

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 746 998**

51 Int. Cl.:

F04B 43/12 (2006.01)

F04B 13/00 (2006.01)

F04B 53/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.07.2014 PCT/CN2014/082729**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2015 WO15067070**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2014 E 14850094 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2019 EP 2894334**

54 Título: **Bomba peristáltica lineal utilizada para medir y transportar fluidos con precisión**

30 Prioridad:

07.11.2013 CN 201310549256

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

09.03.2020

73 Titular/es:

**CHANGZHOU PREFLUID TECHNOLOGY CO., LTD. (100.0%)
21-1 Hengshan Rd., New North District
Changzhou, Jiangsu 213000, CN**

72 Inventor/es:

CHU, JIANGBO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 746 998 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

Bomba peristáltica lineal utilizada para medir y transportar fluidos con precisión

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una bomba peristáltica, especialmente se refiere a una bomba peristáltica lineal para el suministro preciso y cuantitativo de fluido.

10 **Antecedentes de la invención**

Una bomba peristáltica funciona como dedos que sostienen un tubo lleno de fluido. El fluido en el tubo se mueve hacia adelante, mientras los dedos se deslizan hacia adelante. Una bomba peristáltica también adopta este principio al simplemente reemplazar los dedos por un rodillo de contacto. El bombeo de fluido se logra apretando y liberando alternativamente el tubo flexible de suministro de la bomba. Al igual que los dedos que aprietan un tubo flexible, con el movimiento de los dedos, se forma una presión negativa en el tubo, por lo tanto, el fluido fluye. Una bomba peristáltica debe formar un fluido en forma de «almohada» en el tubo de la bomba entre dos rodillos. En la producción industrial, en muchos casos necesitan agregar el líquido al aparato de producción mediante una bomba peristáltica, de modo que el fluido pueda permanecer en el tubo flexible, o la velocidad de introducción de fluido en el tubo flexible no es lo suficientemente rápida. De modo que es necesario diseñar un aparato para apretar el fluido en el tubo flexible, por un lado, para aumentar la velocidad de introducción de fluido en el tubo flexible apretando alternativamente, por otro lado, para descargar el fluido restante en el tubo flexible al apretar alternativamente el tubo, al mismo tiempo, la cantidad de suministro de líquido puede ser controlada cuantitativamente con precisión.

25 La patente china CN 203161500 U describe una bomba peristáltica lineal, que comprende un bastidor, un movimiento de elevación, un conjunto de infusión, un tubo flexible de infusión, un módulo de accionamiento lineal, una válvula de cierre y un conjunto de rodillo de extrusión, en el que el módulo de accionamiento lineal se ensambla en el bastidor, el conjunto de infusión se conecta al movimiento de elevación, la válvula de cierre se fija en el bastidor, el tubo flexible de infusión se ensambla en el conjunto de infusión y pasa a través de la válvula de cierre, el conjunto de rodillo de extrusión está conectado en el módulo de accionamiento lineal. La invención aumenta el tiempo de vida del tubo flexible de infusión, ocupa menos espacio y mejora la precisión del suministro de fluido. Pero la invención no puede lograr el control cuantitativo preciso de la cantidad de suministro de líquido, además, la invención no puede evitar el reflujo muy bien.

35 El documento JP H07 139470 A se refiere a una bomba de compresión para tratamiento médico.

Resumen de la invención

40 El problema técnico a resolver por la presente invención es proporcionar una bomba peristáltica lineal para el suministro preciso y cuantitativo de fluido.

Para resolver el problema técnico mencionado anteriormente, la presente invención proporciona una bomba peristáltica lineal para el suministro preciso y cuantitativo de fluido, que comprende una base, se proporciona un asiento lateral para fijar un tubo flexible en la base, se proporciona un mecanismo de movimiento alternativo lineal debajo del tubo flexible; se proporciona una base de varilla deslizante en el mecanismo de movimiento alternativo lineal, un eje de base de varilla deslizante está fijado en la base de varilla deslizante, un bloque deslizante está revestido en el eje de base de varilla deslizante; se proporciona un rodillo de clavija en el extremo superior del bloque deslizante, adaptado para apretar un tubo flexible para permitir que el fluido en el tubo se mueva hacia adelante, el rodillo de clavija está en contacto con el tubo flexible, se proporciona un dispositivo de detección para detectar una posición de base de varilla deslizante en la base;

Se fija una barra guía paralela al tubo flexible en el asiento lateral, se proporciona un orificio pasante adaptado para coordinar con la barra guía en el bloque deslizante, la barra guía está dispuesta para extenderse a través del orificio pasante en el bloque deslizante, y ambos extremos de la barra guía están conectados con un dispositivo móvil para mover el bloque deslizante hacia arriba y hacia abajo;

Un dispositivo de prevención de reflujo se fija en la base dispuesta cerca del mecanismo de movimiento alternativo lineal.

60 Además, el mecanismo de movimiento alternativo lineal comprende un motor de rotación fijado en la base; un eje de rotación del motor de rotación está en conexión de transmisión con un tornillo de guía a través de un acoplamiento de eje, el tornillo de guía se proporciona paralelo y debajo de la barra guía; se proporciona una tuerca adaptada para moverse en dirección lineal en el tornillo de guía, la tuerca se fija a la base de varilla deslizante.

65 Además, se proporciona una cubierta de tornillo de guía entre la tuerca y la base de varilla deslizante.

Además, el dispositivo móvil comprende asientos de conexión fijados respectivamente en cada extremo de la barra guía, el asiento de conexión izquierdo de la barra guía está conectado de forma giratoria a la base, el asiento de conexión derecho de la barra guía está conectado de manera giratoria a un accionamiento por correa; el accionamiento por correa se fija con un engranaje accionado, el engranaje accionado se engrana con un engranaje accionador y el engranaje accionador se fija en el eje de rotación de un primer motor.

Además, el dispositivo de detección comprende un interruptor fotoeléctrico fijado en la base debajo de ambos extremos del tornillo de guía, y una pieza de aislamiento fotoeléctrico fijada debajo de la base de varilla deslizante.

Además, el dispositivo de prevención de reflujo comprende un soporte de casquillo deslizante y un segundo motor fijado en el soporte de casquillo deslizante, un bloque de transmisión se fija en el segundo motor, un bloque de fijación del tubo de sujeción está fijado en el bloque de transmisión, un eje de casquillo deslizante está dispuesto para extenderse a través del soporte de casquillo deslizante y se fija en el bloque de fijación del tubo de sujeción, se fija una cubierta del tubo de sujeción en el otro lado del eje del casquillo deslizante; se proporciona un dispositivo de detección para detectar una posición de la cubierta del tubo de sujeción entre el bloque fijo del tubo de sujeción y la base.

Además, el dispositivo de detección comprende una pieza de aislamiento fotoeléctrico fijada debajo del bloque fijo del tubo de sujeción, y un interruptor fotoeléctrico adaptado para coordinar con la pieza de aislamiento fotoeléctrico fijada en la base.

Además, se proporciona un eje limitador debajo del bloque de fijación del tubo de sujeción, el eje limitador se fija en el soporte de casquillo deslizante.

Además, se fija una placa de cubierta en el asiento lateral sobre el tubo flexible.

Al adoptar la estructura anterior, se forma un nuevo principio operativo de tipo lineal y se mejora la estructura de la bomba peristáltica rotativa tradicional. Además, el tubo flexible rara vez se desgasta, lo que reduce en gran medida el riesgo de que la pared interna se desprenda; es fácil desmontar y ensamblar el tubo flexible, lo cual es ventajoso para limpiar y esterilizar bacterias; el líquido de alimentación no entra en contacto con el dispositivo, por lo que es más seguro. El ajuste de la cantidad de llenado es extremadamente simple y es relativamente estable para empacar repetidamente grandes cantidades de líquido de alimentación; El arranque suave se puede configurar para evitar salpicaduras o fenómenos de burbujas, y también puede realizar paradas y succiones inmediatas para evitar el goteo.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá con mayor detalle con referencias a los dibujos adjuntos para hacer que la invención y las ventajas se entiendan mejor.

La figura 1 es una vista de conjunto general de la presente invención.

La figura 2a y la figura 2b son vistas esquemáticas de la estructura del mecanismo de movimiento alternativo lineal y el dispositivo de movimiento para mover el bloque deslizante hacia arriba y hacia abajo de la presente invención.

La figura 3 es una vista esquemática de la estructura de la cubierta del tornillo de guía de la presente invención.

La figura 4a y la figura 4b son vistas esquemáticas de estructura del bloque deslizante de la presente invención.

La figura 5a a 5c son vistas esquemáticas de la estructura del dispositivo de prevención de reflujo de la presente invención.

La figura 6a a 6e son vistas esquemáticas del procedimiento de trabajo de la presente invención.

En el que:

1. base, 2. motor de rotación, 3. tornillo de guía, 4. base de barra deslizante, 5. barra guía, 6. tubo flexible, 7. conector de tubo flexible, 8. cubierta del tornillo de guía, 9. bloque deslizante, 10. cubierta de base de varilla deslizante, 11. accionamiento por correa, 12. engranaje accionado, 13. engranaje accionador, 14. primer motor, 15. asiento de conexión izquierdo de la barra guía, 16. asiento de conexión derecho de la barra guía, 17. eje de base de varilla deslizante, 18. soporte de fijación, 19. segundo motor, 20. soporte de casquillo deslizante, 21. eje limitador, 22. bloque de fijación del tubo de sujeción, 23. eje del casquillo deslizante, 24. cubierta del tubo de sujeción, 25. bloque de transmisión, 26. eje de transmisión, 27. rodamiento, 28. asiento lateral izquierdo, 29. asiento lateral derecho, 30. placa de cubierta, 31. acoplamiento del eje, 32. interruptor fotoeléctrico, 33. pieza de aislamiento fotoeléctrico, 301. tuerca, 901. eje de rotación, 902. orificio pasante, 903. rodillo de clavija

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Como se muestra en la fig. 1, una bomba peristáltica lineal para el suministro preciso y cuantitativo de fluido de la presente invención, que comprende una base 1, un asiento lateral para fijar un tubo flexible 6 está provisto en la base 1, el asiento lateral comprende un asiento lateral izquierdo 28 y un asiento lateral derecho 29, el tubo flexible 6 está fijado entre el asiento lateral izquierdo 28 y el asiento lateral derecho 29. Los conectores de tubo flexible 7 para conectar el tubo de perfusión se proporcionan en ambos extremos del tubo flexible 6. Una placa de cubierta 30 está fijada entre el asiento lateral izquierdo 28 y el asiento lateral derecho 29 por encima del tubo flexible, la placa de cubierta 30 por un lado podría proteger bien el tubo flexible 6 del daño.

Se proporciona un mecanismo de movimiento alternativo lineal debajo del tubo flexible 6. Como se muestra en la fig. 1, fig. 2a y fig. 2b, el mecanismo de movimiento alternativo lineal comprende un motor de rotación 2 fijado en la base, un eje de rotación del motor de rotación 2 está conectado con un tornillo de guía 3 a través de un acoplamiento del eje 31, el tornillo de guía 3 se proporciona paralelo y debajo de la barra guía 5; la barra guía 5 es paralela al tubo flexible 6. Se proporciona una tuerca 301 adaptada para moverse en dirección lineal en el tornillo de guía 3, la tuerca 301 se fija a la base de varilla deslizante 4, la tuerca 301 y la base de varilla deslizante 4 pueden accionarse mediante el tornillo de guía 3 para moverse a lo largo de la barra guía 5. La rotación del tornillo de guía 3 es impulsada por el motor de rotación 2, la base de varilla deslizante 4 está adaptada para coordinarse con el tornillo de guía, por lo tanto, la base de varilla deslizante 4 se mueve hacia adelante y hacia atrás a lo largo del tornillo de guía. De esta manera, el motor de rotación 2 puede accionar la base de varilla deslizante 4 para moverse a lo largo de la dirección lineal paralela al tubo flexible, por lo tanto, el ángulo de rotación del tornillo de guía puede controlarse por el motor de rotación 2 y el movimiento de la base de varilla deslizante y el bloque deslizante pueden controlarse, de modo que la cantidad de suministro de líquido puede controlarse de manera precisa y cuantitativa.

Además, se proporciona una cubierta de tornillo de guía 8 entre el tornillo de guía 3 y la base de varilla deslizante 4, la estructura de la cubierta de tornillo de guía 8 se muestra en la fig. 3. El tornillo de guía 3 y la tuerca 301 están dispuestos en el lado interno de la cubierta del tornillo de guía 8, la base de varilla deslizante 4 se extiende dentro de la cubierta del tornillo de guía 8 desde ambos lados de la misma y se fija con la tuerca 301 dentro de la cubierta del tornillo de guía 8. Por un lado, esto puede evitar efectivamente que el polvo caiga en el tornillo 3, para permitir que el tornillo funcione bien a largo plazo, por otro lado, puede guiar el movimiento alternativo lineal de la base de varilla deslizante 4.

Para exprimir el fluido en el tubo flexible, se proporciona una cubierta de base de varilla deslizante 10 en el extremo superior de la base de varilla deslizante 4, un eje de base de varilla deslizante 17 está fijado en la cubierta de base de varilla deslizante 10, un bloque deslizante 9 está encajado en el eje de base de varilla deslizante 17, el bloque deslizante 9 se mueve hacia arriba y hacia abajo a lo largo del eje de base de varilla deslizante 17. Como se muestra en la figura 4a y la figura 4b, se proporciona un rodillo de clavija giratorio 903 en el extremo superior del bloque deslizante 9, el rodillo de clavija 903 está fijado en el eje de rotación 901, el eje de rotación 901 pasa a través del bloque deslizante 9 en la parte superior del mismo, de esta manera, el bloque deslizante 9 puede girar alrededor del eje de rotación 901. El rodillo de clavija 903 está en contacto con el tubo flexible 6, de modo que el estado en que el bloque deslizante 9 aprieta el tubo flexible 6 y libera el tubo flexible 6 se puede lograr moviendo el bloque deslizante hacia arriba y hacia abajo.

Para lograr el movimiento alternativo del bloque deslizante 9, se proporciona un orificio pasante 902 adaptado para coordinarse con la barra guía 5 en el bloque deslizante 9, hay dos barras guía, que están dispuestas paralelas entre sí. La barra guía 5 está dispuesta para extenderse a través del orificio pasante 902 en el bloque deslizante 9, y ambos extremos de la barra guía 9 están conectados con un dispositivo móvil para mover el bloque deslizante hacia arriba y hacia abajo.

Como se muestra en la fig. 2a y la fig. 2b, el dispositivo móvil para mover el bloque deslizante hacia arriba y hacia abajo comprende asientos de conexión fijados en ambos extremos de la barra guía 5, el asiento de conexión izquierdo de la barra guía 15 está conectado de forma giratoria a la base mediante un soporte de fijación 18, el asiento de conexión derecho de barra guía 16 está conectado de forma giratoria a un accionamiento por correa 11. El accionamiento por correa 11 está fijado con un engranaje accionado 12, el engranaje accionado 12 está engranado con un engranaje accionador 13, y el engranaje accionador 13 está fijado en el eje de rotación del primer motor 14. Debido a que ambos extremos de la barra guía 5 están en conexión giratoria, cuando el primer motor 14 gira, el engranaje accionador 13 impulsa al engranaje accionado 12 para rotar, por lo tanto, la barra guía 5 se mueve hacia abajo; de esta manera, el bloque deslizante 9 en la barra guía 5 se mueve hacia abajo, mientras tanto, el bloque deslizante 9 se mueve hacia abajo a lo largo del eje de base de varilla deslizante 17, la distancia entre el bloque deslizante 9 y la cubierta 10 de la base de varilla deslizante disminuye.

Para lograr el movimiento alternativo lineal, se proporciona un dispositivo de detección para detectar una posición de base de varilla deslizante en la base, el dispositivo de detección comprende un interruptor fotoeléctrico 32 fijado en la base debajo de ambos extremos del tornillo de guía, y una pieza de aislamiento fotoeléctrico 33 fijada debajo de la base de varilla deslizante 4, cuando la base de varilla deslizante 4 con el bloque deslizante 9 se mueve a la posición de ambos extremos del tornillo de guía, el interruptor fotoeléctrico 32 está separado por la pieza de aislamiento fotoeléctrico 33, por lo tanto, se detecta la posición de la base de varilla deslizante 4. Cuando el interruptor fotoeléctrico

del lado izquierdo detecta la base de varilla deslizante 4, el motor de rotación 2 acciona el tornillo de guía 3 para que la base de varilla deslizante 4 se mueva hacia la derecha; cuando el interruptor fotoeléctrico del lado derecho detecta la base de varilla deslizante 4, el motor de rotación 2 acciona el tornillo de guía 3, para conducir la base de varilla deslizante 4 hacia la izquierda.

5 Además, para evitar el reflujo cuando la base de la barra 4 se mueve hacia la izquierda, se fija un dispositivo de prevención de reflujo en el lado derecho del mecanismo de movimiento alternativo lineal. Como se muestra en la fig. 5a-fig. 5c, el dispositivo de prevención de reflujo comprende un segundo motor 19 fijado en el soporte de casquillo deslizante 20, un bloque de transmisión 25 está fijado en el segundo motor 19, un bloque de fijación del tubo de sujeción 22 está fijado en el bloque de transmisión 25, un eje de casquillo deslizante 23 está dispuesto para extenderse a través del soporte de casquillo deslizante 20 y está fijado en el bloque de fijación del tubo de sujeción 22, una cubierta del tubo de sujeción 24 está fijada en el otro lado del eje del casquillo deslizante 23. El bloque de transmisión 25 está fijado con el segundo motor 19 por el eje de transmisión 26, se proporciona un rodamiento 27 entre el eje de transmisión y el bloque de transmisión 25. De esta manera, el bloque de transmisión 25 es accionado para girar por el segundo motor 19, por lo tanto, el bloque de fijación del tubo de sujeción 22, el eje del casquillo deslizante 23 y la cubierta del tubo de sujeción 24 se mueven hacia arriba y hacia abajo. Cuando el interruptor fotoeléctrico del lado derecho detecta la base de varilla deslizante 4, se arranca el segundo motor 19, de modo que la cubierta del tubo de sujeción 24 se mueve hacia arriba y aprieta el tubo flexible 6, de esta manera, no habrá reflujo del fluido en el tubo flexible 6.

20 Para determinar la posición cuando la cubierta del tubo de sujeción se mueve hacia arriba y hacia abajo, se proporciona un dispositivo de detección para detectar una posición de la cubierta del tubo de sujeción entre el bloque fijo 22 del tubo de sujeción y la base 1. Como se muestra en la fig. 5a y fig. 6a, el dispositivo de detección comprende una pieza de aislamiento fotoeléctrico 33 fijada debajo del bloque fijo del tubo de sujeción 22, y un interruptor fotoeléctrico 32 adaptado para coordinar con la pieza de aislamiento fotoeléctrico 33 fijada en la base. Cuando el bloque de fijación del tubo de sujeción 22, el eje del casquillo deslizante 23 y la cubierta del tubo de sujeción 24 se mueven hacia arriba y hacia abajo, aparecerá un estado escalonado y separado de la pieza de aislamiento fotoeléctrico 33 y el interruptor fotoeléctrico 32, para realizar una detección de una posición de la cubierta del tubo de sujeción.

30 Además, para evitar que el bloque fijo del tubo de sujeción 22 se mueva demasiado hacia abajo, se proporciona un eje limitador 21 debajo del bloque de fijación del tubo de sujeción 22, el eje limitador 21 se fija en el soporte del casquillo deslizante 20.

35 El procedimiento de trabajo de la presente invención es el siguiente: La figura 6 es el estado inicial de la presente invención, la base de varilla deslizante 4 y el bloque deslizante 9 están dispuestos en el lado izquierdo de la base 1, el accionamiento por correa 11 conectado a la barra guía 5 está en estado de inclinación, y el la distancia entre la cubierta 10 de la base de varilla deslizante y el bloque deslizante 9 es corta, y el bloque deslizante 9 no presiona el tubo flexible.

40 La figura 6b es una vista esquemática que muestra que el motor de rotación 2 acciona la base deslizante 4 y el bloque deslizante 9 para moverse hacia la derecha para apretar el tubo flexible. El primer motor 14 del dispositivo móvil para mover el bloque deslizante hacia arriba y hacia abajo comienza a girar el accionamiento por correa 11 mediante la cooperación del engranaje accionado 12 y el engranaje accionador 13, de modo que el accionamiento por correa 11 está en posición vertical, por lo tanto, el bloque deslizante 9 se mueve hacia arriba, la distancia entre la cubierta 10 de la base de varilla deslizante y el bloque deslizante 9 se hace más larga, se puede ver desde las diferentes longitudes expuestas de los ejes 17 de la base de varilla deslizante en la figura 6a y la figura 6b la rotación del tornillo de guía es accionada por el motor de rotación 2, la base deslizante 4 y el bloque deslizante 9 se mueven hacia la derecha, el bloque deslizante 9 aprieta el tubo flexible 6, por lo tanto, el bloque deslizante 9 aprieta el fluido en el tubo flexible 6 desde la izquierda a derecha.

50 La figura 6c muestra que la base de varilla deslizante 4 se mueve hacia el extremo derecho del tornillo de guía 3, mientras tanto, el interruptor fotoeléctrico 32 en el extremo derecho del tornillo de guía está separado por la pieza de aislamiento fotoeléctrico 33 debajo de la base de varilla deslizante 4, por lo tanto, se detecta la posición en que la base de varilla deslizante 4 se mueve hacia el extremo derecho del tornillo de guía. El motor de rotación 2 se controla para dejar de funcionar.

60 Para evitar el reflujo del fluido después de que el fluido se exprime, como se muestra en la figura 6d, se arranca el segundo motor 19, el bloque de fijación del tubo de sujeción 22, el eje del casquillo deslizante 23 y la cubierta del tubo de sujeción 24 se mueven hacia arriba (puede verse desde la longitud expuesta del eje del casquillo deslizante 23 entre el soporte del casquillo deslizante 20 y la cubierta del tubo de sujeción 24 en las figuras 6c y 6d), para permitir que la cubierta del tubo de sujeción 24 apriete el tubo flexible 6 y evitar que el líquido refluya.

65 Finalmente, como se muestra en la figura 6e, se arranca el primer motor 14, y el engranaje accionador 13 impulsa el engranaje accionado 12 para girar, por lo tanto, la barra guía 5 se mueve hacia abajo, y el bloque deslizante 9 en la barra guía 5 se mueve hacia abajo, mientras tanto, el bloque deslizante 9 se mueve hacia abajo a lo largo del eje de base de varilla deslizante 17. De esta manera, el bloque deslizante 9 se separa del tubo flexible 6, luego el motor de

5 rotación 2 acciona el tornillo de guía en dirección inversa, para impulsar la base de varilla deslizante 4 y el bloque deslizante 9 para moverse hacia la izquierda. Cuando se mueve hacia el extremo izquierdo, el interruptor fotoeléctrico 32 en el extremo izquierdo del tornillo de guía está separado por la pieza de aislamiento fotoeléctrico 33 debajo de la base de varilla deslizante 4, por lo tanto, se detecta la posición en que la base de varilla deslizante 4 se mueve hacia el extremo izquierdo del tornillo de guía. En este momento, se arranca el segundo motor 19, el bloque de fijación del tubo de sujeción 22, el eje del casquillo deslizante 23 y la cubierta del tubo de sujeción 24 se mueven hacia abajo, y el aparato vuelve al estado que se muestra en la figura 6a.

10 La descripción anterior se refiere a una compresión alterna de fluido en el tubo flexible, de acuerdo con las fig. 6a-fig. 6e, se puede lograr una compresión alterna continua de fluido en el tubo flexible.

15 Por supuesto, el mecanismo de movimiento alternativo lineal en la presente invención también puede adoptar un par de roscas de tornillo o una cremallera y engranaje combinados, el dispositivo de detección para detectar una posición de la base de varilla deslizante también puede adoptar un obturador y un interruptor de límite de exceso de recorrido, tales modificaciones podrían derivarse sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una bomba peristáltica lineal para el suministro preciso y cuantitativo de fluido, que comprende
- 5 una base (1), y
un asiento lateral (28, 29) para fijar un tubo flexible (6) provisto en la base (1),
caracterizado porque,
se proporciona un mecanismo de movimiento alternativo lineal debajo de dicho tubo flexible (6); se proporciona una
base de barra deslizante (4) en dicho mecanismo de movimiento alternativo lineal, un eje de base de barra deslizante
10 (17) se fija en dicha base de barra deslizante (4),
un bloque deslizante (9) está envuelto en dicho eje de base de barra deslizante (17);
se proporciona un rodillo de clavija (903) en el extremo superior de dicho bloque deslizante (9), adaptado para apretar
el tubo flexible (6) para permitir que el fluido en dicho tubo (6) avance, dicho rodillo de clavija (9) está en contacto con
dicho tubo flexible (6);
15 se proporciona un dispositivo de detección para detectar una posición de la base de varilla deslizante (4) en dicha
base (1); una barra guía (5) paralela a dicho tubo flexible (6) está fijada en dicho asiento lateral,
se proporciona un orificio pasante (902) adaptado para coordinarse con dicha varilla guía (5) en dicho bloque deslizante
(9), dicha barra guía (5) está dispuesta para extenderse a través del orificio pasante (902) en el bloque deslizante (9),
y ambos extremos de dicha barra guía (5) están conectados con un dispositivo móvil para mover dicho bloque
20 deslizante (9) hacia arriba y hacia abajo;
Un dispositivo de prevención de reflujo está fijado en la base (1) dispuesta cerca de dicho mecanismo de movimiento
alternativo lineal.
2. La bomba peristáltica lineal para la entrega precisa y cuantitativa de fluido de la reivindicación 1, en el que,
- 25 dicho mecanismo de movimiento alternativo lineal comprende un motor de rotación (2) fijado en dicha base (1);
un eje de rotación de dicho motor de rotación (2) está en conexión de transmisión con un tornillo de guía (3) a
través de un acoplamiento de eje (31),
dicho tornillo de guía (3) se proporciona paralelo y
30 debajo de dicha barra de guía (5);
una tuerca (301) adaptada para moverse en dirección lineal
se proporciona en dicho tornillo de guía (3),
dicha tuerca (301) está fijada a dicha base de varilla deslizante (4).
3. La bomba peristáltica lineal para el suministro preciso y cuantitativo de fluido de la reivindicación 2, en el que,
35 se proporciona una cubierta de tornillo de guía (8) entre dicha tuerca (301) y dicha base de varilla deslizante (4).
4. La bomba peristáltica lineal para el suministro preciso y cuantitativo de fluido de cualquiera de las
40 reivindicaciones 1 a 3, en el que,
dicho dispositivo móvil comprende un primer motor (14),
un asiento de conexión izquierdo (15) de dicha barra guía (5) fijado en el extremo izquierdo de dicha barra guía (5)
y un asiento de conexión derecho (16) de dicha barra guía (5) fijado en el extremo derecho de dicha barra guía (5),
45 dicho asiento de conexión izquierdo (15) de dicha barra guía (5) está conectado de manera giratoria a dicha base
(1), dicho asiento de conexión derecho (16) de dicha barra guía (5) está conectado de manera giratoria a un
accionamiento por correa (11); dicho accionamiento por correa (11) está fijado con un engranaje accionado (12),
dicho engranaje accionado (12) está engranado con un engranaje accionador (13), y dicho engranaje accionador
(13) está fijado en el eje de rotación de dicho primer motor (14).
50
5. La bomba peristáltica lineal para la entrega precisa y cuantitativa de fluido de cualquiera de las
reivindicaciones 2-4, en el que,
55 dicho dispositivo de detección comprende un interruptor fotoeléctrico (32) fijado en la base (1) debajo de ambos
extremos de dicho tornillo de guía (3), y una pieza de aislamiento fotoeléctrico (33) fijado debajo de dicha base de
varilla deslizante (4).
6. La bomba peristáltica lineal para la entrega precisa y cuantitativa de fluido de cualquiera de las
60 reivindicaciones 1-5, en el que,
dicho dispositivo de prevención de reflujo comprende un soporte de casquillo deslizante (20) y un segundo motor
(19) fijado en dicho soporte de casquillo deslizante (20),
un bloque de transmisión (25) está fijado en dicho segundo motor (19), un bloque de fijación del tubo de sujeción
(22) está fijado en dicho bloque de transmisión (25), un eje de casquillo deslizante (23) está dispuesto para
65 extenderse a través del soporte del casquillo deslizante (20) y está fijado en dicho bloque de fijación del tubo de
sujeción (22), una cubierta del tubo de sujeción (24) está fijada en el otro lado de dicho eje de casquillo deslizante

(23);

se proporciona un dispositivo de detección para detectar una posición de la cubierta del tubo de sujeción (24) entre dicho bloque de fijación del tubo de sujeción (22) y dicha base (1).

5 7. La bomba peristáltica lineal para la entrega precisa y cuantitativa de fluido de la reivindicación 6, en el que,
dicho dispositivo de detección para detectar una posición de la cubierta del tubo de sujeción (24) comprende una
10 pieza de aislamiento fotoeléctrico (33) fijado debajo de dicho bloque de fijación del tubo de sujeción (22), y un
interruptor fotoeléctrico (32) adaptado para coordinar con la pieza de aislamiento fotoeléctrico (33) fijado en la base
(1).

8. La bomba peristáltica lineal para la entrega precisa y cuantitativa de fluido de la reivindicación 6 o 7, en el
que,
15 se proporciona un eje limitador (21) debajo de dicho bloque de fijación
del tubo de sujeción (22), dicho eje limitador (21) está fijado en dicho soporte de casquillo deslizante (20).

9. La bomba peristáltica lineal para el suministro preciso y cuantitativo de fluido de cualquiera de las
reivindicaciones 1-8, en el que, una placa de cubierta (30) está fijada en dicho asiento lateral (28, 29) sobre dicho tubo
20 flexible (6).

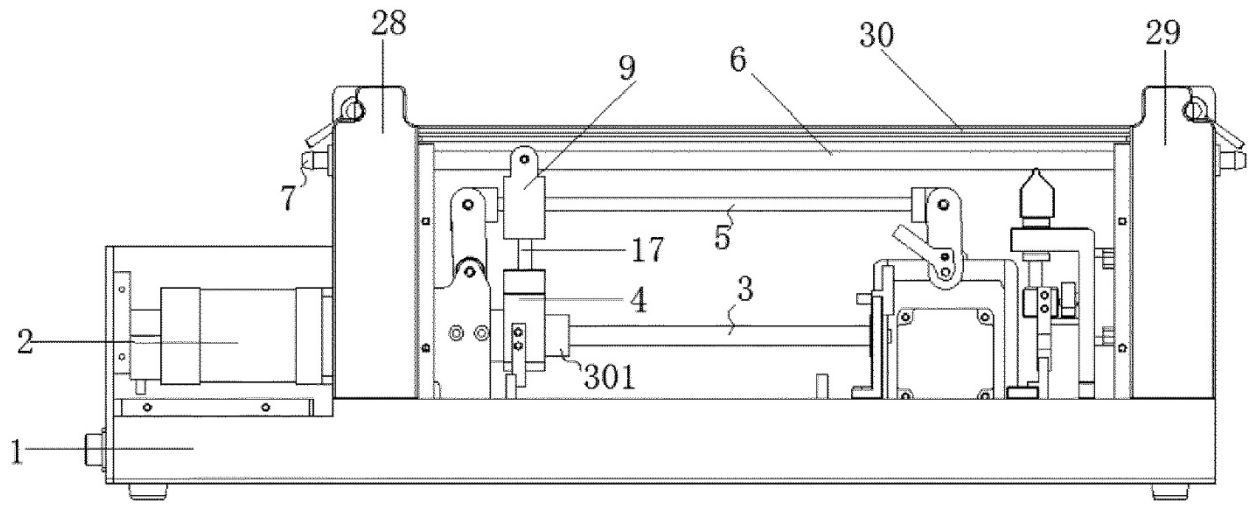


Figura 1

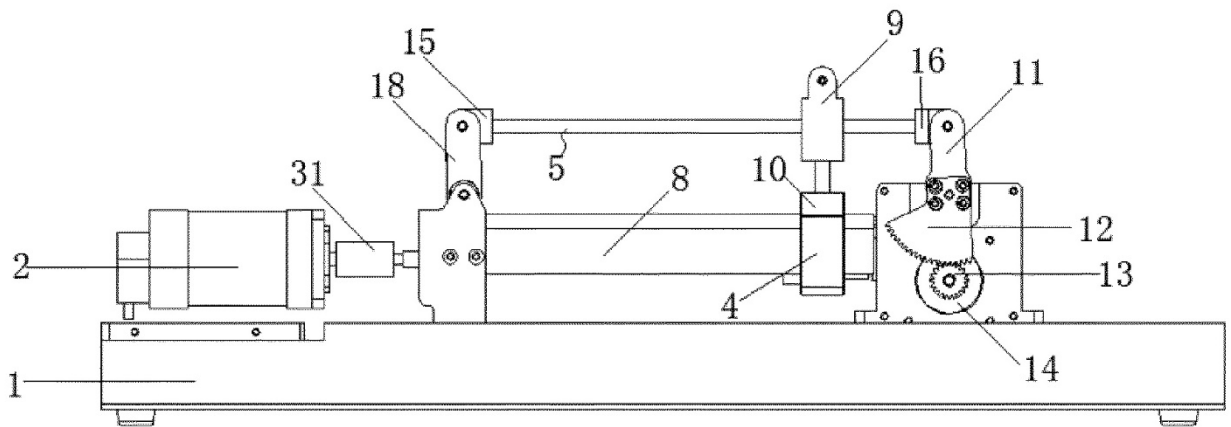


Figura 2a

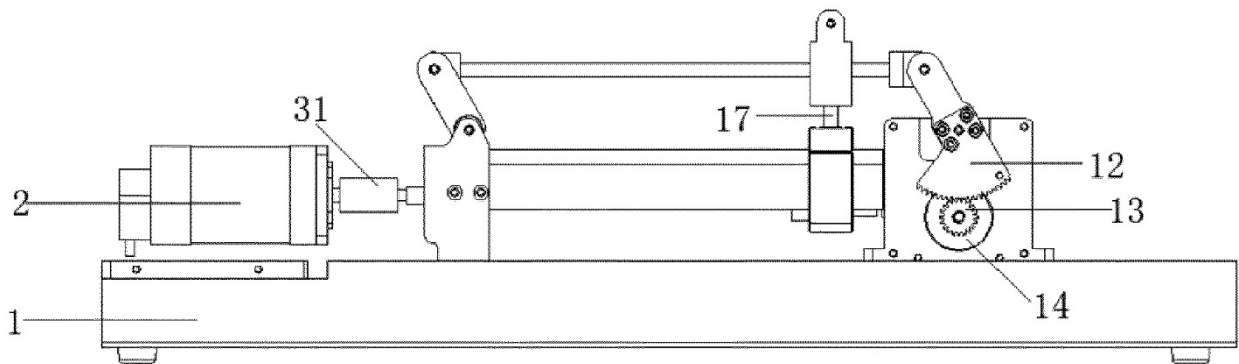


Figura 2b

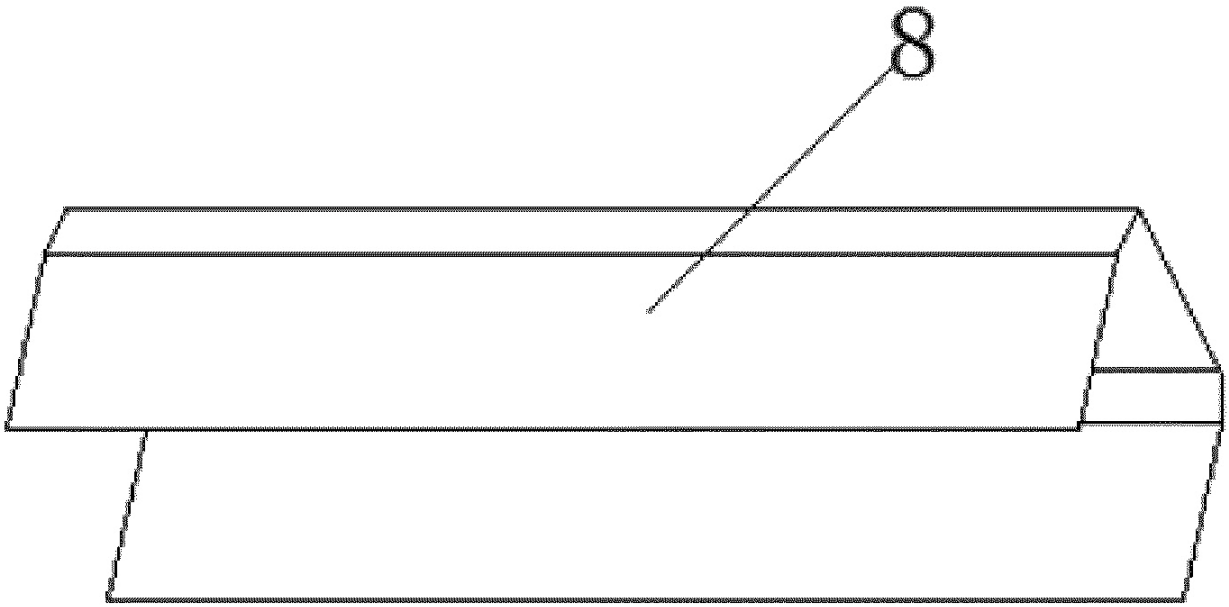


Figura 3

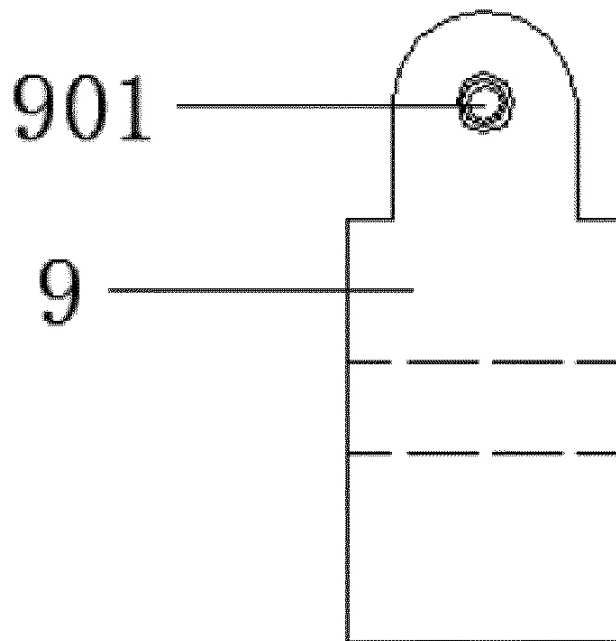


Figura 4a

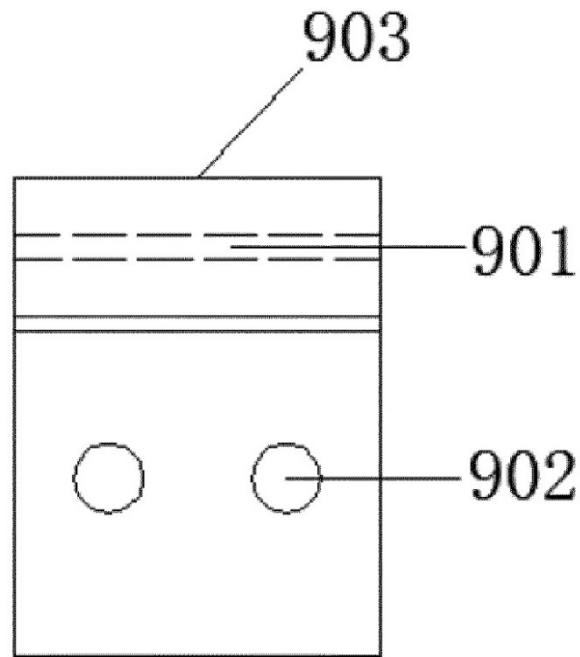


Figura 4b

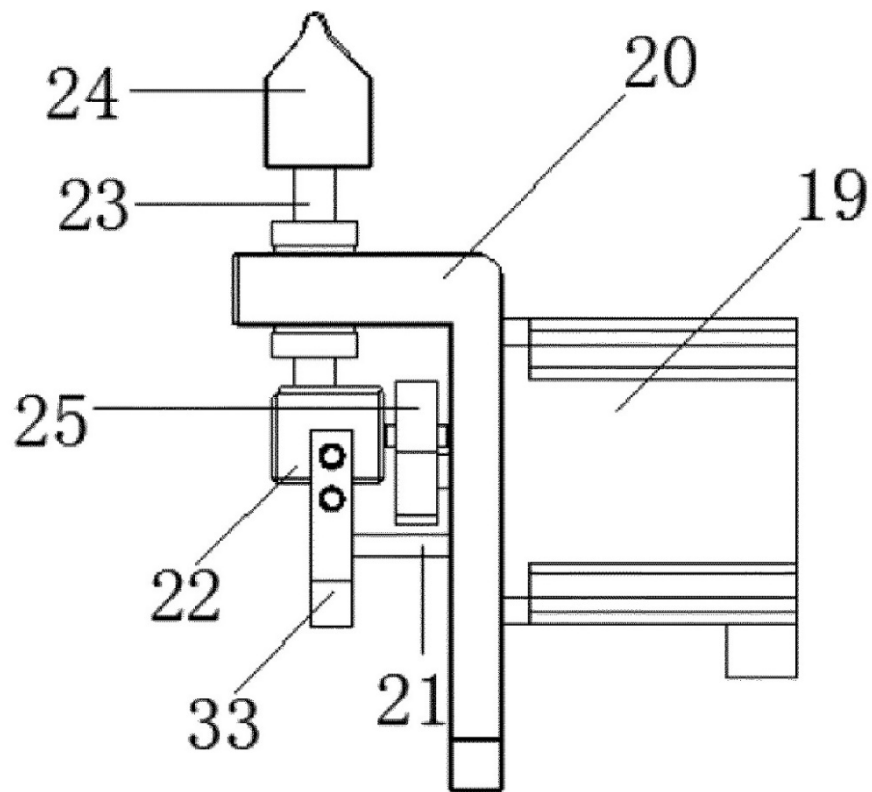


Figura 5a

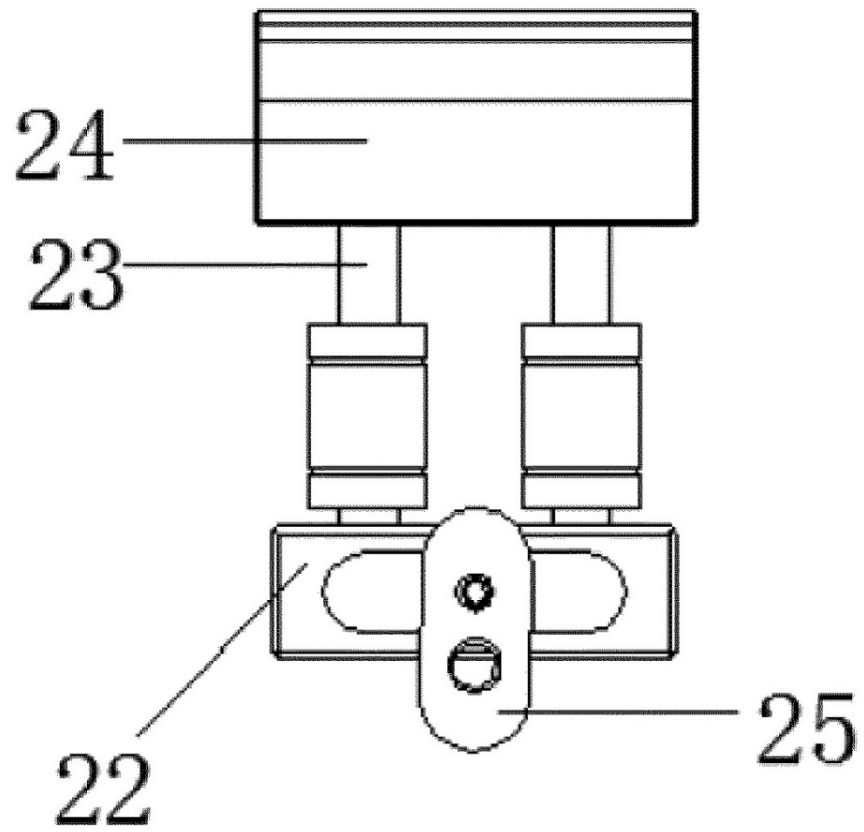


Figura 5b

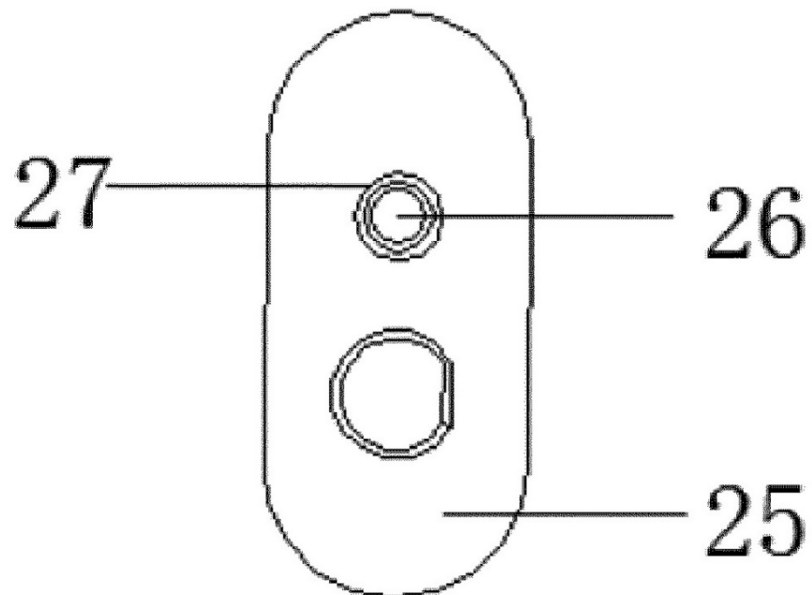


Figura 5c

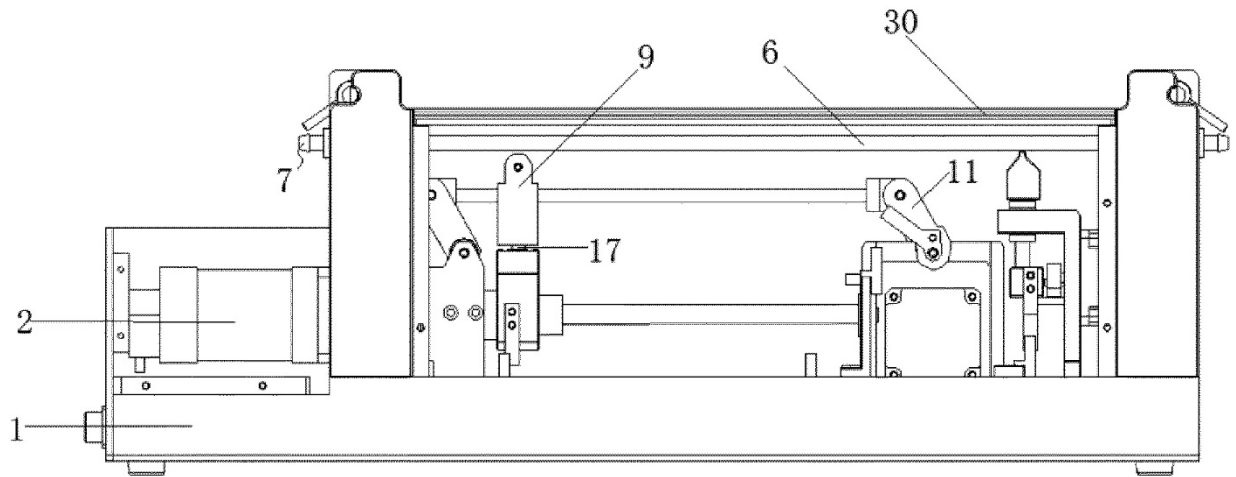


Figura 6a

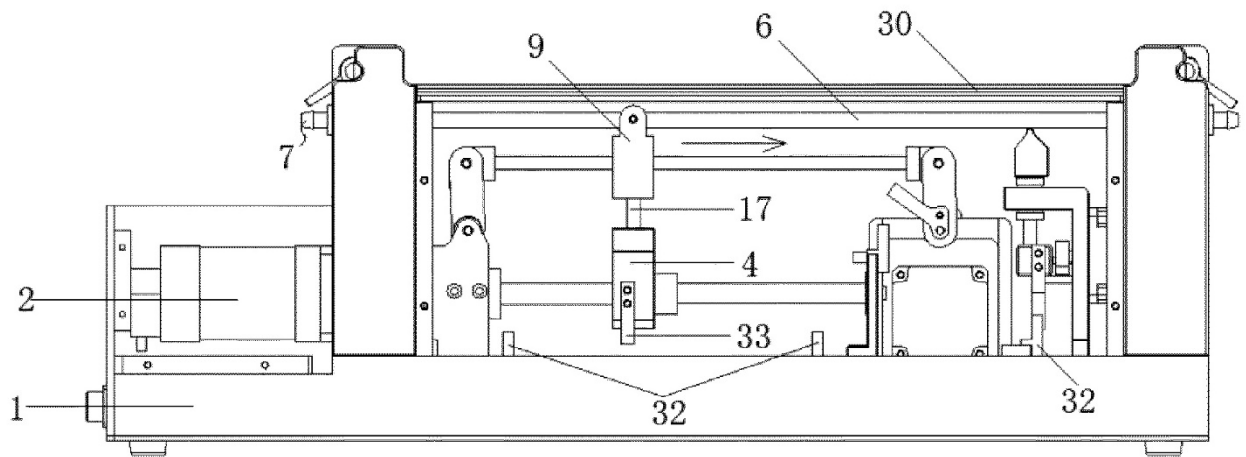


Figura 6b

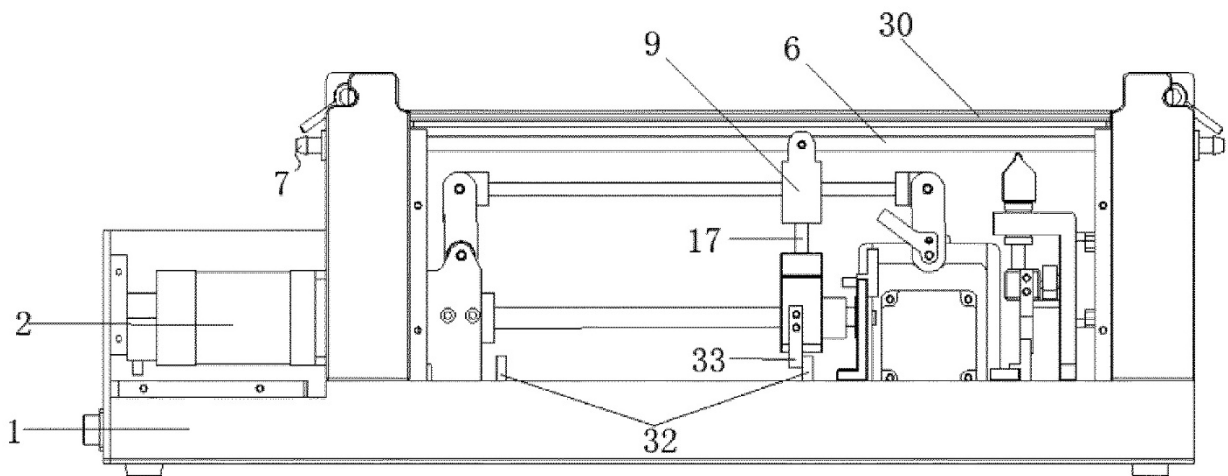


Figura 6c

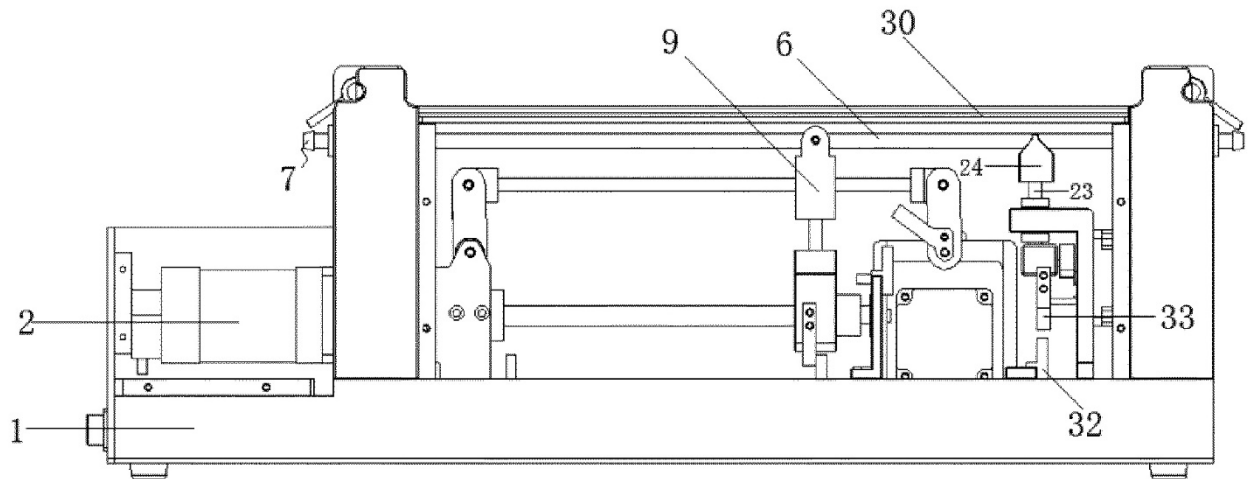


Figura 6d

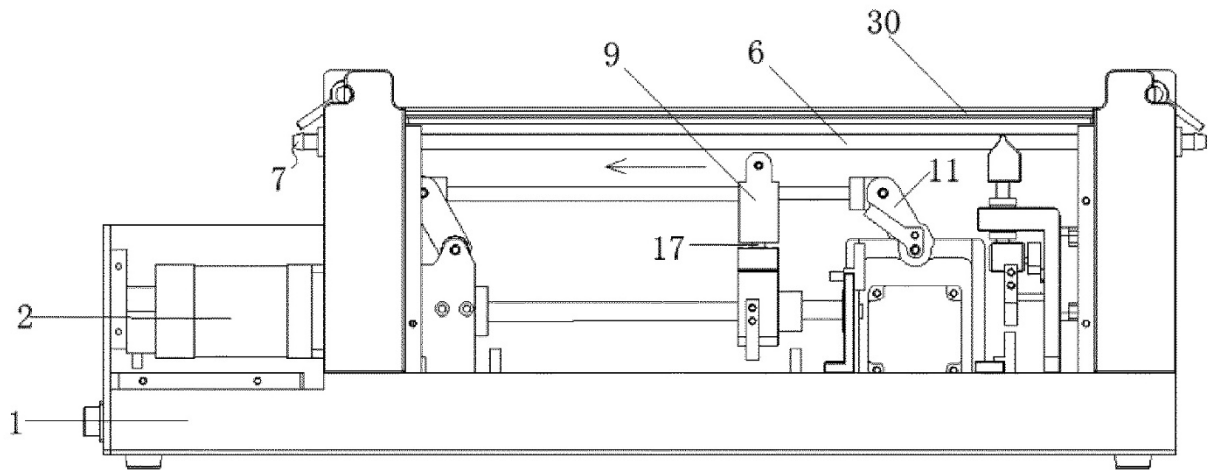


Figura 6e