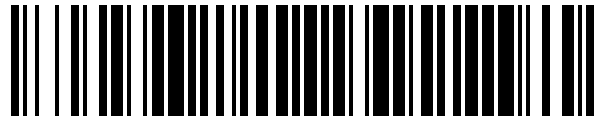


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 223 510**

21 Número de solicitud: 201831683

51 Int. Cl.:

**B65G 47/24** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**05.11.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.01.2019**

71 Solicitantes:

**ASITEC CERAMIC, S.L. (100.0%)  
Barranc Viver, 5-20<sup>a</sup>  
12110 ALCORA (Castellón) ES**

72 Inventor/es:

**BARREDA FERRANDO, Juan José**

74 Agente/Representante:

**SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro**

54 Título: **DISPOSITIVO GIRADOR DE LOSETAS CERÁMICAS O PIEZAS ANÁLOGAS**

**ES 1 223 510 U**

**DESCRIPCIÓN**

**DISPOSITIVO GIRADOR DE LOSETAS CERÁMICAS O PIEZAS ANÁLOGAS**

La presente invención consiste en un dispositivo girador de losetas cerámicas apto para adaptarse a cualquier transportador de losetas cerámicas y para cambiar tanto la orientación de la pieza como la dirección de la misma.

**5 Estado de la técnica**

En los procesos de fabricación de líneas cerámicas, a veces es conveniente el cambio de orientación de las losetas, dependiendo del proceso al que vaya a someter a la pieza, de la máquina que va a realizar una determinada operación, etc.

Existen en el mercado dispositivos que mediante dos o más bandas paralelas dotadas de accionamientos diferenciados, provocan el giro de la pieza cerámica, como por ejemplo, los descritos en ES1067639U, <http://www.cerotech.it/sistemas-de-esmaltado/sistemas-de-transporte/?lang=es#>, y <https://www.airpowergroup.com/en/products/tiles-movement-equipment/tile-turner/>.

El problema de los dispositivos arriba descritos es que, en primer lugar, ocupan un espacio adicional en la planta, el giro se produce de forma lenta y se ha de modificar la línea de producción si se quieren instalar en medio de una instalación ya montada. Además, estos dispositivos no permiten el cambio de dirección de las losetas, ya que se produce un cambio de orientación, pero no un cambio de dirección en el movimiento de la pieza.

Otros dispositivos que se utilizan para que se produzca un cambio en la dirección de desplazamiento de la pieza, son los transportadores curvos como los mostrados en <http://www.cerotech.it/sistemas-de-esmaltado/sistemas-de-transporte/?lang=es>, que pueden ser de correas, rodillos o bolas.

En estos dispositivos presentan también problemas de ocupación del espacio en planta, y únicamente permiten el cambio de la dirección de desplazamiento de la pieza cerámica, pero no el cambio de orientación de la misma.

La presente invención proporciona un dispositivo girador de losetas cerámicas que se puede instalar sobre cualquier transportador presente en la línea de producción sin ocupar espacio

adicional en la planta, permite cambiar la orientación de las piezas cerámicas de forma rápida, y permite que se produzca un cambio de dirección en un espacio reducido.

### Explicación de la invención

5 El dispositivo girador de losetas cerámicas o piezas análogas objeto de la invención comprende, principalmente, los siguientes elementos:

- Al menos, una pareja de brazos dispuestos verticalmente que, según una opción de realización, comprenden en su extremo inferior un elemento de contacto con la pieza cerámica, de un material adecuado para que no produzca daños en la pieza cerámica al contactar con ella, por ejemplo, un material plástico. Durante el funcionamiento del dispositivo los brazos se dispondrán cada uno en dos lados opuestos de la pieza cerámica, estando los elementos de contacto en contacto con las caras laterales de dichos lados opuestos de la pieza cerámica.
- Un elemento de soporte de los brazos. Según una forma de realización, el elemento de soporte de los brazos es una barra de sección rectangular dispuesta horizontalmente, El elemento de soporte está unido sólidamente por su parte superior a un eje dispuesto verticalmente y de forma perpendicular a dicho elemento de soporte La posición de los brazos en el elemento de soporte es regulable en función del tamaño de la pieza cerámica sobre la que se ha de provocar el giro. Según una opción de realización, los brazos se disponen sobre el elemento de soporte de tal forma que cuando la pieza cerámica se encuentra en posición de operación, en la que el centro de la pieza cerámica coincide con el eje de giro del elemento de soporte, uno de los brazos se encuentra desplazado del plano transversal (en la dirección de transporte de la pieza) que pasa por el eje de giro del elemento de soporte en una posición anterior en el sentido de avance de la pieza cerámica, y el otro brazo se encuentra desplazado de dicho plano en una posición posterior a dicho plano en el sentido de avance de la pieza cerámica, de forma que cuando se produce la rotación del elemento de soporte, los brazos aplican un par de fuerzas sobre la pieza que producen la rotación de la pieza.

- Un motor de accionamiento del eje. El motor está controlado para producir un giro de 90° en el eje cuando se produce la operación de giro de la pieza, y un giro de 90° en sentido opuesto para volver a la posición original una vez se ha girado la pieza.
- Un mecanismo de extensión-retracción que permite que el extremo inferior de los brazos en contacto con la pieza se desplace verticalmente para permitir el paso de la pieza una vez se ha producido el giro. Dicho mecanismo es, por ejemplo, un actuador lineal dispuesto en el eje, de forma que se produce el movimiento vertical del conjunto elemento de soporte de los brazos y brazos, o preferentemente, está formado por un conjunto de actuadores lineales dispuestos en cada uno de los brazos, de forma que se produce el movimiento vertical de los brazos únicamente.

El dispositivo descrito está soportado por una estructura que se dispone sobre el transportador por el que se desplaza la pieza cerámica. Según una forma de realización, el dispositivo comprende medios de transporte sobre la estructura de forma que se puede mover de forma paralela al movimiento de avance de la pieza sobre el transportador, y de forma sincronizada con este, para permitir el giro de una pieza cerámica en movimiento sobre el transportador. Un ejemplo de movimiento sincronizado por la pieza es mediante la utilización de husillos de sustentación del girador en la estructura de soporte cuyo giro controlado determinará el correspondiente desplazamiento, y cuya velocidad se sincronizará con la de la banda de transporte sobre la que se sitúa, de modo que no se requiera una parada de la línea de desplazamiento para producir el giro de la loseta.

La operación del dispositivo comienza cuando la pieza se sitúa en posición de operación, es decir, cuando el centro de la pieza coincide con el eje de giro del elemento de soporte de los brazos. En caso de que el giro se realice con la pieza en movimiento, el dispositivo se desplazará de forma sincronizada con la pieza una vez esta ha llegado a la posición de operación. En ese momento se produce el movimiento de extensión hacia debajo de los brazos o del elemento de soporte de los brazos, según la forma de realización, de forma que los elementos de contacto toman contacto con las caras laterales de dos lados opuestos de la pieza cerámica. Una vez dichos elementos de contacto han tomado contacto con la pieza, el motor produce en el eje un giro de 90°, giro que se transmite por medio del elemento de soporte de los brazos a los brazos, que ejercen un par de fuerzas sobre la pieza cerámica que produce el giro de esta. Una vez se ha producido el giro, se produce un movimiento de retracción hacia arriba, y un giro del eje de 90° en sentido opuesto al

giro anterior para retornar a la posición de origen. En caso de que el dispositivo se mueva de forma sincronizada con el avance de la pieza cerámica, el transportador volverá a la posición de origen.

5

**Breve descripción de los dibujos**

Con objeto de ilustrar la explicación que va a seguir, adjuntamos a la presente memoria descriptiva tres hojas de dibujos en las que en cinco figuras se representa a título de ejemplo y sin carácter limitativo, la esencia de la presente invención conforme a una realización particular, y en  
10 las que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del dispositivo girador de losetas cerámicas, según una realización de la presente invención.

Las figuras 2-5 muestran diferentes estados del dispositivo durante la operación de giro de una pieza.

15 En dichas figuras podemos ver los siguientes signos de referencia:

- 1 Barra de soporte de los brazos
- 2 Eje
- 3 Motor
- 4 Actuadores lineales
- 20 5 Brazo
- 6 Elemento de contacto
- 7 Pieza cerámica
- 8 Rodillos de transporte

- 9 Estructura de soporte
- 10 Segundo transportador
- 11 Guías

5

#### **Descripción de los modos de realización preferentes de la invención**

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

10 Así, tal y como se observa en la figura 1, una posible realización preferente del dispositivo girador de losetas cerámicas comprende esencialmente, los siguientes elementos:

- 15 • Una pareja de brazos (5) dispuestos verticalmente, que comprenden en su extremo inferior sendos elementos de contacto (6) con la pieza cerámica (7). Cada brazo (5) comprende en su parte superior un actuador lineal (4) que permite la extensión y retracción del brazo.
- 20 • Una barra de soporte (1) de los brazos dispuesta horizontalmente y de forma perpendicular a los brazos, en la que los brazos (5) están unidos a la barra de soporte (1) en cada uno de los extremos de dicha barra, cada uno a un lado, de forma que cuando comienza la operación de giro de la pieza cerámica (7), uno de los brazos (5) se encuentra desplazado del plano transversal (en la dirección de transporte de la pieza) que pasa por el eje de giro del elemento de soporte (1) en una posición anterior en el sentido de avance de la pieza cerámica, y el otro brazo (5) se encuentra desplazado de dicho plano en una posición posterior a dicho plano en el sentido de avance de la pieza cerámica, de forma que cuando se produce la rotación del elemento de soporte (1) , los brazos (5) aplican un par de fuerzas sobre la pieza que producen la rotación de la pieza. La barra de soporte comprende en las caras laterales de mayor longitud unas guías (11) susceptibles de alojar un elemento de inserción dispuesto en los brazos (5), pudiendo dicho elemento

desplazarse a lo largo de las guías y por lo tanto pudiendo los brazos fijarse en diferentes posiciones en cada una de las caras laterales de la barra de soporte (1).

- Un eje (2) dispuesto perpendicularmente a la barra de soporte (1) y unido a dicha barra solidariamente por su parte superior.
- 5
- Un motor (3), controlado para producir un giro de 90° en el eje (2) cuando se produce la operación de giro de la pieza cerámica (7), y un giro de 90° en sentido opuesto para volver a la posición original una vez se ha girado la pieza cerámica (7).

Como se puede observar en la figura 1, el dispositivo esta soportado por una estructura de soporte (9) dispuesta sobre un transportador de rodillos (8).

- 10
- En la figura 2 se muestra la posición de operación, en la que el centro de la pieza cerámica (7) que se desplaza por el transportador de rodillos (8) coincide con el eje de giro del elemento de soporte. En ese momento, los actuadores lineales (4) provocan la extensión del brazo. La flecha muestra el sentido de avance de la pieza cerámica (7) en el transportador de rodillos (8). En ese momento, los elementos de contacto (6) toman contacto con dos caras laterales de la pieza
- 15
- cerámica, en esta forma de realización con las caras paralelas a la dirección de avance de la pieza (7).

En ese momento, se acciona el motor (3), que provoca un giro de 90° en el eje, por lo que los elementos de contacto producen un par de fuerzas sobre la pieza cerámica (7) que la induce a girar, como se muestra en la figura 3.

- 20
- Una vez ha girado 90° la pieza cerámica, se produce la retracción de los brazos, permitiendo a la pieza cerámica (7) continuar su movimiento lineal de avance en el sistema transportador de rodillos (8), como se muestra en la figura 4.

- Otra opción, es que la pieza pase a un segundo transportador (10), como, por ejemplo, un transportador de correas, de forma que la pieza cerámica cambia la dirección de desplazamiento
- 25
- lineal pero no su orientación relativa respecto a dicho desplazamiento.

Esta previsto que el dispositivo comprenda un conjunto de sensores de posición, que determinen la posición de la pieza cerámica (7) respecto al dispositivo, y un controlador que, en funcion de la

señal emitida por los sensores, active el mecanismo de extensión-retracción (4) y el motor (3) según se ha explicado arriba.



REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo girador de losetas cerámicas o piezas análogas, caracterizado por que comprende:

- 5 • Al menos una pareja de brazos (5) que están dispuestos de forma vertical, y que, durante la operación del dispositivo, los extremos inferiores de dichos brazos (5) son susceptibles de tomar contacto con dos lados opuestos de una pieza cerámica (7).
- 10 • Un elemento de soporte (1) de los brazos, dispuesto horizontalmente y de forma perpendicular a los brazos (5), y que comprende medios de unión de dichos brazos con el elemento de soporte, estando el elemento de soporte (1) unido solidariamente a un eje (2) vertical por su parte superior, siendo dicho eje (2) susceptible de ser accionado por un motor (3) y de provocar así el giro del elemento de soporte (1) de los brazos, y por lo tanto, de los brazos (5) respecto al eje (2).
- Un mecanismo de extensión—retracción susceptible de proporcionar un movimiento vertical de elevación y descenso a al menos los brazos (5) del dispositivo.

15 y por que esta dispuesto en una estructura de soporte (9) susceptible de disponerse sobre un sistema transportador de losetas cerámicas o piezas análogas.

2.- Dispositivo girador de losetas cerámicas o piezas análogas, según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende medios de desplazamiento respecto a la estructura de soporte (9), en concordancia con el desplazamiento longitudinal de la pieza cerámica (7) en el sistema transportador.

3.- Dispositivo girador de losetas cerámicas o piezas análogas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un mecanismo de regulación de la posición de unión entre los brazos (5) y el elemento de soporte (1) de los brazos (5).

4.- Dispositivo girador de losetas cerámicas o piezas análogas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de soporte (1) es una barra de sección rectangular que, en posición de operación, está unida por el centro de su cara superior al eje (2), y que comprende en cada una de las caras laterales de mayor longitud una guía (11), y por qué los brazos comprenden una pieza de inserción en dicha guía (11), siendo el brazo susceptible

de desplazarse a lo largo de dicha guía, permitiendo así la regulación de la posición de los brazos (5) sobre el elemento de soporte (1).

5.- Dispositivo girador de losetas cerámicas o piezas análogas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada uno de los brazos (5) comprende en su extremo inferior un elemento de contacto (6).

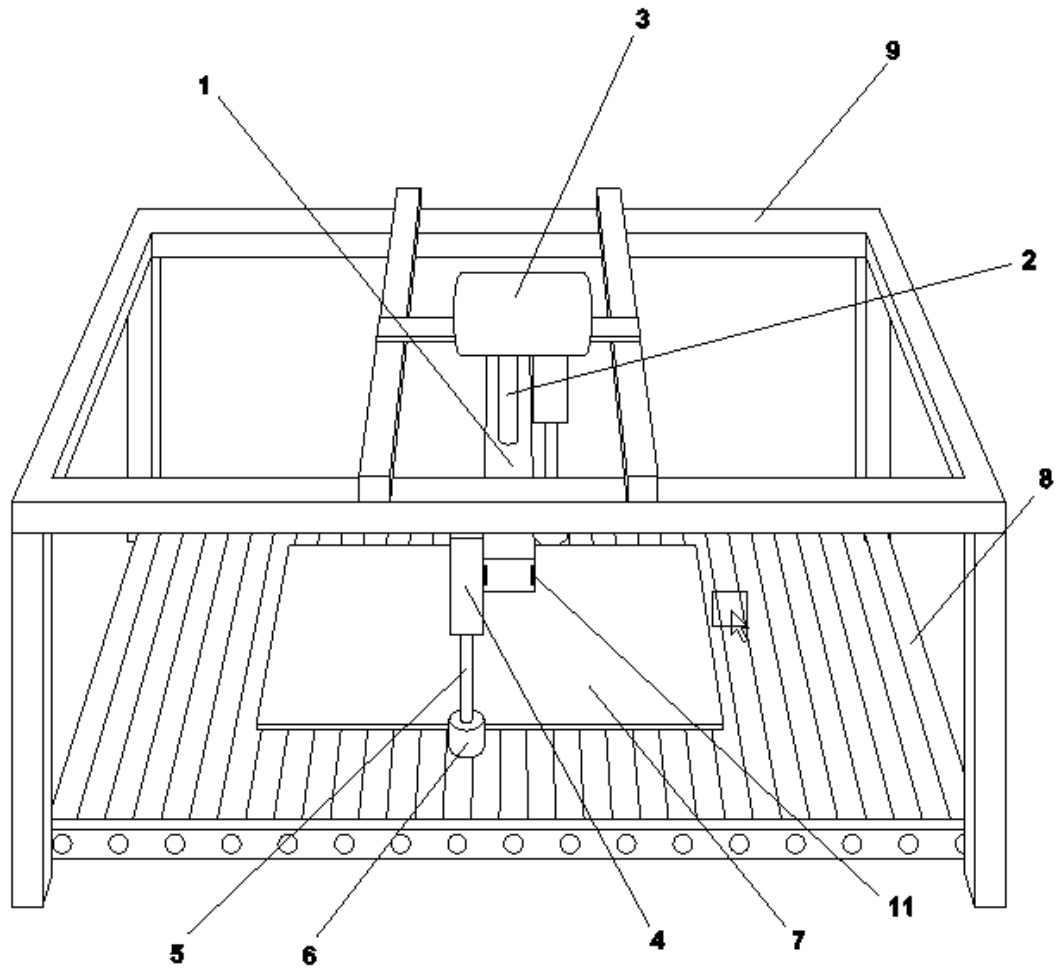
6.- Dispositivo girador de losetas cerámicas o piezas análogas, según la reivindicación 5, caracterizado por que el elemento de contacto (6) está hecho de un material blando, como, por ejemplo, plástico.

7.- Dispositivo girador de losetas cerámicas o piezas análogas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los brazos (5) están dispuestos el elemento de soporte (1) de los brazos de tal forma que cuando la pieza cerámica (7) se encuentra en posición de operación, en la que el centro de la pieza cerámica (7) coincide con el eje de giro del elemento de soporte (1), uno de los brazos (5) se encuentra desplazado del plano transversal (en la dirección de transporte de la pieza cerámica que pasa por el eje de giro del elemento de soporte) en una posición anterior en el sentido de avance de la pieza cerámica (7), y el otro brazo se encuentra desplazado en una posición posterior a dicho plano en el sentido de avance de la pieza cerámica (7).

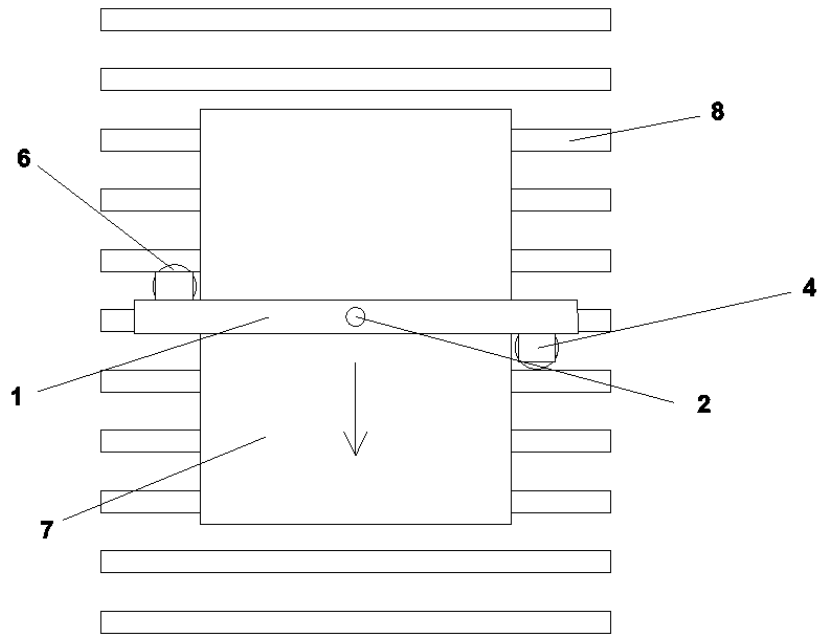
8.- Dispositivo girador de losetas cerámicas o piezas análogas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mecanismo de extensión-retracción consiste en un conjunto de actuadores lineales (4) dispuestos en la parte superior cada uno de los brazos (5).

9.- Dispositivo girador de losetas cerámicas o piezas análogas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el mecanismo de extensión-retracción consiste en un actuador lineal dispuesto en el eje (2).

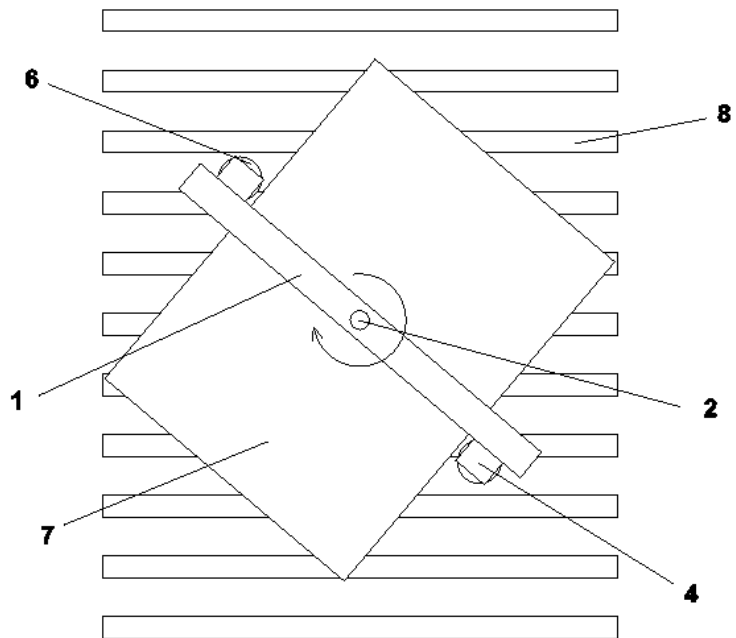
10.- Dispositivo girador de losetas cerámicas o piezas análogas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende sensores de detección de la posición de la pieza, y un controlador que en función de la señal recibida por los sensores determina la actuación del motor (3), y de el mecanismo de extensión- retracción.



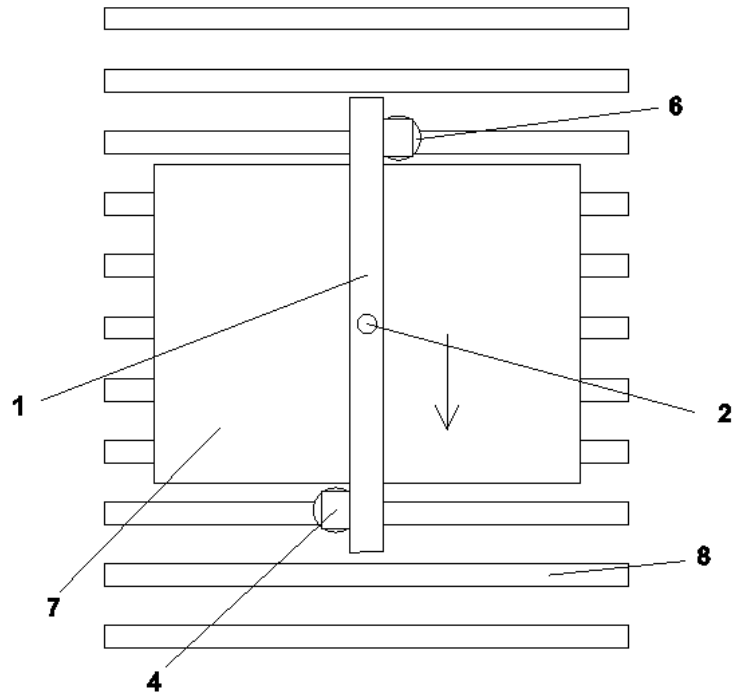
**Fig. 1**



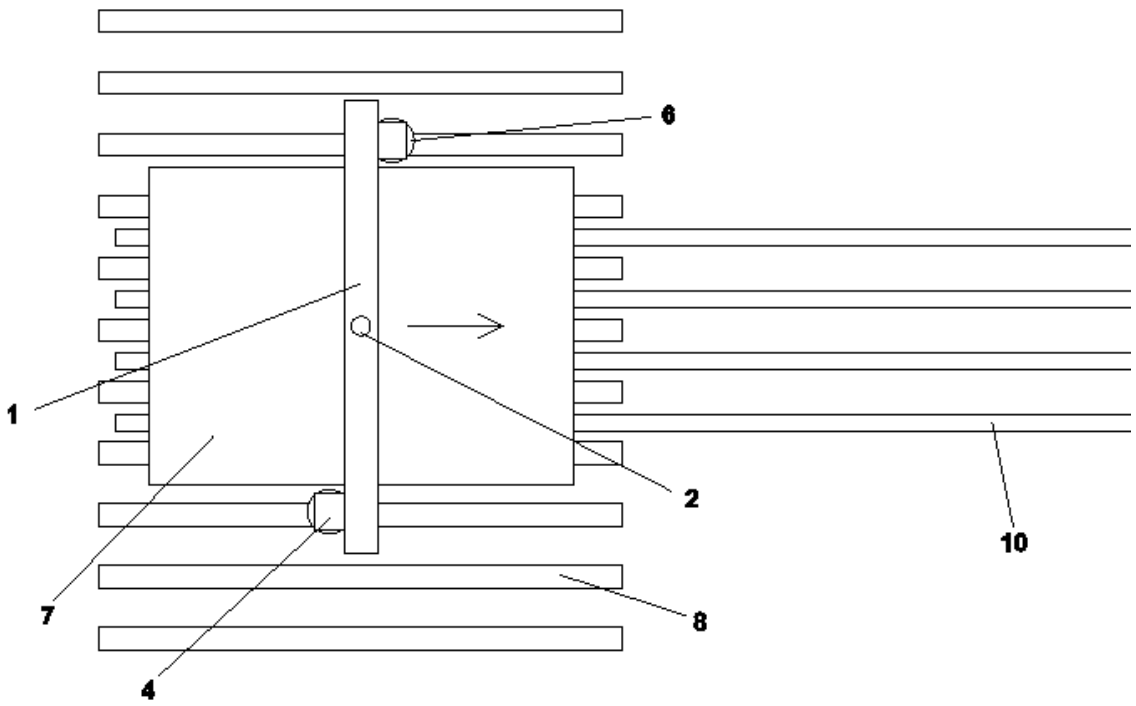
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**