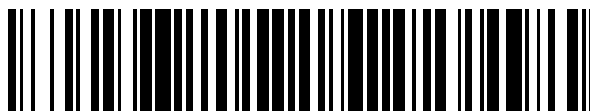


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 285**

51 Int. Cl.:

B62M 3/08 (2006.01)

B62M 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2011** **E 11750169 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015** **EP 2543586**

54 Título: **Dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos**

30 Prioridad:

13.04.2010 CN 201010161406
05.03.2010 CN 201010120652

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.10.2015

73 Titular/es:

DAHON TECHNOLOGIES, LTD. (100.0%)
Bldg. 1-5, Xinyang Section, Furong Industrial
Zone, Shajing Street, Bao An
Shenzhen, Guangdong 518125, CN

72 Inventor/es:

HON, DAVID TAK-WEI y
FEI, SIMIN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 548 285 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

Dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos

Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de pedal desmontable rápidamente y, más concretamente, a un dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos.

Antecedentes de la invención

En la actualidad, el total de la energía mundial está disminuyendo día a día. Debido al aumento del precio del petróleo, el público está tendiendo a vehículos ecológicos y respetuosos con el medio ambiente. La bicicleta es una de las mejores opciones, ya que es ecológica, respetuosa con el medio ambiente y es beneficiosa para la salud. A fin de promover los desplazamientos ecológicos, se proporcionan por los gobiernos locales bicicletas gratuitas y públicas acompañadas por el transporte público. La política juega un buen papel en aliviar la presión del tráfico en las horas punta y la bicicleta es una de las mejores opciones para los trabajadores de oficinas. La bicicleta plegable es muy popular ahora y existen muchas bicicletas con diferentes estilos a la venta. Con respecto al volumen de la bicicleta, dos problemas difíciles han estado confundiendo a las personas: 1. el mango; 2. el pedal. Siempre se ha estado preocupado sobre cómo reducir la anchura transversal de la bicicleta. Si este problema se resuelve, bicicletas de todos los estilos para hombres, mujeres, los ancianos y niños serán cómodas de almacenar y transportar. Ahora hay cientos de documentos de patente publicados en el país y en el extranjero que afectan al plegado del pedal y biela.

Plegar el pedal puede reducir aún más la anchura transversal de la bicicleta, ahorrar espacio y hacer que la bicicleta sea almacenada y embalada más fácil. En el campo de la bicicleta, un lado de la biela, que se enfrenta a la placa del pedal, se llama lado exterior de la biela; y el otro lado de la biela, que se enfrenta a la viga, se llama lado interior de la biela. En la técnica anterior, el dispositivo de fijación del pedal desmontable se instala en el lado exterior de la biela, donde se instala el pedal. Una estructura como esa provocará riesgos de seguridad y es complicada y causa un alto coste. La Patente china N° CN200820134551.7 describe un dispositivo de pedal desmontable rápidamente: en el dispositivo, una unidad de unión 2 se instala entre el eje del pedal y la biela; el extremo trasero de la unidad de unión se conecta al agujero de la biela y el extremo delantero de ella se enfunda alrededor del eje del pedal; y un agujero de operación 22 en el lado superior de la unidad de unión 2, junto con otras piezas, bloquea y desbloquea el eje del pedal. Comparado con otros dispositivos de la técnica anterior, el dispositivo anterior ha hecho ciertos progresos, pero hay demasiadas piezas y es complicado y difícil de montar. El agujero a lo largo de la dirección axial del eje del pedal reducirá la resistencia y seguridad del eje del pedal. Además, el dispositivo de control se instala en el lado exterior de la biela, esto es, en el lado de la biela que se enfrenta a la placa del pedal, de manera que durante el pedaleo, el dispositivo de control puede enganchar los pantalones o se puede desbloquear por golpes accidentales, por ejemplo, ser pisado por los zapatos. Además, el dispositivo de control aumentará la resistencia del pedal y causará accidentes. Y la dirección de funcionamiento del dispositivo de control no es perfecta. La patente de EE.UU. N° 5586472 describe una estructura de montaje de pedal de bicicleta desmontable, de la cual el principio y los defectos no descritos aquí son similares a la patente china anterior. La patente de EE.UU. de N° de publicación 2003/0033902A1 describe una estructura retráctil de un pedal de bicicleta: se proporciona una ranura en el lado del agujero del tornillo de la biela y también se proporciona una pieza de adaptación para permitir a la biela entera rotar 90 grados hacia el lado superior. Pero la ranura en el lado del agujero del tornillo de la biela reduce la resistencia del dispositivo y aumenta las dificultades de procesamiento; y la pieza de adaptación en el lado exterior de la biela puede desbloquear el dispositivo debido a golpes accidentales.

La solicitud de patente japonesa N° 11-208564 describe un dispositivo de conexión para la biela y el eje del pedal: el dispositivo de conexión se dota con un dispositivo de fijación en forma de barril, que protege el lado exterior, lado interior y lado inferior de la biela; parte del dispositivo de fijación que protege el lado interior de la biela se dota con un dispositivo de bloqueo para fijar el eje del pedal y el dispositivo de fijación en forma de barril se instala en la biela a través de un receptor del pedal. Los defectos obvios del dispositivo son que el dispositivo de fijación en forma de barril aumenta el espesor y la anchura de la biela y durante el pedaleo, los pies o los pantalones son propensos a pisar o enganchar la parte del dispositivo de fijación en forma de barril que protege el lado exterior de la biela. Por la razón de que el dispositivo de bloqueo para bloquear el extremo del eje del pedal también se instala en la parte del dispositivo de fijación en forma de barril que protege el lado interior de la biela, el dispositivo de bloqueo puede soltarse y provocar accidentes bajo varios choques. Además, los otros cinco lados del dispositivo de fijación en forma de barril son propensos a ser chocados por fuerzas externas, lo cual reducirá la fiabilidad del dispositivo de fijación.

Además, la solicitud de patente japonesa N° 2009-073364 y la solicitud N° 2005-145080, cada una describe un dispositivo de fijación. Ambos de ellos son similares al dispositivo de fijación en forma de barril de la patente japonesa anterior y tienen los mismos defectos no descritos aquí de nuevo. Lo que es más, los dispositivos de fijación descritos por las dos solicitudes de patente japonesa tienen estructuras complicadas y no son perfectos para producción en masa y aplicación en la industria.

El documento CN101654139 se considera la técnica anterior más cercana y muestra un dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos (ver las figuras 5 y 6), que incluye un pedal y una biela, en donde se instala un dispositivo de fijación para fijar un eje del pedal sólido.

5 Nuestra empresa, como el fabricante y distribuidor de bicicletas plegables más grande global en los últimos 30 años, ha hecho un gran avance de la tecnología a través de investigación y pruebas. En la actualidad, la producción global de bicicletas está por encima de 110.000.000. Es sabido que China tiene el mayor número de bicicletas fabricadas y usadas, el cual es el 70% de la producción global. La tecnología de plegado de pedal se aplica en productos con tan alta producción y provocará tremendos beneficios sociales y económicos.

10 En la técnica anterior, se supone que la fuerza para bloquear o fijar debe ser grande en extremo, lo cual es diferente de la presente invención esencialmente. A través de aritmética teórica y atestiguado por experimentos, se encontró que cuando se inserta un eje del pedal cilíndrico en un agujero ligeramente más grande de la biela y el eje del pedal tiene un ángulo horizontal de hasta 25 grados, el eje no se deslizará fuera del agujero. Veinte grados es un máximo para las bicicletas comunes. Es decir, el componente de fuerza del pedal que intenta tirar del eje del pedal hacia fuera es menor que la fuerza de fricción entre el eje del pedal y la pared interior del agujero y ambos tipos de fuerzas son proporcionales a la fuerza del pedal. En conclusión, la fuerza necesaria para bloquear el eje del pedal es mucho menor que la descrita en la técnica anterior, también es mucho menor que la fuerza para bloquear en las impresiones de la gente. Este descubrimiento proporciona una inspiración importante para la presente invención.

Compendio de la invención

20 La presente invención tiene por objeto proporcionar un dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos, que tiene una estructura simple y mayor seguridad. Se puede operar con una mano sola sin instrumentos y tiene bajo costo y una amplia aplicación. Se va a extender fácilmente.

25 El objeto de la presente invención se logra mediante el siguiente esquema técnico: un dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos, incluye un pedal y una biela, un dispositivo de fijación se instala en el lado no exterior de la biela para fijar un eje del pedal sólido; y el dispositivo de fijación no se extiende al lado exterior de la biela, ni incluye ninguna pieza en el lado exterior de la biela; un manguito de reducción se dispone entre el pedal y la biela; el segmento delantero del manguito de reducción se monta en un primer agujero de tornillo de la biela; se enfunda el eje del pedal en un primer agujero pasante en el segmento trasero del manguito de reducción; el manguito de reducción se monta en el primer agujero de tornillo de la biela con su extremo delantero que se extiende fuera del primer agujero de tornillo en cierta distancia; el dispositivo de fijación se instala en el extremo delantero del manguito de reducción, que se extiende hacia el lado interior de la biela; y el dispositivo de fijación bloquea un surco en el extremo delantero del eje del pedal; caracterizado por que, el dispositivo de fijación incluye un módulo de placa lateral, que incluye una o más placas laterales; la una o más placas laterales se dotan con un muelle de retorno; hay una muesca en borde de la placa lateral para bloquear el surco en el extremo delantero del eje del pedal; el módulo de la placa lateral se fija en una placa de soporte; y el extremo delantero del manguito de reducción pasa a través de la placa de soporte de manera que la placa de soporte se fija con una tuerca de sujeción.

30 El eje del pedal puede tener un surco en el extremo delantero y la biela tiene un segundo agujero pasante en el extremo inferior, que pasa a un primer agujero de la biela; se dispone un muelle en el segundo agujero pasante y se dispone una bola en el lado superior del muelle; se dispone un tornillo en el extremo inferior del segundo agujero pasante; el diámetro del extremo superior del segundo agujero pasante es menor que el de la bola; y en virtud de fuerzas elásticas, la bola fija el eje del pedal coordinando con un surco del eje del pedal.

40 El extremo inferior de la biela puede tener una ranura; un perno pasa a través de la ranura; el perno se dota con una tuerca en un extremo y una tuerca de husillo en el otro extremo, que se conecta con una manija excéntrica; y se dispone una cuña entre la manija excéntrica y la biela.

45 El dispositivo de fijación del dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos de la presente invención se instala en el lado interior de la biela o en el agujero de la biela, esto es, el dispositivo de fijación está completamente protegido del lado exterior de la biela, lo que evita que se enganchen los pantalones o zapatos de los ciclistas y evita los problemas de desbloqueo del dispositivo de fijación en caso de golpes accidentales. El dispositivo de fijación no se instala en el lado exterior de la biela, de manera que no se enganchará al cuadro o no provocará retenciones visuales. El pedal se puede instalar o desmontar con una mano por medio del dispositivo. La operación del dispositivo de pedal desmontable rápidamente es simple y rápida y se puede consumir en dos o tres segundos. El dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos hace que la anchura transversal de la bicicleta sea reducida y hace la bicicleta cómoda de almacenar. Lo que es más, hace que el tamaño de la caja de embalaje se reduzca en gran medida, lo que ahorra material de embalaje y es bueno para la protección del medio ambiente.

55 Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista de despiece que ilustra el dispositivo de pedal desmontable rápidamente según la primera realización de la presente invención;

La Fig. 2 es una vista esquemática que ilustra el módulo de placa lateral del dispositivo de pedal desmontable rápidamente según la primera realización de la presente invención;

La Fig. 3 es una vista esquemática que ilustra el eje del pedal del dispositivo de pedal desmontable rápidamente según la primera realización de la presente invención;

5 La Fig. 4 es una vista de conjunto que ilustra el dispositivo de pedal desmontable rápidamente según la primera realización de la presente invención;

La Fig. 5 es una vista en sección que ilustra el dispositivo de pedal desmontable rápidamente montado según la primera realización de la presente invención;

10 La Fig. 6 es una vista de despiece que ilustra el dispositivo de pedal desmontable rápidamente según el primer ejemplo comparativo de la presente invención;

La Fig. 7 es una vista de conjunto que ilustra el dispositivo de pedal desmontable rápidamente según el primer ejemplo comparativo de la presente invención;

La Fig. 8 es una vista en sección que ilustra el dispositivo de pedal desmontable rápidamente según el primer ejemplo comparativo de la presente invención;

15 La Fig. 9 es una vista en sección que ilustra el dispositivo de pedal desmontable rápidamente según el segundo ejemplo comparativo de la presente invención;

La Fig. 10 es una vista esquemática que ilustra el dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin el segundo tablero de cubierta según el segundo ejemplo comparativo de la presente invención;

20 La Fig. 11 es una vista en sección que ilustra el dispositivo de pedal desmontable rápidamente según el tercer ejemplo comparativo de la presente invención;

La Fig. 12 es una vista en sección que ilustra el dispositivo de pedal desmontable rápidamente según la segunda realización de la presente invención;

La Fig. 13 es una vista en sección que ilustra el dispositivo de pedal desmontable rápidamente según la tercera realización de la presente invención.

25 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

El dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos de la presente invención se describirá en más detalle con referencia a las Figuras anexas.

30 Como se muestra en la Figura 1, en la primera realización, un manguito de reducción 10 se dispone entre un pedal 1 y una biela 2. El manguito de reducción 10 es un cilindro que tiene un primer agujero pasante interior. El segmento trasero del manguito de reducción 10 se dota con una protuberancia y su segmento delantero se dota con roscas de tornillo que coinciden con un primer agujero de tornillo 21 de la biela 2. El manguito de reducción 10 se monta en el primer agujero de tornillo con su extremo delantero que se extiende fuera el agujero en una cierta distancia. El manguito de reducción 10, que se dota con una junta de ajuste 11, se atornilla en el primer agujero de tornillo. Una placa de soporte 4 (con una ranura hacia abajo), que se dota con cinta adhesiva de doble cara 3, se engancha con las roscas de tornillo del manguito de reducción 10 en el lado interior de la biela y se presiona a la superficie interior de la biela mediante una tuerca de sujeción 5; el segmento delantero del manguito de reducción 10 pasa a través del primer agujero de tornillo 21 y la tuerca de sujeción 5 se engancha y fija con las roscas de tornillo del segmento delantero del manguito de reducción 10. Un módulo de placa lateral 6 se proporciona en el lado interior de la placa de soporte 4. La placa de soporte 4 y el módulo de placa lateral 6 tienen agujeros correspondientes, a través de los cuales la placa de soporte 4 y el módulo de placa lateral 6 se conectan a la vez con un perno 7. De esta manera se ensambla el módulo de biela. Un extremo de la placa de soporte 4 se dota con un deflector 41 de manera que se forma la ranura entre el deflector 41 y la placa de soporte 4 para soportar la superficie interior del módulo de placa lateral 6.

45 Un collarín elástico 8 y un anillo de goma de junta tórica 9 se ponen sobre un eje del pedal 12, entonces el eje del pedal 12 se pone y presiona ligeramente en el primer agujero pasante del manguito de reducción 10. Un chaflán 122 del extremo delantero del pedal del eje empuja las placas laterales abiertas separadamente contra las fuerzas elásticas de las placas laterales, entonces las placas laterales se reponen en el surco 121 en virtud de las fuerzas elásticas para bloquear el eje del pedal 12. Cuando se desmonta el pedal, se deberían presionar simultáneamente la placa lateral de la izquierda y la placa lateral de la derecha, lo que garantiza un seguro doble.

50 Como se muestra en las Figuras 2 y 3, un muelle de retomo 65 se instala entre dos placas laterales 61 y 62 del módulo de placa lateral 6. Ejercer una fuerza F agarrando los extremos de las dos placas laterales 61 y 62, la placa lateral de la izquierda y la placa lateral de la derecha vibrarán alrededor de ejes 63 y 64 respectivamente, de manera que las placas laterales se liberan del surco 121 del eje del pedal. Entonces el pedal se expulsará ligeramente en

virtud de las fuerzas elásticas del collarín elástico 8 y el anillo de goma de junta tórica y se puede quitar con la mano. La operación es muy cómoda: agarrar los extremos de las dos placas laterales con una mano para liberar las dos placas laterales y quitar el pedal. El eje del pedal 12 se dota con un surco 121 en el extremo delantero y el extremo de primera línea forma un chaflán 122, que garantiza que el eje del pedal 12 puede empujar las placas laterales abiertas separadamente ligeramente. El deflector 41 protege las dos placas laterales de deformación por flexión a lo largo de la dirección axial del primer agujero de tornillo de la biela.

Como se muestra en las Figuras 4 y 5, después de ser montadas, las dos placas laterales 61 y 62 del módulo de placa lateral 6 se cierran para formar un agujero 66 en el centro para bloquear el surco 121 del eje del pedal 12. El módulo de biela y el módulo de placa lateral se instalan en el lado interior de la biela, de manera que están libres de golpes accidentales y pueden asegurar el eje del pedal de forma segura.

En la primera realización, el módulo de placa lateral incluye dos placas laterales 61 y 62. Prácticamente, una placa lateral puede bloquear el surco del eje del pedal justo como lo hacen dos placas laterales. Pero dos o más placas laterales pueden sujetar de manera más estable.

En la primera realización, la placa de soporte 4 puede alternativamente ser roscada directamente conectada al extremo delantero del manguito de reducción 10, de manera que se puede eliminar la tuerca de sujeción 5.

A fin de bloquear o desbloquear cómodamente con una mano, se pueden optimizar aún más los parámetros. El diámetro del extremo de primer plano del eje del pedal 12 es D1, el diámetro del surco 121 es D2, diámetro del eje del pedal 12 es D3 y el diámetro del agujero 66, que está formado por las dos placas laterales 61 y 62 en virtud de las fuerzas elásticas, es D4. Si $D1 < D4 < D3$ y D4 es igual o ligeramente mayor que D2, se lograrán mejores efectos. Es un esquema preferido, pero los parámetros característicos no son indispensables para realizar la presente invención.

El módulo de biela de la presente invención es bastante delgado, es decir, después de que el módulo de placa lateral 6, la placa de soporte 4 y la tuerca de sujeción 5 se instalan en el lado interior de la biela, el espesor entero de estas piezas es menor que 7,5 mm. El dispositivo de sujeción y fijación de la presente invención y el pedal se instalan respectivamente en diferentes lados de la biela, por lo tanto las perneras del pantalón de los ciclistas y el cuadro de la bicicleta no se engancharán o frotarán por el dispositivo de sujeción y fijación, lo que evita peligros en el pedaleo y elimina retenciones visuales. Comparado con el pedal común, el conjunto del pedal de la presente invención tiene un bajo coste y se extiende fácilmente.

En el primer ejemplo comparativo, como se muestra en las Figuras 6-8, la estructura en el lado exterior de la biela, donde se instala el pedal, es la misma que en la primera realización, excepto que el dispositivo de fijación instalado en el lado interior de la biela es diferente del de la primera realización. El extremo delantero del manguito de reducción 10 se atornilla y fija en un agujero central de una base 31. Una placa de bloqueo 32, que tiene una abertura en el centro, se proporciona en el lado interior de la base 31. Una primera placa de cubierta 33 se proporciona en el lado interior de la placa de bloqueo 32, los tornillos 34 que pasan a través de agujeros de la primera placa de cubierta 33 se conectan y fijan a la base 31. Un muelle 35 se dispone entre la base 31 y la placa de bloqueo 32 y en un estado natural, la placa de bloqueo es despedida hacia arriba por el muelle. La placa de bloqueo se puede dotar con surcos de guiado y la base se dota correspondientemente con pilares de límite, que coinciden con los surcos de guiado para limitar las direcciones y el alcance del movimiento de la placa de bloqueo 32.

Cuando se instala el pedal, el eje del pedal se inserta en el manguito de reducción 10, entonces el chaflán 122 del eje del pedal empuja la placa de bloqueo 32 para deslizar hacia abajo contra las fuerzas elástica del muelle. Cuando se inserta el eje del pedal en la posición donde el surco 121 está a ras con la placa de bloqueo, la placa de bloqueo 32 se repone en virtud de la fuerza elástica del muelle 35 y bloquea el eje del pedal bloqueando el surco 121 en el eje del pedal. Cuando se desmonta el pedal, ejercer una fuerza F siguiendo la flecha con una mano y la placa de cierre 32 se desliza hacia abajo hasta que está fuera del surco 121, entonces el eje del pedal 12 se expulsa un poco hacia el exterior en virtud de la acción combinada de las fuerzas elásticas del collarín elástico 8 y el anillo de goma de junta tórica 9 y luego la placa de bloqueo se libera del surco. Dejar de ejercer la fuerza F y el pedal se puede desmontar.

El dispositivo de pedal desmontable rápidamente según el segundo ejemplo comparativo, como se muestra en las Figuras 9 y 10, es mayoritariamente el mismo que el de la primera realización. La diferencia es que, en el segundo ejemplo comparativo, un muelle de torsión 504 bloquea la ranura en el extremo delantero del eje del pedal 12 desde ambos lados. El muelle de torsión 504 se dispone sobre una placa de soporte 503, que se fija en el extremo del manguito de reducción que se extiende hasta el lado interior de la biela. Una segunda placa de cubierta 501, que se fija con tornillos 502, se puede proporcionar en el lado interior de la placa de soporte. En el dispositivo de pedal desmontable rápidamente, el muelle de torsión 504 es elástico y se extrae hacia el centro de forma espontánea sin ninguna fuerza externa. Bajo la fuerza externa poniendo el eje del pedal en la biela, el muelle de torsión 504 se abre ligeramente, bloquea y fija el surco en el extremo delantero del eje del pedal 12.

El dispositivo de pedal desmontable rápidamente según el tercer ejemplo comparativo, como se muestra en la Figura 11, es casi el mismo que el de la primera realización excepto la forma de fijación del eje del pedal. En el

tercer ejemplo comparativo, el dispositivo de fijación es un dispositivo atraíble por imán y el eje del pedal 12 no tiene surcos. Un imán 403 se dispone en el lado interior de la biela 2 para atraer el extremo delantero del eje del pedal 12 y proteger el eje del pedal de salir del agujero de la biela. Un receptor magnético 401 se dispone en el lado interior de la biela e instala en el manguito de reducción. El imán 403 se instala sobre el receptor magnético. Una cubierta 402 se dispone en el lado interior del receptor magnético para cubrir el imán 403. En el dispositivo de pedal desmontable rápidamente, la instalación y desmontaje del pedal se puede realizar con una mano sola.

En la primera realización y el primer al tercer ejemplos comparativos, después de que se instala el manguito de reducción en la biela, el extremo delantero del manguito de reducción se extiende hacia afuera del agujero de la biela en cierta distancia. El dispositivo de fijación se instala en el extremo delantero del manguito de reducción que se extiende hasta el lado interior de la biela. Adicionalmente, un collarín elástico se puede ajustar entre el eje del pedal y el manguito de reducción para que sea fácil de desmontar el eje del pedal. La biela es un componente estándar y se instala y coordina con el manguito de reducción. La biela también puede ser un componente no estándar, es decir, la biela con la estructura descrita anteriormente se fabrica integralmente con el manguito de reducción directamente.

En la segunda realización, como se muestra en la Figura 12, el eje del pedal 12 tiene un surco en el extremo delantero y la biela 2 tiene un segundo agujero pasante 301 en el extremo inferior, que pasa hasta el agujero de la biela. Un muelle 302 se dispone en el segundo agujero pasante 301 y una bola 303 se dispone en la parte delantera del muelle. El diámetro del extremo superior del segundo agujero pasante 301 es menor que el de la bola 303, lo que garantiza que la bola 303 salga parcialmente fuera del segundo agujero pasante 301 pero no se escape del segundo agujero pasante cuando se levanta hacia arriba en virtud de la fuerza elástica. Un tornillo 304 se dispone en el extremo inferior del segundo agujero pasante 301 para limitar el muelle. Cuando se inserta el eje del pedal 12 en el agujero de la biela en virtud de cierta fuerza, la bola 303 apuntala el surco del eje del pedal 12 para evitar que el eje del pedal se mueva a izquierda y derecha. Cuando se desmonta el eje del pedal, la operación se puede implementar simplemente ejerciendo una cierta fuerza de tracción con una mano sola. El dispositivo de pedal desmontable rápidamente es seguro y fácil de operar y el dispositivo de limitación del eje del pedal se instala dentro de la biela, lo que evita que el dispositivo de fijación sea desbloqueado en caso de que el dispositivo de fijación enganche los pantalones o se pise por los pies.

En la tercera realización, como se muestra en la Figura 13, el extremo inferior de la biela tiene una ranura 606 y se dota con un módulo desmontable rápidamente excéntrico que incluye un perno 602 que pasa a través de la ranura 606. El perno se dota con una tuerca 601 en un extremo y una tuerca de husillo 604 en el otro extremo, que se conecta con un manija excéntrica 603. Una cuña 605 se dispone entre la manija excéntrica y la biela. De esta manera, cuando el eje del pedal se pone en el agujero de la biela, el eje del pedal se puede bloquear o desbloquear simplemente tirando del manija excéntrica.

En la primera a tercera realizaciones, el dispositivo de fijación no se extiende hasta el lado exterior de la biela, ni incluye ninguna pieza en el lado exterior de la biela, lo que evita que el dispositivo de fijación sea desbloqueado debido a ser pisado por los pies. Además, el eje del pedal en todas estas realizaciones es sólido, lo que asegura una mayor seguridad.

El dispositivo de pedal desmontable rápidamente de la presente invención se puede usar en diversos tipos de vehículos como bicicletas, coches de motor operados eléctricamente, motonetas a motor, etcétera.

Las realizaciones preferidas descritas anteriormente no están restringidas. Se entenderá por los expertos en la técnica que se pueden hacer en las mismas diversas modificaciones, sustituciones idénticas y mejoras sin apartarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos, incluye un pedal (1) y una biela (2), en donde, un dispositivo de fijación se instala en el lado no exterior de la biela (2) para fijar un eje del pedal sólido (12); y el dispositivo de fijación no se extiende al lado exterior de la biela (2), ni incluye ninguna pieza en el lado exterior de la biela (2);
5
un manguito de reducción (10) se dispone entre el pedal y la biela; se monta el manguito de reducción en el primer agujero de tornillo de la biela con su extremo delantero que se extiende fuera del primer agujero de tornillo en cierta distancia; el dispositivo de fijación se instala en el extremo delantero del manguito de reducción, que se extiende hacia el lado interior de la biela; y el dispositivo de fijación bloquea un surco (121) en el extremo delantero del eje del pedal;
10
en donde el dispositivo de fijación incluye un módulo de placa lateral (6), que incluye una o más placas laterales; la una o más placas laterales se dotan con un muelle de retorno; hay una muesca en el borde de la placa lateral para bloquear el surco (121) en el extremo delantero del eje del pedal; el módulo de placa lateral se fija sobre una placa de soporte (4); caracterizado por que el segmento delantero del manguito de reducción se monta en un primer agujero de tornillo de la biela; el eje del pedal (12) se enfunda en un primer agujero pasante en el segmento trasero del manguito de reducción; y el extremo delantero del manguito de reducción pasa a través de la placa de soporte de manera que la placa de soporte se fija con una tuerca de sujeción (5).
15
2. El dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos según la reivindicación 1, caracterizado por que, la placa de soporte tiene un segundo agujero de tornillo; el módulo de placa lateral tiene un tercer agujero pasante; y el módulo de placa lateral se fija sobre la placa de soporte mediante un perno (7) que pasa a través del tercer agujero pasante.
20
3. El dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que, un collarín elástico (8) se instala entre el eje del pedal (12) y el manguito de reducción.
4. El dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que, la biela (2) se fabrica integralmente con el manguito de reducción (10).
25
5. El dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos según la reivindicación 1, caracterizado por que, el eje del pedal tiene un surco en el extremo delantero y la biela tiene un segundo agujero pasante (301) en el extremo inferior, que pasa a un agujero de la biela; un muelle (302) se dispone en el segundo agujero pasante y una bola (303) se dispone en el lado superior del muelle; un tornillo (304) se dispone en el extremo inferior del segundo agujero pasante; el diámetro del extremo superior del segundo agujero pasante es menor que el de la bola; y en virtud de fuerzas elásticas, la bola fija el eje del pedal coordinando con un surco del eje del pedal.
30
6. El dispositivo de pedal desmontable rápidamente sin instrumentos según la reivindicación 1, caracterizado por que, el extremo inferior de la biela tiene una ranura (606); un perno (602) pasa a través de la ranura; el perno está dotado con una tuerca (601) en un extremo y una tuerca de husillo (604) en otro extremo, que se conecta con una manija excéntrica (603); y una cuña (605) se dispone entre la manija excéntrica y la biela.
35

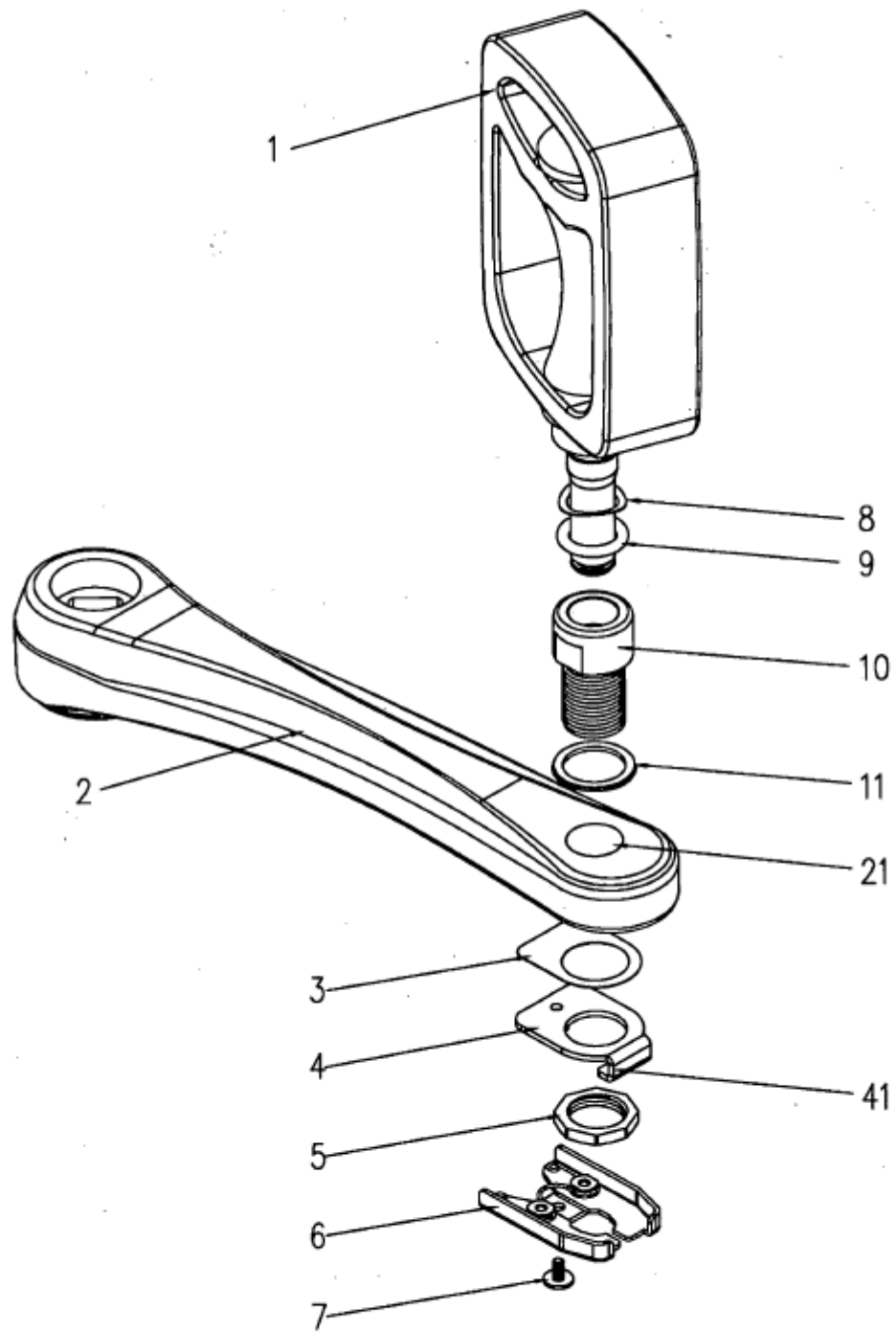
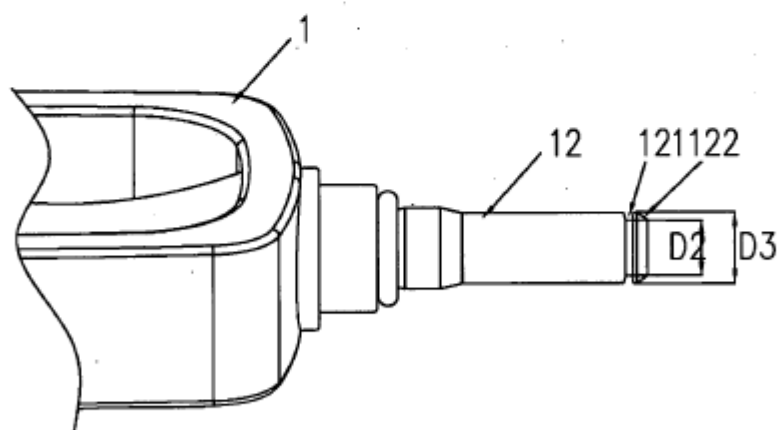
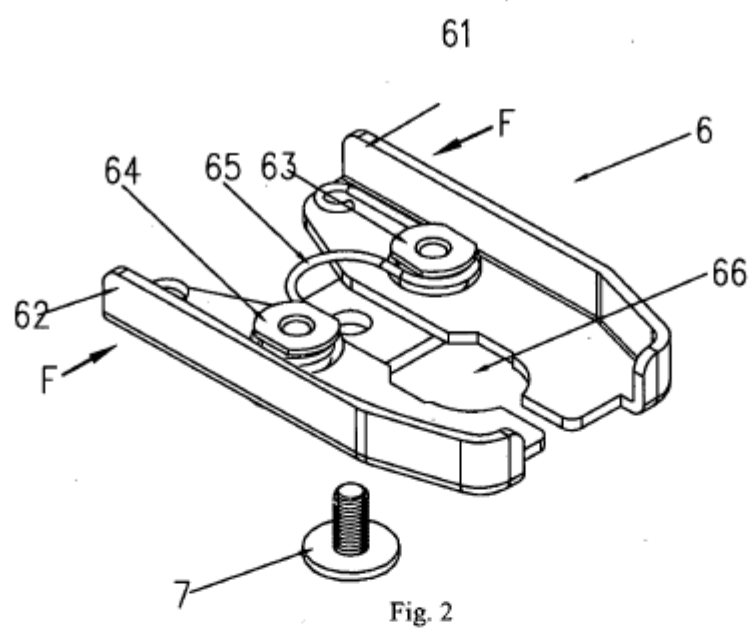


Fig. 1



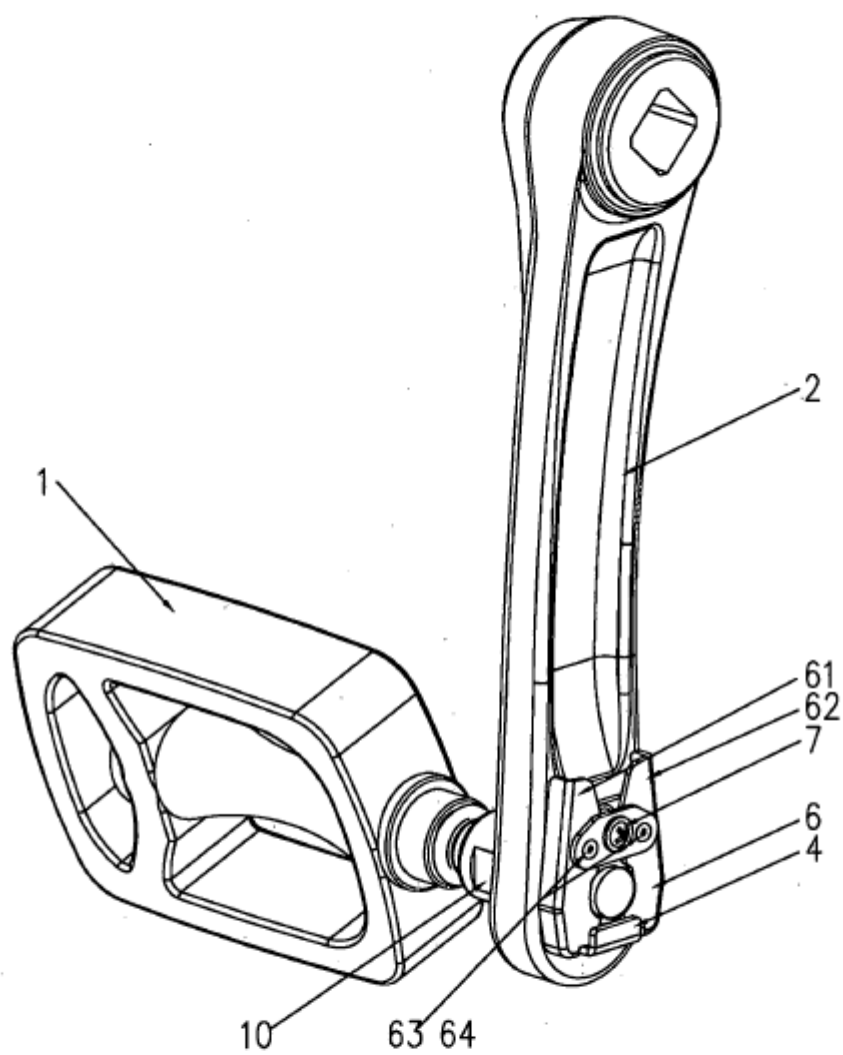


Fig. 4

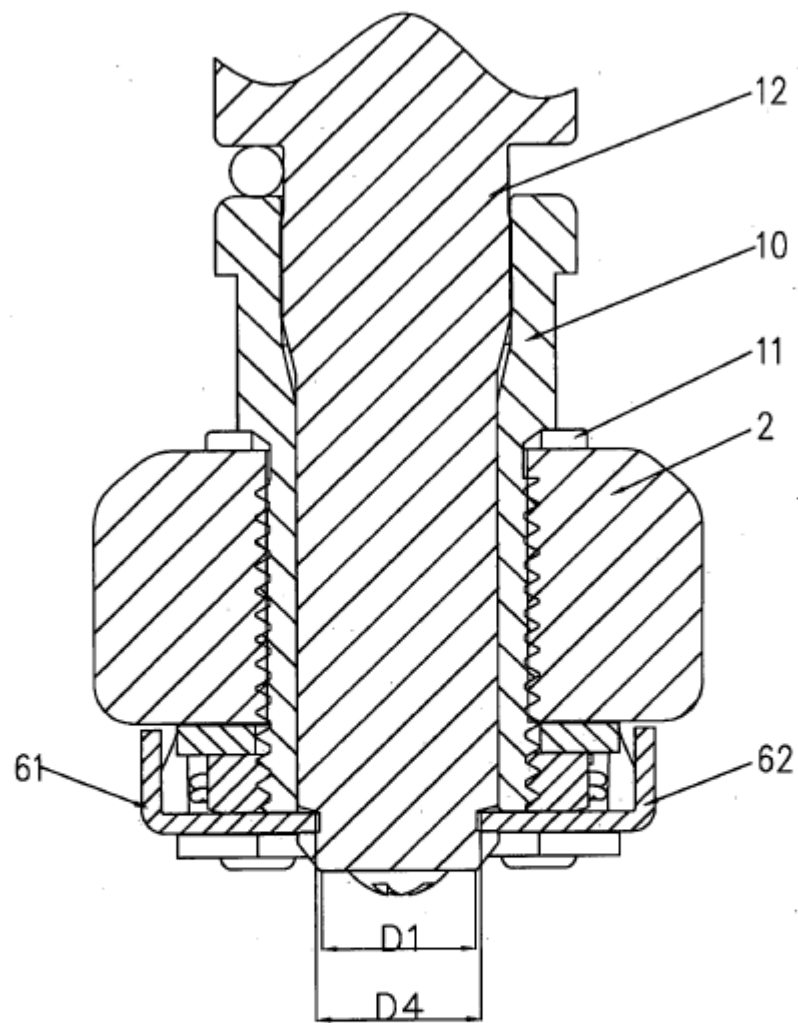


Fig. 5

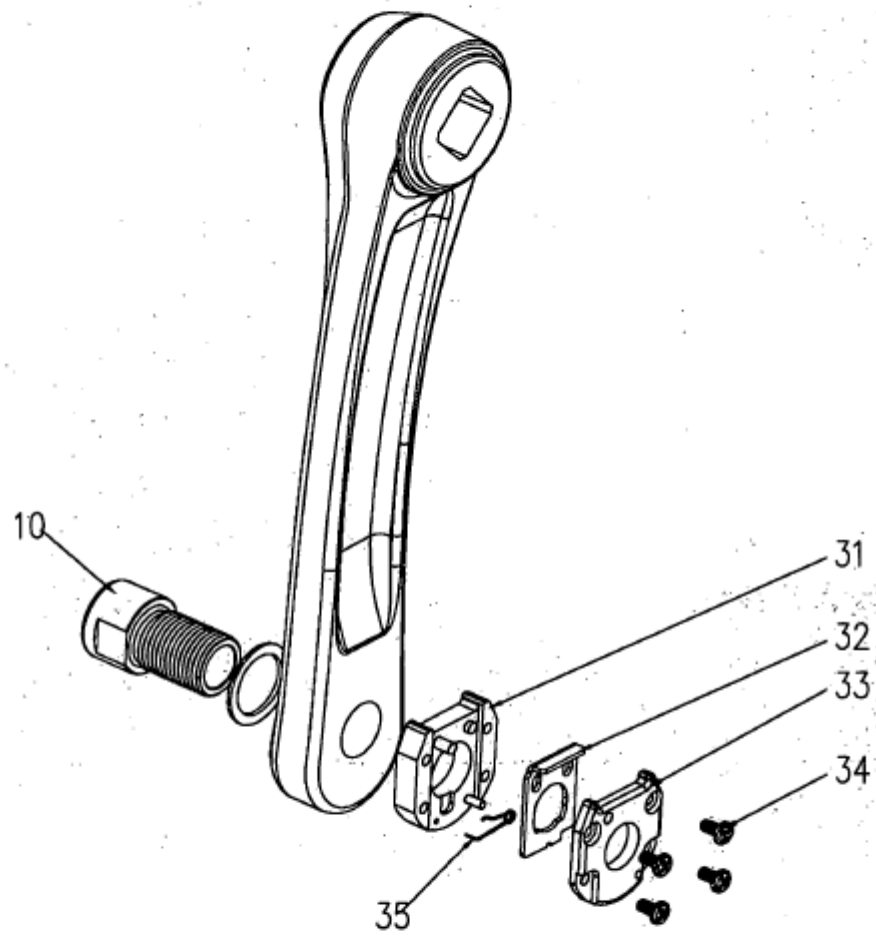


Fig. 6

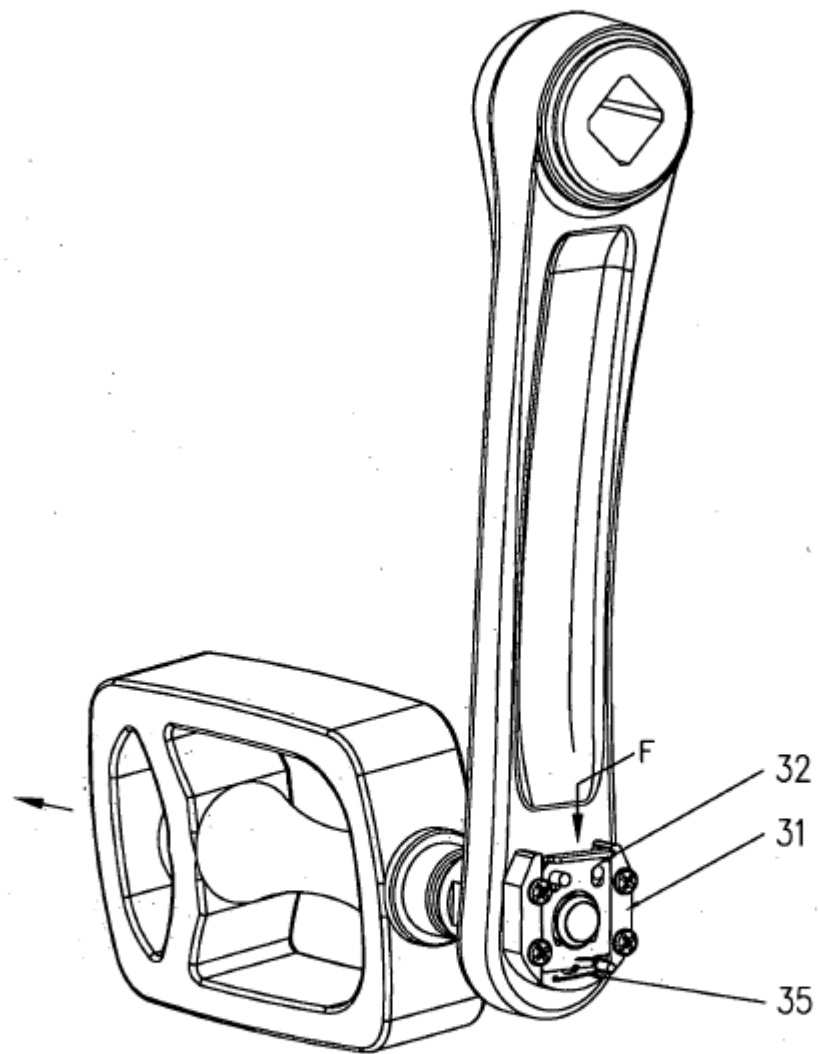


Fig. 7

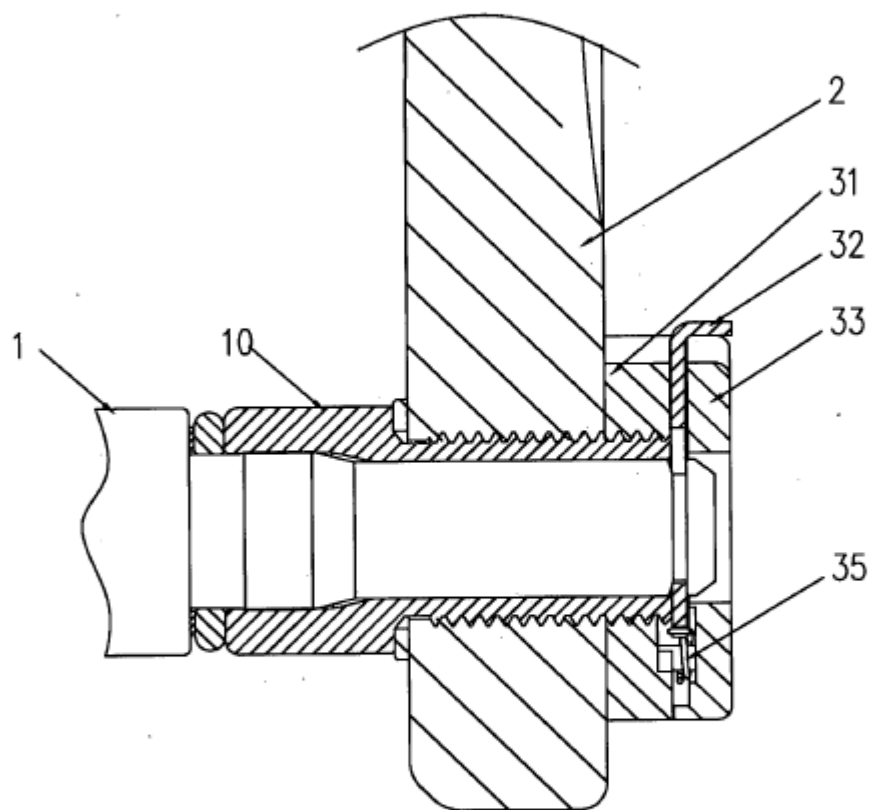


Fig. 8

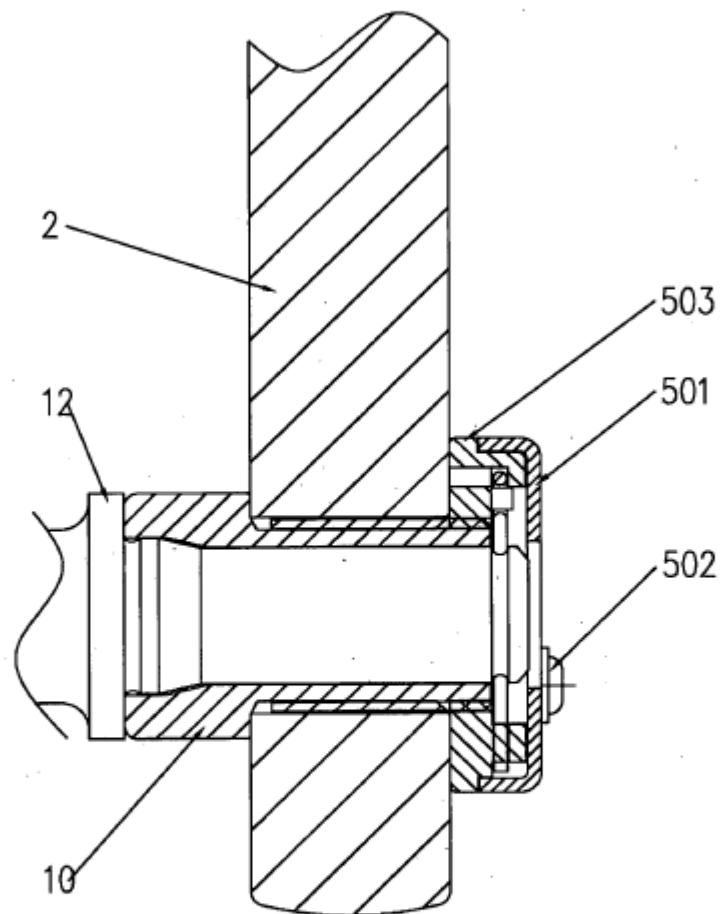


Fig. 9

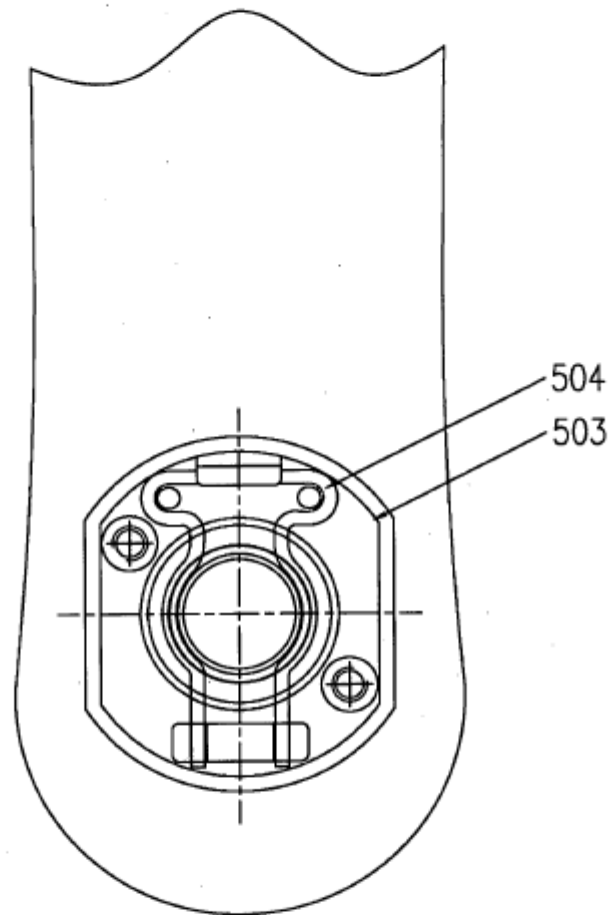


Fig. 10

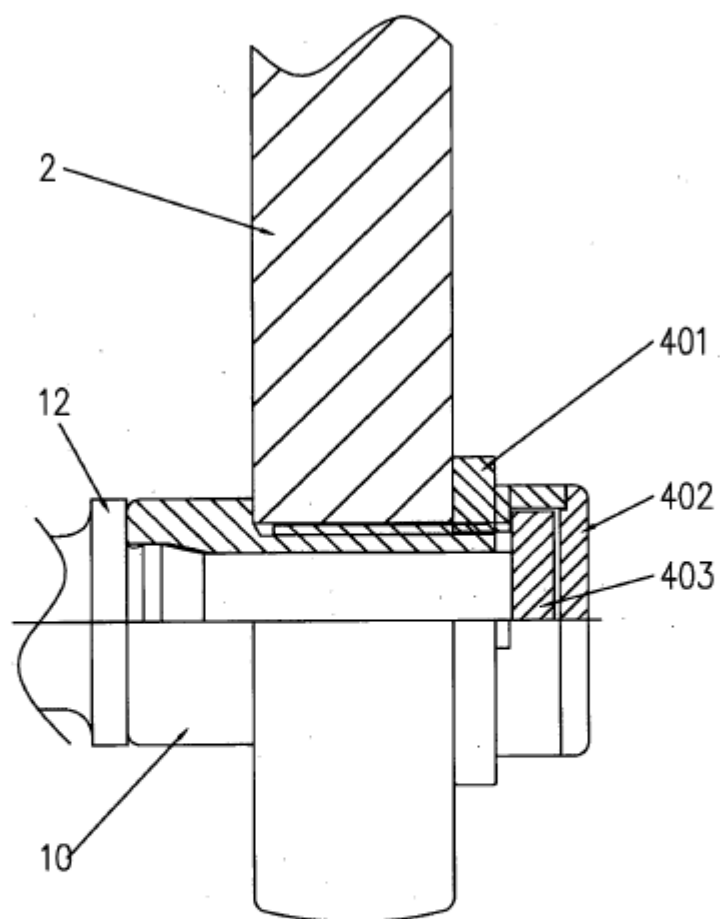


Fig. 11

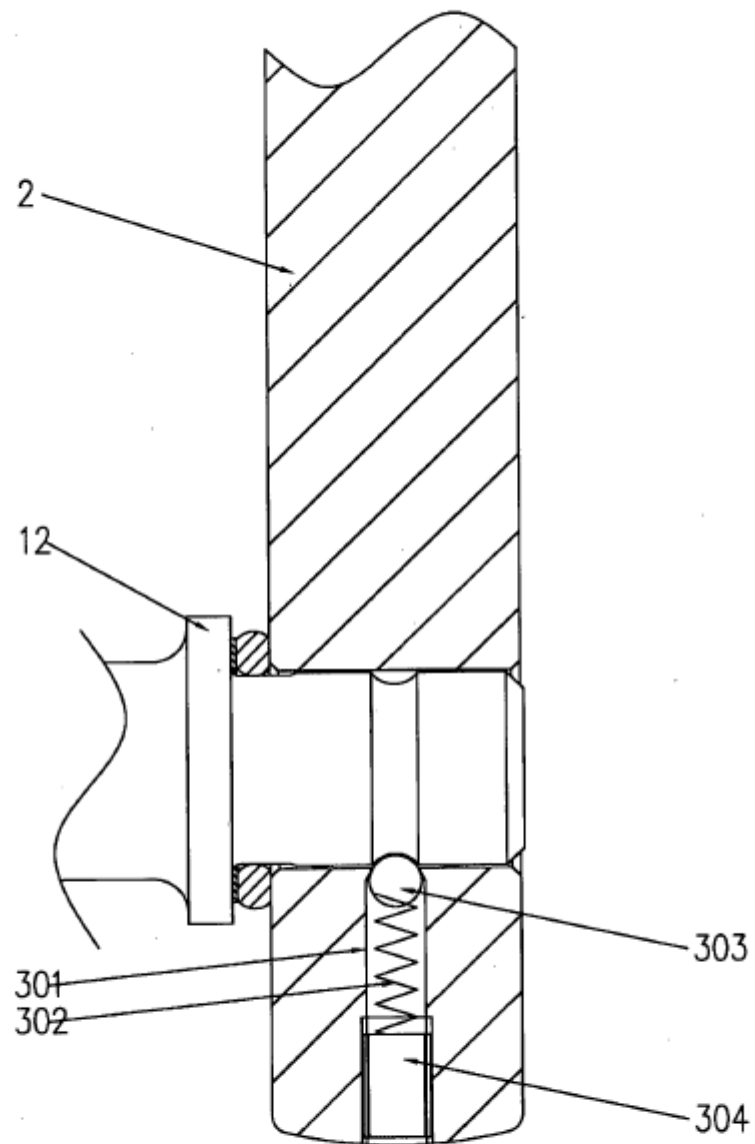


Fig. 12

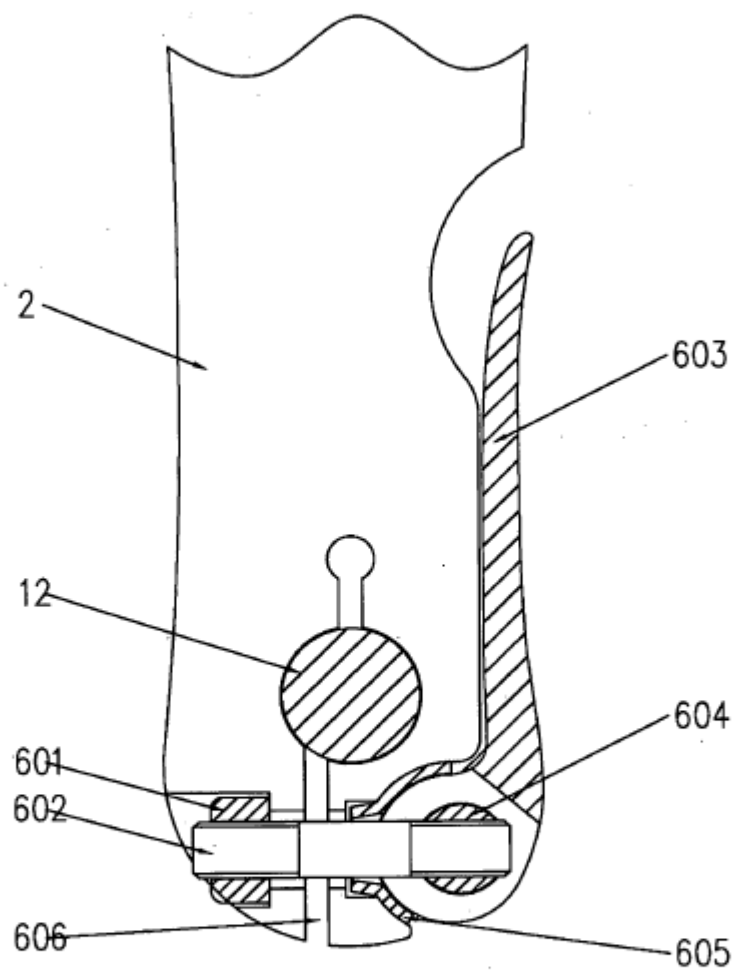


Fig. 13