

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 357**

51 Int. Cl.:

B65G 47/90 (2006.01)

D06B 5/16 (2006.01)

B66C 17/00 (2006.01)

D01H 9/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2013 E 13757865 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2759497**

54 Título: **Aparato de transporte de Sarong**

30 Prioridad:

08.03.2012 CN 201210060422

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

07.07.2016

73 Titular/es:

**ADVANCED MANUFACTURE TECHNOLOGY
CENTER, CHINA ACADEMY OF MACHINERY
SCIENCE & TECHNOLOGY (50.0%)
No. 18, Xueqing Road Haidian District
Beijing 100083, CN y
TAIAN COMPANION MACHINERY CO., LTD.
(50.0%)**

72 Inventor/es:

**SHAN, ZHONGDE;
WU, SHUANGFENG;
YANG, WANRAN;
DAI, JUN;
CHEN, DUIFAN;
LIU, LIN y
LU, QINGFU**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 576 357 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

Aparato de transporte de Sarong

Campo de la invención

5 La divulgación se refiere al campo de equipamiento de tinturas y acabados y, en particular, a un equipamiento de transportador de jaula de hilos.

Antecedentes de la invención

10 En los últimos años, con el rápido desarrollo de la industria textil de tinturas y acabados se ha convertido en la tarea fundamental de cada empresa mejorar el ritmo de producción y reducir el coste; y es una tendencia inevitable que las tintorerías se desarrollen hacia la semiautomatización y a la automatización completa. El transporte de la jaula de hilos es un factor importante en relación con el ritmo de producción y el coste; por tanto, el transporte rápido y preciso de la jaula de hilos tiene una importancia significativa en la industria de las tinturas.

15 En la técnica anterior, durante la producción de tinturas de hilo en bobinas, los trabajadores introducen y sacan izándola una jaula de hilos de una cuba de tintura mediante un caballete portapoleas manual (esto es, una grúa transportadora aérea eléctrica, también denominada grúa eléctrica). El caballete portapoleas de la técnica anterior comprende una primera viga, una segunda viga y una barra de suspensión, en el que la primera viga se desplaza a lo largo de una primera dirección, la segunda viga está dispuesta sobre la primera viga y puede desplazarse a lo largo de la dirección de extensión de la primera viga, y la barra de suspensión está dispuesta sobre la segunda viga mediante un cable de acero. La primera viga y la segunda viga son accionadas, respectivamente, por un motor, y el cable de acero es arrastrado por un motor. Durante la operación, se adopta un modo de control en bucle abierto, y los desplazamientos de la primera viga, de la segunda viga y de la barra de suspensión son controlados manualmente apretando un botón dispuesto sobre la manivela operativa del caballete portapoleas; cuando la barra de suspensión alcanza una posición correcta, los trabajadores cuelgan la lengüeta de la jaula de hilos y la jaula de hilos sobre la barra de suspensión del caballete portapoleas utilizando un cable de acero, llevando a cabo de esta manera el transporte de la jaula de hilos.

25 Sin embargo, el procedimiento de transporte de la jaula de hilos de la técnica anterior ofrece las desventajas siguientes:

- 30 (1) Dado que los caballetes portapoleas son controlados en bucle abierto y la operación manual es inestable y no puede medirse, el caballete portapoleas no puede ser situado con precisión y la operación lleva mucho tiempo.
- (2) Dado que el cable de acero es una pieza flexible, si la jaula de hilos y el caballete portapoleas se contemplan como un cuerpo global, la rigidez es insuficiente, en consecuencia el cable de acero ofrece una considerable oscilación y no puede ser controlado durante el proceso de transporte del caballete portapoleas que cuelga la jaula de hilos, con lo que fácilmente puede tener lugar una colisión y otros accidentes que afecten a la seguridad.
- 35 (3) Dado que los trabajadores necesitan conectar la lengüeta de la jaula de hilos con la barra de suspensión del caballete portapoleas utilizando cada vez un cable de acero, la operación lleva mucho tiempo; así mismo, el cable de acero se rompe fácilmente debido a la abrasión lo que provoca accidentes.

40 El documento EP 0316151A1 divulga una viga múltiple extensible fijada a un carro de una grúa transportadora aérea, en la que múltiples vigas están provistas de unos miembros de soporte de rodillo dentro de sus esquinas. Cada miembro de soporte de rodillo está provisto de uno o más rodillos que están en contacto con una esquina de otra viga separada situada directamente en el interior. Cuando la viga interior se desplaza hacia arriba o hacia abajo para hacer que las múltiples vigas se extiendan o retraigan, los rodillos ruedan sobre la esquina del interior de la viga para dirigir el movimiento. Los miembros de soporte de rodillos pueden ser separados fácilmente de las vigas separadas para inspeccionar o cambiar los rodillos u otras piezas. El documento CN 102351102A divulga un soporte de hilos de una máquina de devanado.

Sumario de la invención

La divulgación tiene como objetivo la provisión de un equipamiento de transportador de jaula de hilos para resolver los problemas existentes en la técnica anterior relativos a que el transporte de la jaula de hilos ofrece escasa eficiencia, seguridad deficiente y elevado coste laboral.

50 Con el fin de resolver los problemas técnicos referidos, de acuerdo con un aspecto de la divulgación, se proporciona un equipamiento de transportador de jaula de hilos que comprende: una primera viga, que está dispuesta sobre un raíl de guía y puede desplazarse a lo largo del raíl de guía; una segunda viga, que está dispuesta sobre la primera viga y puede desplazarse a lo largo de la primera viga; un agarrador mecánico, que está dispuesto sobre la segunda viga y comprende un mecanismo telescópico y un mecanismo prensor conectado con el mecanismo telescópico; una

- 5 unidad de detección de la posición, que se utiliza para detectar las posiciones de la primera viga y de la segunda viga y del agarrador mecánico de acuerdo con la información de la posición detectada por la unidad de detección de la posición; en el que el mecanismo telescópico comprende un primer cilindro; el mecanismo prensor está conectado con un vástago de pistón del primer cilindro; el mecanismo telescópico comprende además: una parte de guía, la cual comprende una pieza de sujeción, un vástago de guía y una placa de conexión; la pieza de sujeción está provista de un agujero de guía, y el vástago de guía pasa a través del vástago de guía; un extremo del vástago de guía y del vástago de pistón del primer cilindro están conectados, respectivamente, con la placa de conexión; el mecanismo prensor está conectado con la placa de conexión.
- 10 Así mismo, el equipamiento de transportador de jaula de hilos comprende también: un primer motor utilizado para accionar la primera viga y un segundo motor utilizado para accionar la segunda viga, en el que el dispositivo de control está eléctricamente conectado con el primer motor y el segundo motor.
- Así mismo, la primera viga comprende un bastidor, en el que el bastidor está provisto de una primera abertura y la segunda viga está provista de una segunda abertura correspondiente a la primera abertura; al menos una parte del vástago de guía pasa a través de la primera abertura y de la segunda abertura.
- 15 Así mismo, el mecanismo prensor comprende: un segundo cilindro, una mordaza y una base; el segundo cilindro está montado sobre la base; la mordaza comprende una primera parte de articulación y una segunda parte de articulación; la mordaza está conectada con la base a través de la primera parte de articulación, y la mordaza está conectada con el vástago del pistón del segundo cilindro a través de la segunda parte de articulación.
- 20 Así mismo, el equipamiento de transportador de jaula de hilos comprende además: un dispositivo de guía, que comprende un bastidor y una pluralidad de ruedas de guía montadas sobre el bastidor, en el que las ruedas de guía están en contacto rodante con el raíl de guía.
- Así mismo, cada una de las ruedas de guía comprende un eje y uncojinete montado sobre el eje; un extremo del eje está montado con el bastidor.
- Así mismo, hay dos ruedas de guía; al menos una parte del raíl de guía está sujeta entre las dos ruedas de guía.
- 25 Así mismo, la unidad de detección de la posición es un Magnescale.
- Así mismo, el vástago de pistón del primer cilindro está conectado con la placa de conexión por medio de un vástago de conexión.
- 30 La divulgación puede poner en práctica el transporte automático de la jaula de hilos por medio del dispositivo de control y del agarrador mecánico, mejorando de esta manera la eficiencia de la producción y la seguridad de la producción de las tinturas y reduciendo el coste laboral.

Breve descripción de los dibujos

Para un mejor comprensión de la divulgación, a continuación se relacionan los dibujos que se acompañan, que constituyen una parte de la solicitud; las formas de realización esquemáticas de la divulgación y su ilustración se utilizan para ilustrar la divulgación pero no limitan la divulgación. En los dibujos que se acompañan:

- 35 La Fig. 1 muestra una vista desde arriba de la divulgación;
- la Fig. 2 muestra una vista lateral de la divulgación;
- la Fig. 3 muestra un diagrama de un agarrador mecánico y de una jaula de hilos que están unidos; y
- la Fig. 4 muestra un diagrama de la estructura de montaje de un dispositivo de guía y de un raíl de guía.

Descripción detallada de las formas de realización

- 40 La forma de realización de la divulgación se describe con detalle en las líneas que siguen en combinación con los dibujos que se acompañan. Sin embargo, la divulgación puede ponerse en práctica mediante múltiples procedimientos limitados y amparados por las reivindicaciones.
- En la Fig. 1 y en la Fig. 2, el equipamiento de transporte de jaula de hilos de la divulgación comprende: una primera viga 100, una segunda viga 200, un agarrador 300 mecánico, una unidad de detección de la posición y un dispositivo de control, en el que la primera viga 100 está dispuesto sobre un raíl 400 de guía y puede desplazarse a lo largo del raíl 400 de guía, la segunda viga 200 está dispuesto de manera amovible sobre la primera viga 100 y puede desplazarse a lo largo de la primera viga 100; el agarrador 300 mecánico está dispuesto sobre la segunda viga 200 y comprende un mecanismo 310 telescópico y un mecanismo 320 prensor, conectado con el mecanismo 310 telescópico; la unidad de detección de la posición se utiliza para detectar las posiciones de la primera viga 100 y de la segunda viga 200; y el dispositivo de control se utiliza para controlar los movimientos de la primera viga 100, de la
- 45
- 50

segunda viga 200 y del agarrador 300 mecánico de acuerdo con la información de la posición detectada por la unidad de detección de la posición. De modo preferente, la unidad de detección de la posición es un Magnescale.

5 Como se muestra en la Fig. 3, una jaula 600 de hilos comprende una base 620 y un montante 610 vertical dispuesto sobre la base 620, en el que la parte final del extremo superior del montante 610 está provista de una parte 611 prensora acoplada con el mecanismo 320 prensor. De modo preferente la parte 611 prensora es un surco o un elemento convexo.

10 Durante el uso, la unidad de detección de la posición detecta en todo momento la posición de la primera viga 100 y de la segunda viga 200. El dispositivo de control compara la información detectada por la unidad de detección de la posición con una información de la posición prefijada de la jaula de hilos; cuando el agarrador 300 mecánico que ha sido transportado por medio del movimiento conjunto de la primera viga 100 y de la segunda viga 200 está situado por encima de la jaula 600 de hilos, el dispositivo de control controla el mecanismo 310 telescópico para extenderse hacia abajo (esto es hacia la jaula 600 de hilos); cuando el mecanismo prensor llegue hasta la posición prefijada, el dispositivo de control controla también el mecanismo prensor para capturar la parte 611 prensora de la jaula 600 de hilos. A continuación, el dispositivo de control puede controlar el mecanismo 310 telescópico para contraerlo hasta elevar la jaula 600 de hilos, y controlar también la primera viga 100 y la segunda viga 200 para desplazarse hasta una posición elegida como objetivo. Así, se puede apreciar que, en la operación global, el equipamiento de transportador de jaula de hilos de la divulgación lleva a cabo un control en bucle cerrado por medio de la unidad de detección de la posición y del dispositivo de control, consiguiendo de esta manera el posicionamiento preciso del agarrador 300 mecánico, la mejora de la eficiencia de trabajo, el acortamiento del ciclo de producción y la reducción del coste laboral. Por otro lado, la divulgación utiliza el mecanismo 320 prensor para capturar la jaula 600 de hilos, resolviendo de esta manera el inconveniente de la técnica anterior en la que los trabajadores necesitan conectar la jaula 600 de hilos con el caballete portapoleas por medio de un cable de acero, mejorando la rigidez y la estabilidad de la operación. Durante el entero proceso de transporte, la jaula 600 de hilos tendrá que oscilar mucho en gran medida, evitando de esta manera la colisión y otros posibles accidentes potenciales contra la seguridad, y evitando los accidentes provocados por el cable de acero gastado y roto.

15 De modo preferente, el equipamiento de transportador de jaula de hilos comprende además un primer motor utilizado para accionar la primera viga 100 y un segundo motor para accionar la segunda viga 200, en el que el dispositivo de control está eléctricamente conectado con el primer motor y con el segundo motor. El dispositivo de control puede controlar la velocidad de rotación, la dirección y el arranque - parada del primer motor y del segundo motor, posibilitando con ello que la primera viga 100 y la segunda viga 200 se desplacen hasta una posición prefijada.

20 En una forma de realización preferente, el mecanismo 310 telescópico comprende un primer cilindro 312. El mecanismo 320 prensor está conectado con un vástago de pistón del primer cilindro 312. Por supuesto, los mecanismos 310 telescópicos también pueden adoptar otras formas, por ejemplo, un tornillo de guía. Por medio de la operación telescópica del primer cilindro 312, se puede ajustar la posición del mecanismo 320 prensor.

25 Como se muestra en la Fig. 1, la primera viga 100 comprende un bastidor; el bastidor está provisto de una primera abertura 120 y la segunda viga 200 está provista de una segunda abertura correspondiente a la primera abertura 120; al menos una parte del vástago 311 de guía pasa a través de la primera abertura 120 y de la segunda abertura. La primera viga 100 está provista de una barra 110 de guía (por ejemplo, un raíl de guía) acoplado con la segunda viga 200.

30 De modo preferente, el mecanismo 310 telescópico comprende además: una parte de guía, que comprende una pieza de sujeción 313, un vástago 311 de guía y una placa 314 de conexión; la pieza de sujeción 313 está provista de un agujero de guía, y el vástago 311 de guía pasa a través del agujero de guía; un extremo del vástago 311 de guía y el vástago de pistón del primer cilindro 312 están conectados, respectivamente, con la placa 314 de conexión; el mecanismo 320 prensor está conectado con la placa 314 de conexión. En especial, el vástago de pistón del primer cilindro 312 está conectado con la placa 314 de conexión por medio de un vástago 315 de conexión. Con referencia a la Fig. 2, el extremo superior del vástago 311 de guía puede desplazarse libremente en la dirección vertical; cuando el mecanismo 310 telescópico lleva a cabo un movimiento de extensión, el extremo superior del vástago 311 de guía se desplaza hacia abajo; cuando el mecanismo 310 telescópico lleva a cabo un movimiento de contracción, el extremo superior del vástago 311 de guía se desplaza hacia arriba.

35 Como se muestra en la Fig. 2 y en la Fig. 3, el mecanismo 320 prensor comprende: un segundo cilindro 321, una mordaza 323 y una base 322; el segundo cilindro 321 está montado sobre la base 322; la mordaza 323 comprende una primera parte 324 de articulación y una segunda parte de articulación; la mordaza 323 está conectada con la base 322 por medio de la primera parte 324 de articulación y la mordaza 323 está conectada con el vástago de pistón del segundo cilindro 321 por medio de la segunda parte de articulación. Por medio del segundo cilindro 321, la mordaza 323 puede ser expandida y cerrada. Cuando la mordaza 323 se cierra, la jaula 600 de hilos puede ser prendida; cuando la mordaza 323 se expande, la jaula 600 de hilos puede ser liberada. De modo preferente, la mordaza 323 ofrece una función autoblocante para impedir un aflojamiento accidental.

- 5 Como se muestra en la Fig. 2 y en la Fig. 4, el equipamiento de transportador de jaula de hilos comprende además un dispositivo 500 de guía, que comprende un bastidor 510 y una rueda de guía montada sobre el bastidor 510, en el que la rueda de guía contacta con el raíl 400 de guía de forma rotatoria. El dispositivo 500 de guía puede asegurar que la primera viga 100 no se desvíe al desplazarse. De modo preferente, la rueda de guía comprende un eje 530 y un cojinete 540 montado sobre el eje 530; un extremo del eje 530 está conectado con el bastidor 510. De modo preferente, el eje 530 puede materializarse mediante un perno. El perno se utiliza cuando el eje del cojinete 540, que presenta una estructura simple, y es fácil de montar y es fácilmente disponible. De modo preferente, hay dos ruedas de guía. Al menos una parte del raíl 400 de guía está sujeto entre las dos ruedas de guía. Cuando se adoptan dos
- 10 ruedas de guía, el raíl 404 de guía puede quedar sujeto entre las dos ruedas de guía con lo que se mejora el efecto de guía, se reduce el error y se mejora la precisión del posicionamiento y reposicionamiento. De modo preferente, el bastidor 510 está provisto de un agujero 550 de montaje; el interior del bastidor 510 está provisto de una nervadura 520 reforzada. El dispositivo 500 de guía puede ser montado sobre la primera viga 100 a través del agujero 550 de montaje y de un perno
- 15 De modo preferente, el equipamiento de transportador de jaula de hilos comprende además una parte de detección de la posición utilizada para detectar las posiciones del mecanismo 320 prensor. De modo preferente, la parte de detección de la posición es un codificador tipo de retenida.
- La divulgación puede llevar a cabo el transporte automático de la jaula de hilos por medio del dispositivo de control y del agarrador mecánico, mejorando así la eficiencia de la producción y la seguridad de la producción de la tinción y reduciendo el coste laboral.
- 20 Las expuestas son solo formas de realización preferentes de la divulgación y no pretenden limitar la divulgación. Los expertos en la materia advertirán la posibilidad de diversas modificaciones y cambios que pueden llevarse a cabo en la divulgación, dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

25

REIVINDICACIONES

1.-Un equipamiento de transportador de jaula de hilos, que comprende:

una primera viga(100), que está dispuesta sobre un raíl (400) de guía y que puede desplazarse a lo largo del raíl (400) de guía;

5 una segunda viga (200), que está dispuesta de manera amovible sobre la primera viga (100) y que puede desplazarse a lo largo de la primera viga (100);

un agarrador (300) mecánico que está dispuesto sobre la segunda viga (200) y comprende un mecanismo (310) telescópico y un mecanismo (320) prensor conectado al mecanismo (310) telescópico;

10 una unidad de detección de la posición que se utiliza para detectar las posiciones de la primera viga (100) y de la segunda viga (200); y

un dispositivo de control que se utiliza para controlar los movimientos de la primera viga (100),de la segunda viga (200) y del agarrador (300) mecánico de acuerdo con la información de la posición detectada por la unidad de detección de la posición;

15 en el que el mecanismo (310) telescópico comprende un primer cilindro (312); el mecanismo (320) prensor está conectado con un vástago de pistón del primer cilindro (312);

20 **caracterizado porque**, el mecanismo (310) telescópico comprende además: una parte de guía que comprende una pieza de sujeción (313), un vástago (311) de guía y una placa (314) de conexión; la pieza de sujeción (313) está provista de un agujero de guía, y el vástago (311) de guía pasa a través del agujero de guía; un extremo del vástago (311) de guía y el vástago de pistón del primer cilindro (312) están conectados, respectivamente, con la placa (314) de conexión; el mecanismo (320) prensor está conectado con la placa (314) de conexión.

25 2.- El equipamiento de transportador de jaula de hilos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por** comprender además: un primer motor utilizado para accionar la primera viga (100) y un segundo motor utilizado para accionar la segunda viga (200), en el que el dispositivo de control está eléctricamente conectado con el primer motor y con el segundo motor.

3.- El equipamiento de transportador de jaula de hilos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque**, la primera viga (100) comprende un bastidor; el bastidor está provisto de una primera abertura (120), y la segunda viga (200) está provista de una segunda abertura correspondiente a la primera abertura (120); al menos una parte del vástago (311) de guía pasa a través de la primera abertura (120) y de la segunda abertura.

30 4.- El equipamiento de transportador de jaula de hilos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque**, el mecanismo (320) prensor comprende: un segundo cilindro (321), una mordaza (323) y una base (322); el segundo cilindro (321) está montado sobre la base (322); la mordaza (323) comprende una primera parte (324) de articulación y una segunda parte de articulación; la mordaza (323) está conectada con la base (322) por medio de la primera parte (324) de articulación, y la mordaza (323) está conectada con el vástago de pistón del segundo cilindro (321) por medio de la segunda parte de articulación.

35 5.- El equipamiento de transportador de jaula de hilos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por** comprender además un dispositivo (500) de guía, que comprende un bastidor (510) y una pluralidad de ruedas de guía montadas sobre el bastidor (510), en el que las ruedas de guía están en contacto rodante con el raíl (400) de guía.

40 6.- El equipamiento de transportador de jaula de hilos de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque**, cada una de las ruedas de guía comprende un eje (530) y un cojinete (540) montado sobre el eje (530); un extremo del eje (530) está conectado con el bastidor (510).

7.- El equipamiento de transportador de jaula de hilos de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, **caracterizado porque**, hay dos ruedas de guía; al menos una parte del raíl (400) de guía está sujeta entre las dos ruedas de guía.

45 8.- El equipamiento de transportador de jaula de hilos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque**, la unidad de detección de la posición es un Magnescape..

9.- El equipamiento de transportador de jaula de hilos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque**, el vástago de pistón del primer cilindro (312) está conectado con la placa (314) de conexión por medio de un vástago (315) de conexión.

50

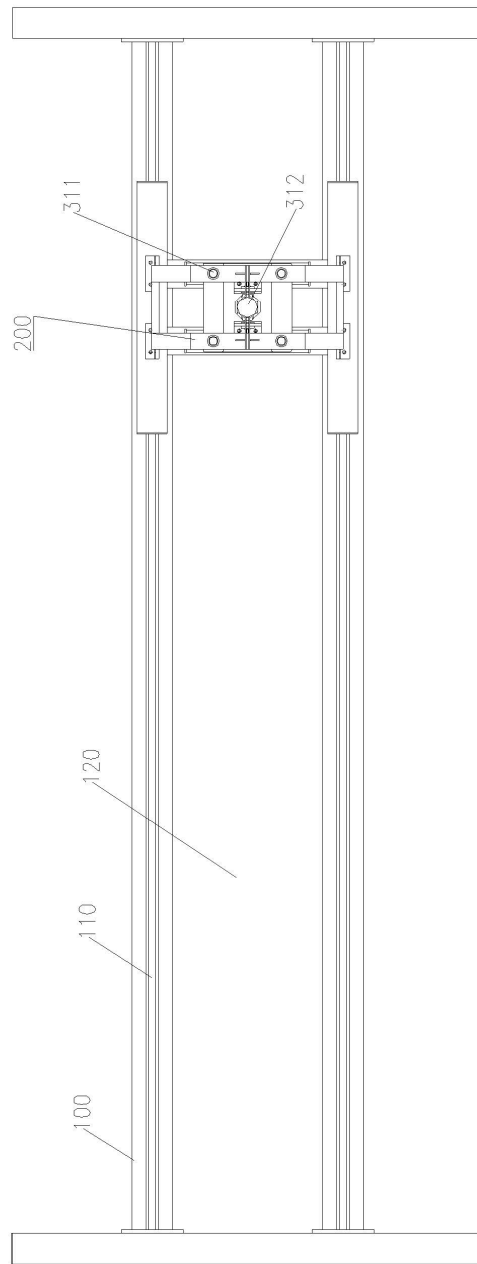


Fig. 1

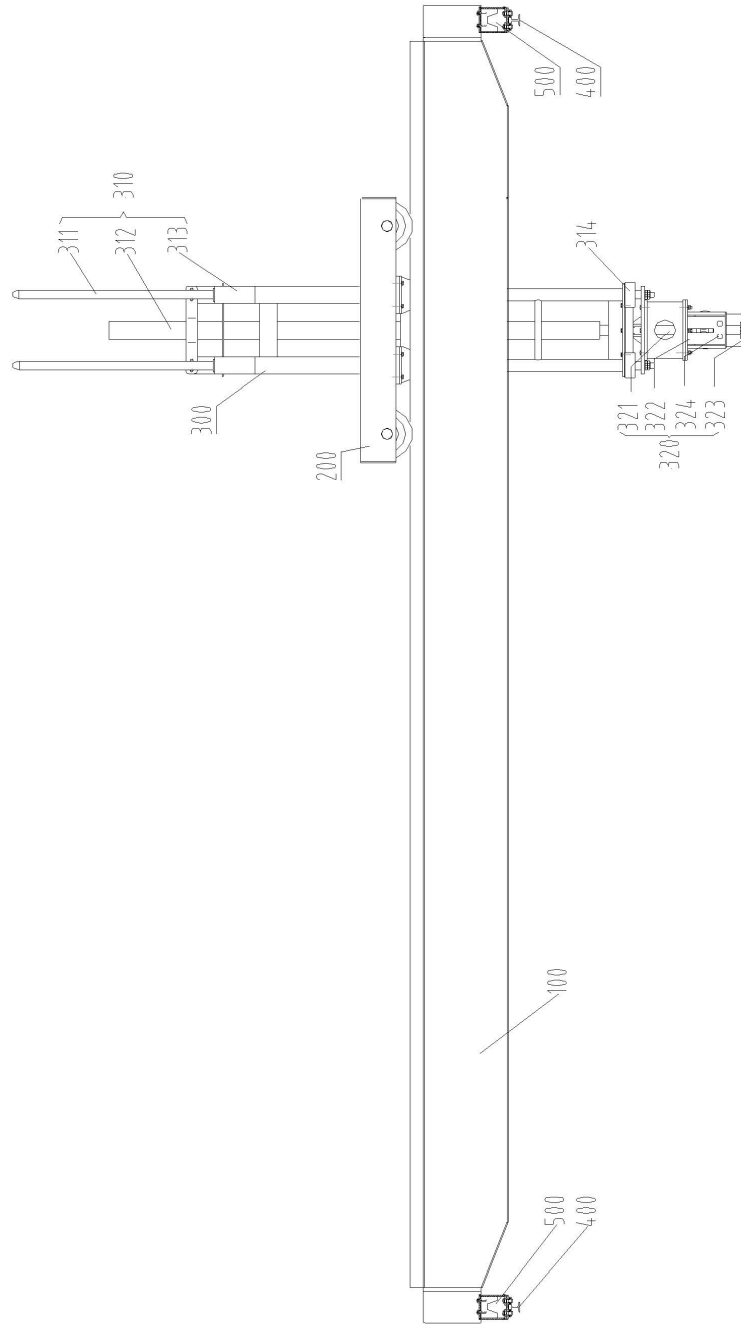


Fig. 2

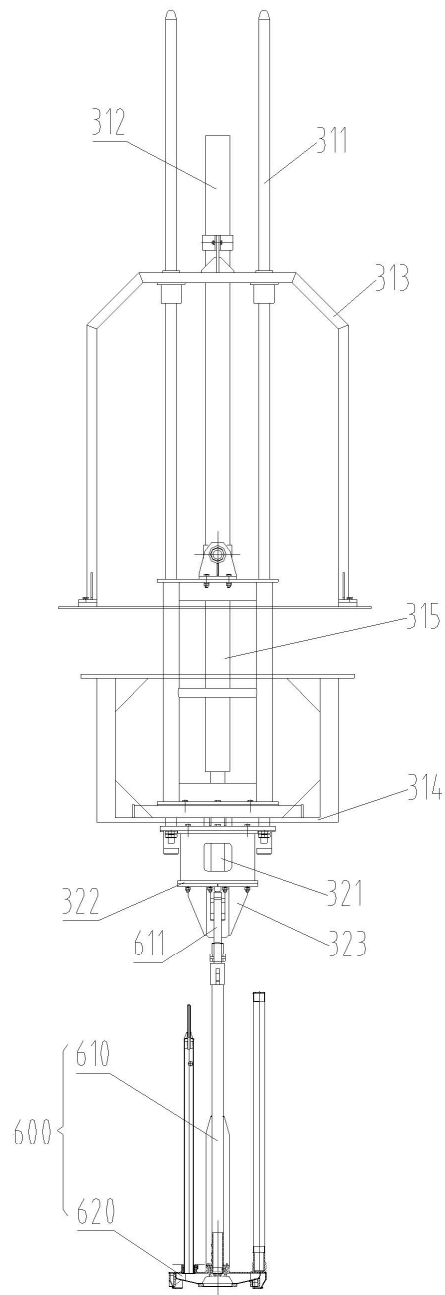


Fig. 3

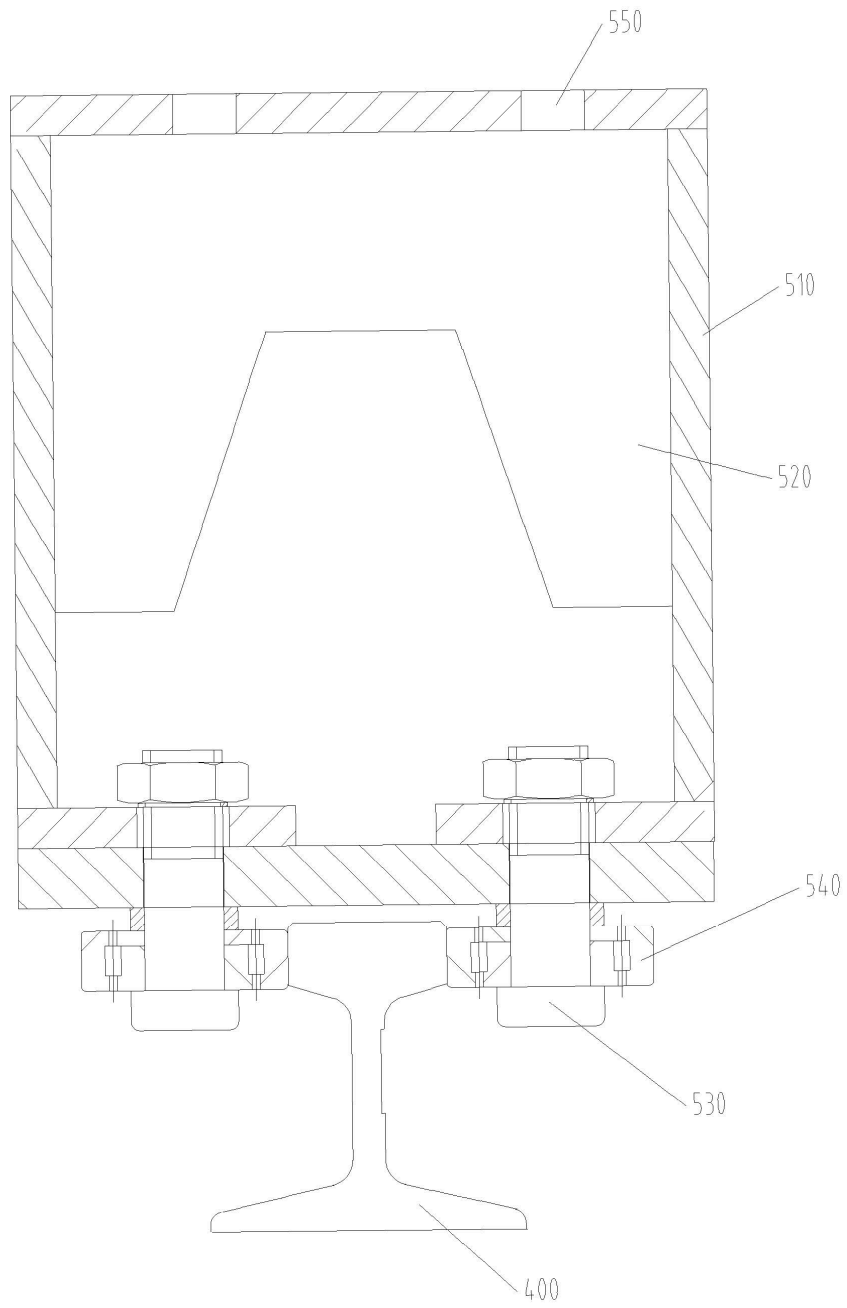


Fig. 4