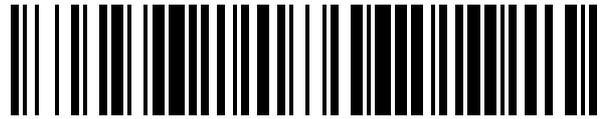


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 239 439**

21 Número de solicitud: 201931765

51 Int. Cl.:

B23B 41/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.10.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

15.01.2020

71 Solicitantes:

**UR-SALTO MEKANIZATUAK, S.L.U. (100.0%)
C/ Zikuñaga Bailara, 49
20120 HERNANI (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

IRIZAR ELICEGUI, Josu

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO , Álvaro Luis

54 Título: **TORNO TREPANADOR**

ES 1 239 439 U

DESCRIPCIÓN

TORNO TREPANADOR

5 OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, un torno trepanador, es decir, hace referencia a un torno que convenientemente adaptado es convertible en trepanador, sin menoscabo de que puede ser utilizado posteriormente como
10 torno.

Caracteriza a la presente invención las especiales características de diseño, función y combinación de elementos adaptadores que hacen del mismo un elemento especialmente versátil, además de conseguir mejorar los trepanados actuales al aumentar los tamaños y
15 longitudes de los trepanados.

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los tornos, por un lado, y del ámbito de las máquinas trepanadoras, por otro lado.

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El trepanado es una técnica utilizada para taladrar diámetros de agujero más grandes cuando la potencia de la máquina es limitada dado que no requiere tanta potencia como el taladrado convencional, donde el agujero completo se transforma en virutas. La
25 herramienta trepanadora no mecaniza todo el diámetro, sino únicamente un anillo en la periferia. En lugar de eliminar todo el material en forma de viruta, se deja un núcleo en el centro del agujero. Por ello, este método se utiliza para aplicaciones con agujeros pasantes.

30 En el estado de la técnica se conocen las máquinas trepanadoras que utilizan en su sistema BTA, necesitan mucha potencia por la herramienta que utilizan (Más sección de corte, que implica más desperdicio, que implica un núcleo sobrante menor). En este tipo de máquinas el tamaño de núcleo sobrante que queda tras el taladrado lo determina la herramienta.

En este sistema del estado de la técnica la pieza gira para un lado, la herramienta hacia el lado opuesto con movimiento lineal, además precisa de un sistema de refrigeración y extracción de viruta y en lugar de taladrina utilizan aceite (Mucho más costosa económicamente hablando) debiendo contar con sistemas para separar el aceite de la viruta y así poder reutilizar el aceite.

Estos sistemas llegan a trepanar un diámetro de 250 mm en diferentes longitudes.

Por otro lado, los sistemas convencionales de trepanado están limitados en cuanto a los tamaños y longitudes de los trepanados, llegando como máximo a un diámetro de 150 mm y a 300-400 mm de longitud, además tienen un desperdicio de unos 45-50 mm en diámetro, así de un trepanado de diámetro de 100mm se sacaría un núcleo de unos 50 mm.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención superar los inconvenientes apuntados tanto de los sistemas BTA, como los sistemas convencionales, desarrollando una máquina herramienta que permita el trepanado de mayores diámetros, mayores longitudes, que permitan obtener un núcleo sobrante mayor, reduciendo la pérdida de material, y donde se utiliza taladrina para refrigerar.

20 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención un torno trepanador, es decir, es el resultado de fusionar un torno convencional y una trepanadora, con las consiguientes adaptaciones técnicas que permiten lograr una serie de ventajas en cuanto a la reducción de desperdicio, aumento de los diámetros y longitudes de las piezas a trepanar.

Para conseguir una máquina trepanadora partimos de un torno convencional. Para realizar el trepanado adaptamos el torno con diferentes utillajes, que pueden quitarse o ponerse dependiendo del trabajo que se vaya a realizar. Cuando el torno no lleva estos utillajes se puede usar como un torno, normal. Por otro lado, se lleva a cabo una cimentación para la máquina. En ese proceso incluimos un depósito grande para que puedan entrar todos los litros de taladrina que necesita la máquina en el trabajo de trepanado.

Para conseguir dichos fines se emplea un torno sobre el que se fija y gira la pieza a trepanar y se enfrenta con una herramienta trepanadora guiada, donde a la herramienta se la proporciona un movimiento lineal.

- 5 La herramienta de trepanado es fijada en su extremo opuesto al punto de trepanado al amarre del torno, y es guiada por medio de unas lunetas provistas de unos brazos radiales regulables en su posición y provistos en su extremo interior de un rodamiento girado que hace de medio de guiado de la herramienta de trepanado en su movimiento lineal.
- 10 Además, se hace necesario realizar modificaciones y adaptaciones sobre el torno, como mejorar la cimentación, proveer de un depósito inferior que permítala recogida de la taladrina empleada, contar con unos medios de recogida de virutas y de la taladrina, además de disponer una bomba de impulsión de la taladrina desde el depósito de recogida hacia la herramienta de trepanado y de un variador de frecuencia que permita aumentar la
- 15 potencia del torno.

Gracias a las características expuestas se consigue una máquina herramienta que permite el trepanado de mayores diámetros, mayores longitudes, que permite obtener un núcleo sobrante mayor, reduzca la pérdida de material, y donde se utiliza taladrina para refrigerar.

- 20 Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la
- 25 memoria.

- A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se
- 30 desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS

- Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una
- 35 mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo

preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

5 En la figura 1, podemos observar una representación en perspectiva general donde se aprecia la pieza a trepanar y la herramienta trepanadora.

En la figura 2, podemos observar el mismo conjunto visto desde un ángulo diferente.

10 En la figura 3 la sujeción del extremo posterior de la herramienta trepanadora.

En la figura 4 se muestra los medios para recogida de viruta y de taladrina.

En la figura 5 se muestra la bomba de taladrina

15

En la figura 6 se muestra el variador de frecuencia empleado.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

20 A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

En la figura 1 podemos observar que torno trepanador comprende un torno (1) sobre el que fija una pieza (2) a la que se somete a un giro, también comprende una herramienta (3) de trepanado que está fija sobre el torno (1) en el extremo opuesto al punto de trepanado y próximo al punto de trepanado se disponen unas lunetas (4) a modo de media circunferencia sobre las que hay fijados unos brazos (5) provistos en sus extremos de unos medios de guiado, que en la realización mostrada son unos rodamientos que sirven de guiado de la herramienta (3) de trepanado.

30

Las lunetas (4), en la realización mostrada, cuentan con dos medias circunferencias unidas entre sí y están fijas. A dichas lunetas (4) se fijan los brazos (5) por medio de unos tornillos de sujeción (6) que discurren unas perforaciones oblongas (17) que permiten sujetar y guiar la herramienta (3) de trepanado dependiendo del diámetro de la misma.

35

El trepanado se realiza mediante el giro de la pieza (2) y produciendo el acercamiento de la herramienta (3) de trepanada mediante un movimiento lineal.

5 En la figura 2 cabe reseñar la presencia en los extremos de los brazos (5) de guiado, de unos rodamientos (7) que están girados para permitir el guiado y movimiento lineal de la herramienta (3) de trepanado.

10 En la figura 3 se muestra la fijación del extremo posterior de la herramienta (3) mediante una lengüeta (18) emergente del extremo posterior de la herramienta (3) y fijada en el amarre (9) del torno. Además sobre dicho extremo posterior se inyecta taladrina a través de una boca de entrada (8) y suministrada por medio de un conducto (15).

15 En la figura 4 se observan los medios de recogida (13) de las virutas y de la taladrina, que en la realización mostrada consiste en unas chapas laterales (12) provistas de unos salientes verticales (11) regularmente distribuidos, disponiéndose un depósito de taladrina bajo las chapas laterales (12).

20 En la figura 5 se muestra una bomba de impulsión (14) de taladrina, que por medio del conducto (15) lleva la taladrina hasta la herramienta (3) de trepanado (figura 3).

Finalmente, en la figura 6, se quiere hacer notar, que para un conveniente funcionamiento del torno trepanador, otra de las adaptaciones que sería posible realizar es la de un variador de frecuencia (16), alojado en asociación con el cuadro de mando y protección.

25 Las herramientas (3) de trepanado son desde diámetro 100 mm hasta diámetro 700mm y 2.500-3.500 mm de longitud. Todas las herramientas (Trépanos) son hechas por nosotros, desde el diseño, el plano y el fabricado. Los cartuchos donde van atadas las plaquitas son de diseño propio y las producimos para nuestras herramientas en el propio taller. A través del torno trepanador objeto de la invención se consigue sacar un núcleo sobrante mayor.

30 La pérdida de material es de entre 35-40 mm, así por ejemplo: de un trepanado de diámetro 374mm sacamos un sobrante de 338mm.

35 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de

ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Torno trepanador caracterizado porque comprende un torno (1) sobre el que fija una pieza (2) a la que se somete a un giro, también comprende una herramienta (3) de
5 trepanado que está fija sobre el torno (1) en el extremo opuesto al punto de trepanado y próximo al punto de trepanado se disponen unas lunetas (4) sobre las que hay fijados unos brazos (5) radiales provistos en sus extremos con unos medios de guiado de la herramienta (3) de trepanado, contando además con un depósito de almacenamiento y recogida de taladrina empleada en el proceso, así como unos medios de recogida (13) de virutas y la
10 taladrina.

2.- Torno trepanador según la reivindicación 1 caracterizado porque comprende los medios de guiado dispuestos en los extremos de los brazos radiales (5) son unos rodamientos (7) que están girados para permitir el guiado y movimiento lineal de la herramienta (3) de
15 trepanado.

3.- Torno trepanador según la reivindicación 1 ó 2 caracterizado porque los brazos radiales (5) dispuestos en las lunetas (4) son regulables en su posición mediante unos tornillos de sujeción (6) que discurren unas perforaciones oblongas (17) realizadas en las lunetas y
20 que permiten sujetar y guiar la herramienta (3) de trepanado dependiendo del diámetro de la misma.

4.- Torno trepanador según la reivindicación 1 ó 2 ó 3 caracterizado porque la fijación del extremo posterior de la herramienta (3) se realiza mediante una lengüeta (18) emergente
25 del extremo posterior de la herramienta (3) y fijada en el amarre (9) del torno.

5.- Torno trepanador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque los medios de recogida (13) de las virutas y de la taladrina consisten en unas chapas laterales (12) provistas de unos salientes verticales (11) regularmente distribuidos,
30 disponiéndose un depósito de taladrina bajo las chapas laterales (12).

6.- Torno trepanador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque además cuenta con una bomba de impulsión (14) de taladrina, que por medio del conducto (15) lleva la taladrina hasta la herramienta (3) de trepanado
35

7.- Torno trepanador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque cuenta con un un variador de frecuencia (16).

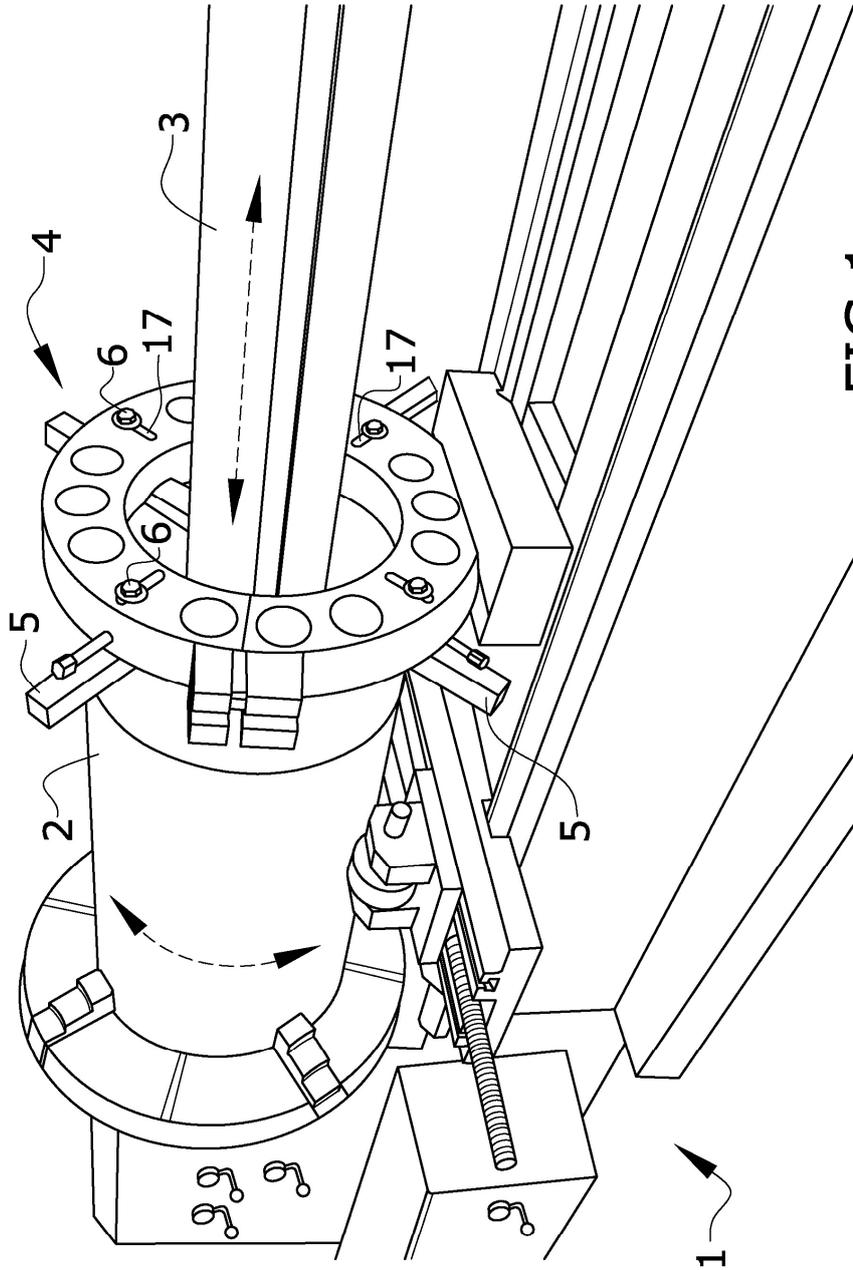


FIG. 1

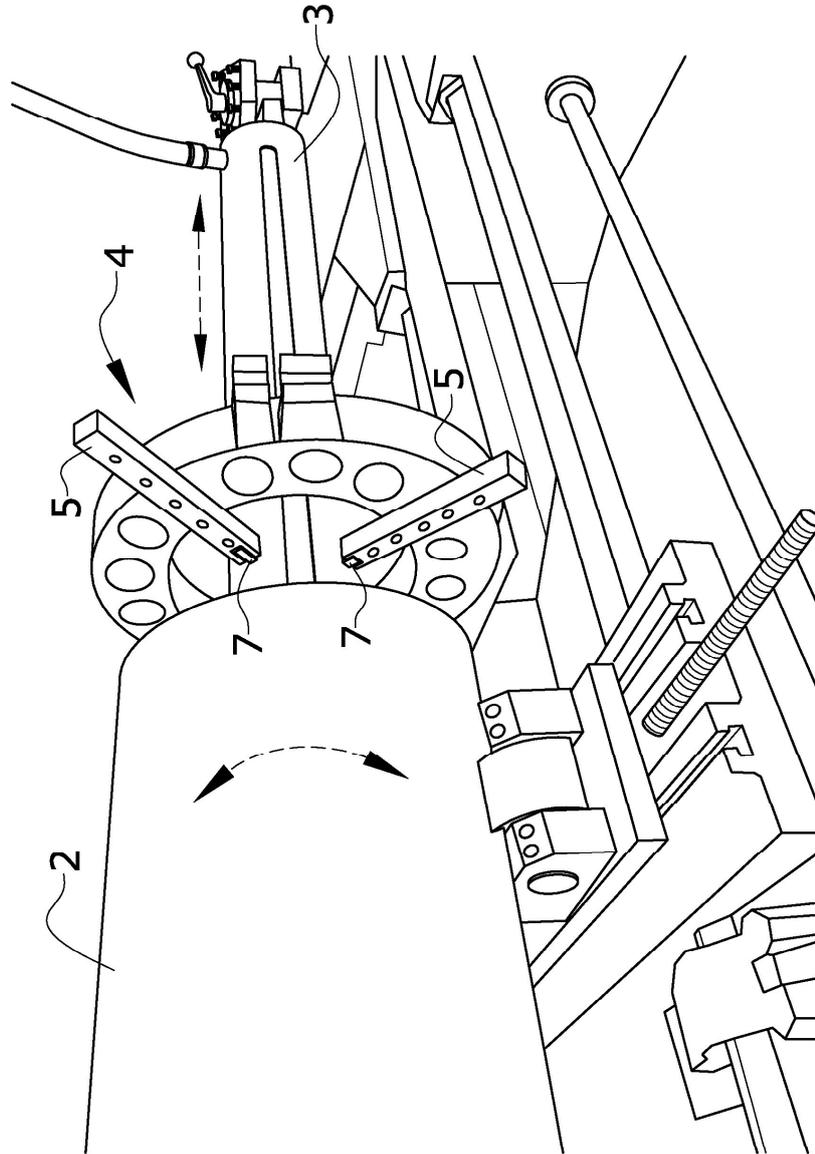


FIG. 2

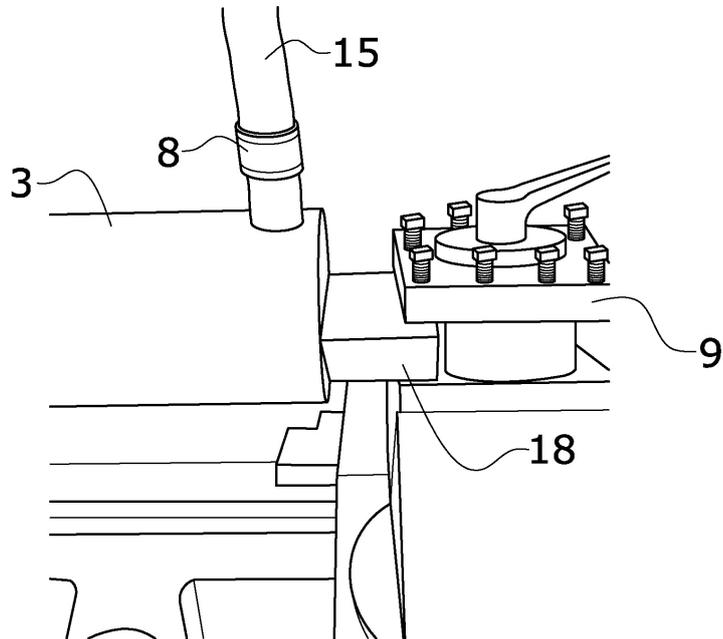


FIG. 3

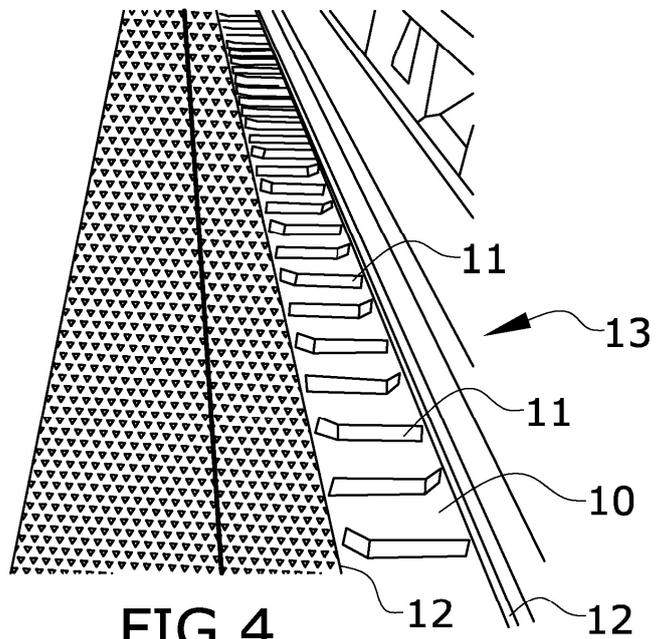


FIG. 4

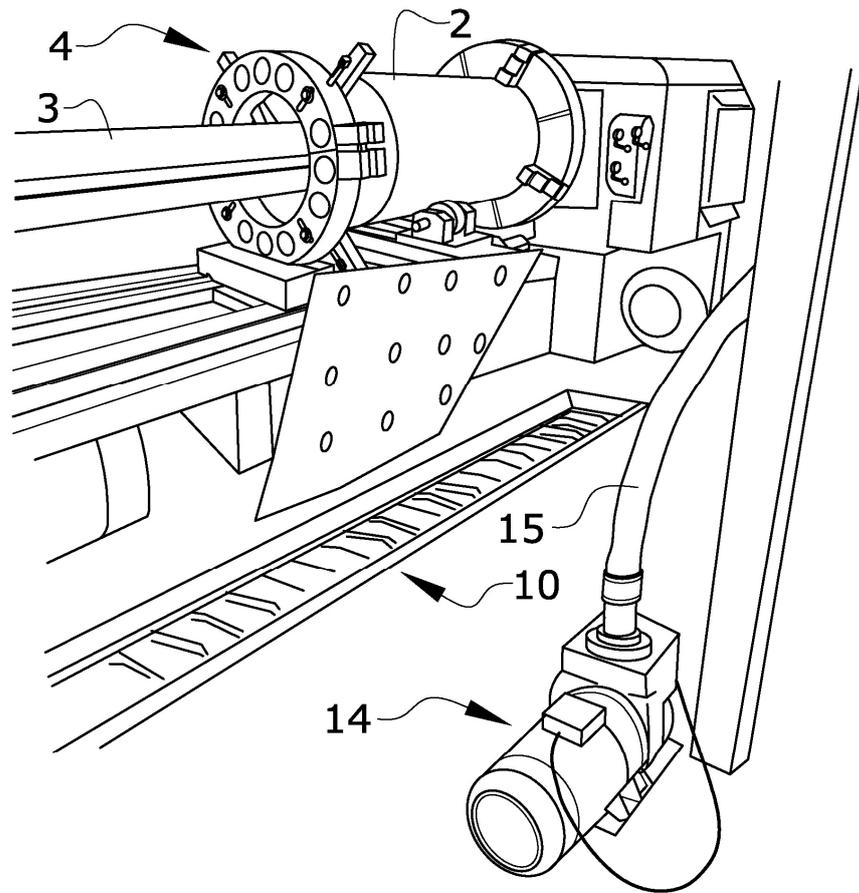


FIG.5

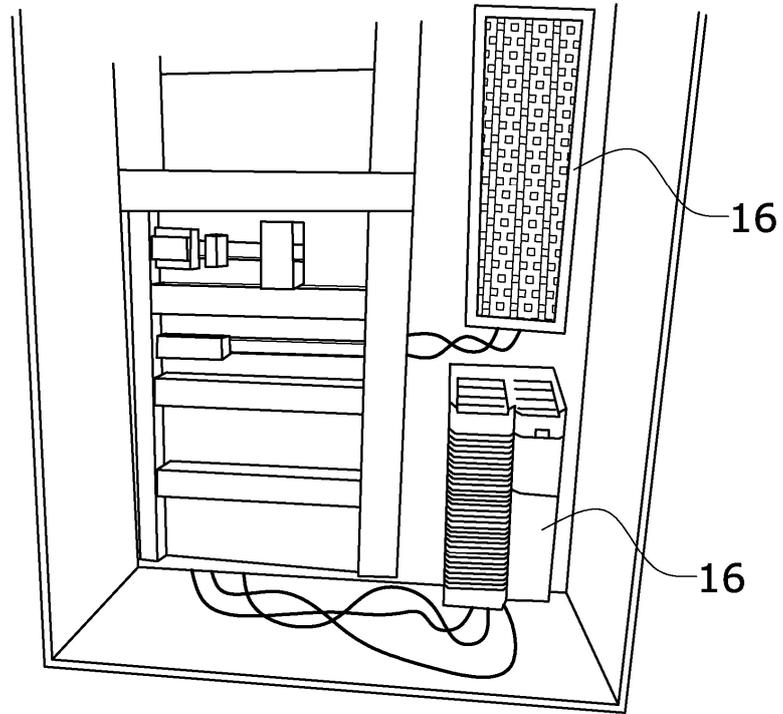


FIG.6