

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 455**

51 Int. Cl.:

F16K 15/02 (2006.01)

F16K 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.08.2011** **E 11178900 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014** **EP 2557341**

54 Título: **Válvula de descompresión automática**

30 Prioridad:

12.08.2011 HK 11108507

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.03.2015

73 Titular/es:

ACTIVE TOOLS INTERNATIONAL (HK) LTD.
(100.0%)
25/F, Top Glory Tower 262 Gloucester Road
Causeway Bay
Hong Kong, CN

72 Inventor/es:

HONG, DAVID YING CHI

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ-PACHECO, Aurelio

ES 2 530 455 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**Válvula de descompresión automática****5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a una válvula de descompresión y, más particularmente, a una válvula de descompresión automática.

10 Técnica anterior

Una válvula de descompresión automática es una válvula que reduce la presión en la entrada hasta una presión deseada en la salida y automáticamente hace que la presión de salida sea estable a través del propio medio. Una válvula de descompresión automática común comprende generalmente un alojamiento delantero, un alojamiento trasero, un pistón de sección decreciente y un resorte, la liberación de aire se realiza por el hueco entre los alojamientos delantero y trasero. Con este tipo de estructura, si los alojamientos se aprietan demasiado, el aire no puede salir a través del hueco entre las piezas; sin embargo si los alojamientos quedan demasiado sueltas, el aire se perderá a través de este dispositivo a la hora del inflado, por lo que el compresor conectado no puede crear suficiente presión para bombear neumáticos.

Además, en la actualidad las válvulas de compresión de aire automáticas comunes no tienen mecanismos adicionales para evitar el área de contacto excesiva entre el pistón de sección decreciente y la pared interna del alojamiento delantero, lo que puede conducir a que el pistón se quede atascado en el diámetro interior durante el inflado del neumático.

Además de lo anterior, en la actualidad los materiales de los alojamientos de las válvulas de descompresión automáticas comunes son principalmente poliamida, los materiales del pistón de sección decreciente son principalmente caucho, es fácil que las piezas hechas de estos materiales queden sueltas tras ensamblarse, y por tanto no pueden satisfacer los requisitos de precisión.

El documento EP1504188 da a conocer una válvula de presión de sección decreciente con un elemento de válvula de sección decreciente, el documento EP5439022 da a conocer una válvula de sección decreciente con un paso de derivación de descompresión en el alojamiento.

Según lo comentado anteriormente se necesitan mejoras en las válvulas existentes.

Sumario de la invención

Para solucionar los problemas mencionados anteriormente, el objeto de la presente invención es proporcionar una válvula de descompresión automática con mayor precisión y mejores efectos de inflado y desinflado.

La válvula de descompresión automática dada a conocer por la presente invención comprende: un alojamiento trasero con un orificio de liberación de aire; un alojamiento delantero enroscado con dicho alojamiento trasero; un pistón de sección decreciente montado de manera móvil en dicho alojamiento trasero; un resorte, del cual un extremo está dispuesto en una cavidad correspondiente de dicho alojamiento delantero, y otro extremo cubre el extremo de cilindro de dicho pistón de sección decreciente; una arandela de seguridad con una ranura de liberación de aire, que está sujeta firmemente entre dichos alojamientos delantero y trasero; y una arandela de estanqueidad montada entre dicho alojamiento delantero y dicha arandela de seguridad, en el que, dicha arandela de seguridad está dotada de una

ranura anular para alojar una primera junta tórica de estanqueidad; dicho alojamiento delantero está dotado de una parte de tuerca hexagonal y un saliente dentro de la cavidad de la misma, que define una ranura en forma de U con la pared interna de dicho alojamiento delantero, para alojar una segunda junta tórica de estanqueidad; dicho alojamiento trasero tiene una placa de extremo hexagonal con ranuras de bloqueo, de manera correspondiente dicha arandela de seguridad tiene rebordes de bloqueo acoplados con dichas ranuras de bloqueo.

Además, dichos alojamientos trasero y delantero están compuestos por materiales de nailon, mientras que dicha arandela de seguridad y dicho pistón de sección decreciente están compuestos por materiales metalúrgicos en polvo a base de cobre.

La válvula dada a conocer por la presente invención es una válvula de descompresión automática, en la que una arandela de seguridad está sujeta firmemente entre los alojamientos trasero y delantero, sale aire a través de la ranura de liberación de aire de la arandela de seguridad y el orificio de liberación de aire del alojamiento trasero. Por tanto, las piezas de la válvula pueden ensamblarse de manera apretada para evitar que se suelten fácilmente, y por tanto mantener suficiente presión a la hora del inflado; además, las dimensiones especificadas de la ranura de liberación de aire pueden controlar el flujo de aire que escapa de manera eficaz, por lo que el inflado y el desinflado puede ser más eficaz. Además, el saliente del alojamiento delantero puede evitar que el pistón de sección decreciente se quede atascado en el diámetro interior, mientras que las ranuras, las juntas tóricas de estanqueidad y la arandela de estanqueidad pueden ayudar a mantener las piezas más herméticas al aire.

Los rebordes de bloqueo de la arandela de seguridad y las ranuras de bloqueo correspondientes del alojamiento trasero pueden sujetar firmemente las piezas de manera más apretada. Los materiales de los alojamientos trasero y delantero, nailon, tienen alta resistencia a la temperatura, mientras que la arandela de seguridad y el pistón de sección decreciente están compuestos por materiales metalúrgicos en polvo a base de cobre. Todo ello garantiza una alta precisión y un ensamblaje apretado de toda la válvula, proporcionando de ese modo una válvula de descompresión automática más fiable y práctica.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en despiece ordenado de una válvula según la presente invención;

la figura 2 es una vista esquemática interna de la válvula en estado de inflado según la presente invención;

la figura 3 es una vista esquemática interna de la válvula en estado de desinflado libre según la presente invención.

Descripción detallada

Según las figuras 1 y 2, la válvula de descompresión automática dada a conocer por la presente invención comprende un alojamiento 1 trasero, un alojamiento 2 delantero enroscado con el alojamiento 1 trasero, un pistón 3 de sección decreciente montado de manera móvil en el alojamiento 1 trasero; en el que el alojamiento 1 trasero tiene un orificio 11 de liberación de aire en el extremo delantero del mismo, un resorte 4 está montado en el alojamiento 2 delantero, del cual un extremo está dispuesto en la cavidad 5 del alojamiento 2 delantero, que se hace coincidir con la forma del resorte 4, otro extremo cubre el extremo 31 de cilindro del pistón de sección decreciente; una arandela 6 de seguridad con una ranura 61 de liberación de aire está fijada entre el alojamiento 1 trasero y el alojamiento 2 delantero.

Según se muestra en las figuras 2 y 3, durante el inflado, el compresor está funcionando, el pistón 3 de sección decreciente se mueve hacia el alojamiento 2 delantero contra el resorte 4 por el aire comprimido,

el orificio 11 de liberación de aire se sella de ese modo por el pistón 3 de sección decreciente, el aire atraviesa la entrada de aire del alojamiento 1 trasero y las ranuras en la superficie del pistón 3 de sección decreciente hacia el interior de la botella de agente sellante conectada a la salida de aire del alojamiento 2 delantero, mientras que sólo un poco de aire escapa a través del orificio 11 de liberación de aire antes de que se selle el orificio 11 de liberación de aire. Durante el desinflado, el aire en la botella de agente sellante se libera cuando el compresor no está funcionando, a medida que el pistón 3 de sección decreciente se mueve hacia atrás hacia el alojamiento 1 trasero accionado por el resorte 3 comprimido, el orificio 11 de liberación de aire ya no está sellado por el pistón 3 de sección decreciente, el aire procedente de la botella de agente sellante puede salir a través del orificio 11 de liberación de aire y la ranura 61 de liberación de aire.

Además, la arandela 6 de seguridad está dotada de una ranura 62 anular, en la que se monta una primera junta 7 tórica de estanqueidad; el alojamiento 2 delantero está dotado de un saliente 21 en la pared interna del mismo, con lo cual el saliente 21 y la pared interna del alojamiento delantero definen una ranura 22 en forma de U, en la que se monta una segunda junta 8 tórica de estanqueidad; la válvula de descompresión automática proporcionada por la presente invención comprende además una arandela 9 de estanqueidad entre la arandela 6 de seguridad y el alojamiento 2 delantero. Por tanto, en estado de inflado, una vez que el orificio 11 de liberación de aire se sella por el pistón 3 de sección decreciente, todos los huecos entre los alojamientos 1 y 2 trasero y delantero se sellan por las juntas 7, 8 tóricas de estanqueidad y la arandela 9 de estanqueidad, garantizando de ese modo una presión suficiente para inflar neumáticos dentro de la válvula.

El alojamiento 1 trasero tiene una placa 12 de extremo hexagonal, con dos ranuras 121 de bloqueo simétricas en el lado delantero de la misma; de manera correspondiente la arandela 6 de seguridad tiene dos rebordes 63 de bloqueo que coinciden en el lado posterior de la misma. Durante el ensamblaje, la arandela 6 de seguridad se monta entre el alojamiento 1 trasero y el alojamiento 2 delantero que se sujetan firmemente entre sí, acoplándose las ranuras 121 de bloqueo del alojamiento 1 trasero con los rebordes 63 de bloqueo de la arandela 6 de seguridad, sujetándose firmemente todas las piezas de manera apretada.

Además, la placa 12 de extremo hexagonal sirve para un control fácil a la hora del ensamblaje, y el alojamiento 2 delantero tiene una parte 23 de tuerca hexagonal con el mismo fin.

El material del alojamiento 1 trasero y el alojamiento 2 delantero es nailon, que se caracteriza por una tasa de contracción inferior y alta resistencia a la temperatura, y el pistón 3 de sección decreciente y la arandela 6 de seguridad están compuestos por materiales metalúrgicos en polvo a base de cobre, para garantizar una alta precisión y apriete.

La presente invención proporciona una válvula de descompresión automática, en la que una arandela 6 de seguridad está montada entre los alojamientos 1 y 2 trasero y delantero, y sale el aire a través del orificio 11 de liberación de aire del alojamiento 1 trasero y la ranura 61 de liberación de aire de la arandela 6 de seguridad, ensamblándose las piezas en conjunto, por tanto, de manera más apretada. La válvula no sólo puede mantener suficiente presión para inflar neumáticos, sino que también puede controlar el flujo de aire que escapa durante el desinflado, proporcionando de ese modo un mejor efecto de inflado y desinflado. Además, el saliente 21 en el alojamiento 2 delantero puede evitar que el pistón 3 de sección decreciente quede atascado en el diámetro interior del alojamiento 2 delantero, y las juntas 7, 8 tóricas de estanqueidad y la arandela 9 de estanqueidad pueden ayudar a mantener todas las piezas herméticas al aire. Los materiales para los alojamientos 1 y 2 delantero y trasero, nailon, y los materiales para el pistón 3 de sección decreciente y la arandela 6 de seguridad, materiales metalúrgicos en polvo a base de cobre, se caracterizan por una tasa de contracción baja y alta resistencia a la temperatura, lo que proporciona una precisión superior.

REIVINDICACIONES

1. Válvula de descompresión automática, que comprende:

5 un alojamiento (1) trasero con un orificio (11) de liberación de aire;

un alojamiento (2) delantero que se enrosca con dicho alojamiento (1) trasero;

un pistón (3) de sección decreciente que está montado de manera móvil en dicho alojamiento (1)
10 trasero;

un resorte (4), del cual un extremo está dispuesto en una cavidad (5) correspondiente de dicho alojamiento (2) delantero, y otro extremo del mismo cubre el extremo (31) de cilindro de dicho pistón (3) de sección decreciente;
15 una arandela (6), que está sujeta firmemente entre dichos alojamientos delantero (2) y trasero (1);
y

caracterizada porque la arandela (6) es una arandela de seguridad con una ranura (61) de liberación de aire.
20
2. Válvula de descompresión automática según la reivindicación 1, en la que dicha arandela (6) de seguridad está dotada de una ranura (62) anular para alojar una primera junta (7) tórica de estanqueidad.
25
3. Válvula de descompresión automática según la reivindicación 1, que comprende además una arandela (9) de estanqueidad montada entre dicho alojamiento (2) delantero y dicha arandela (6) de seguridad.
- 30 4. Válvula de descompresión automática según la reivindicación 1, en la que dicho alojamiento (2) delantero está dotado de un saliente (21), que define una ranura (22) en forma de U con la pared interna de dicho alojamiento (2) delantero, para alojar una segunda junta (8) tórica de estanqueidad.
- 35 5. Válvula de descompresión automática según la reivindicación 1, en la que dicho alojamiento (2) delantero está dotado de una parte (23) de tuerca hexagonal.
6. Válvula de descompresión automática según la reivindicación 1, en la que dicho alojamiento (1) trasero tiene una placa (12) de extremo hexagonal con ranuras (121) de bloqueo, de manera correspondiente dicha arandela (6) de seguridad tiene rebordes (63) de bloqueo que se acoplan con dichas ranuras (121) de bloqueo.
40
7. Válvula de descompresión automática según la reivindicación 1, en la que dichos alojamientos trasero (1) y delantero (2) están compuestos por materiales de nailon.
45
8. Válvula de descompresión automática según la reivindicación 1, en la que dicha arandela (6) de seguridad y dicho pistón (3) de sección decreciente están compuestos por materiales metalúrgicos en polvo a base de cobre.

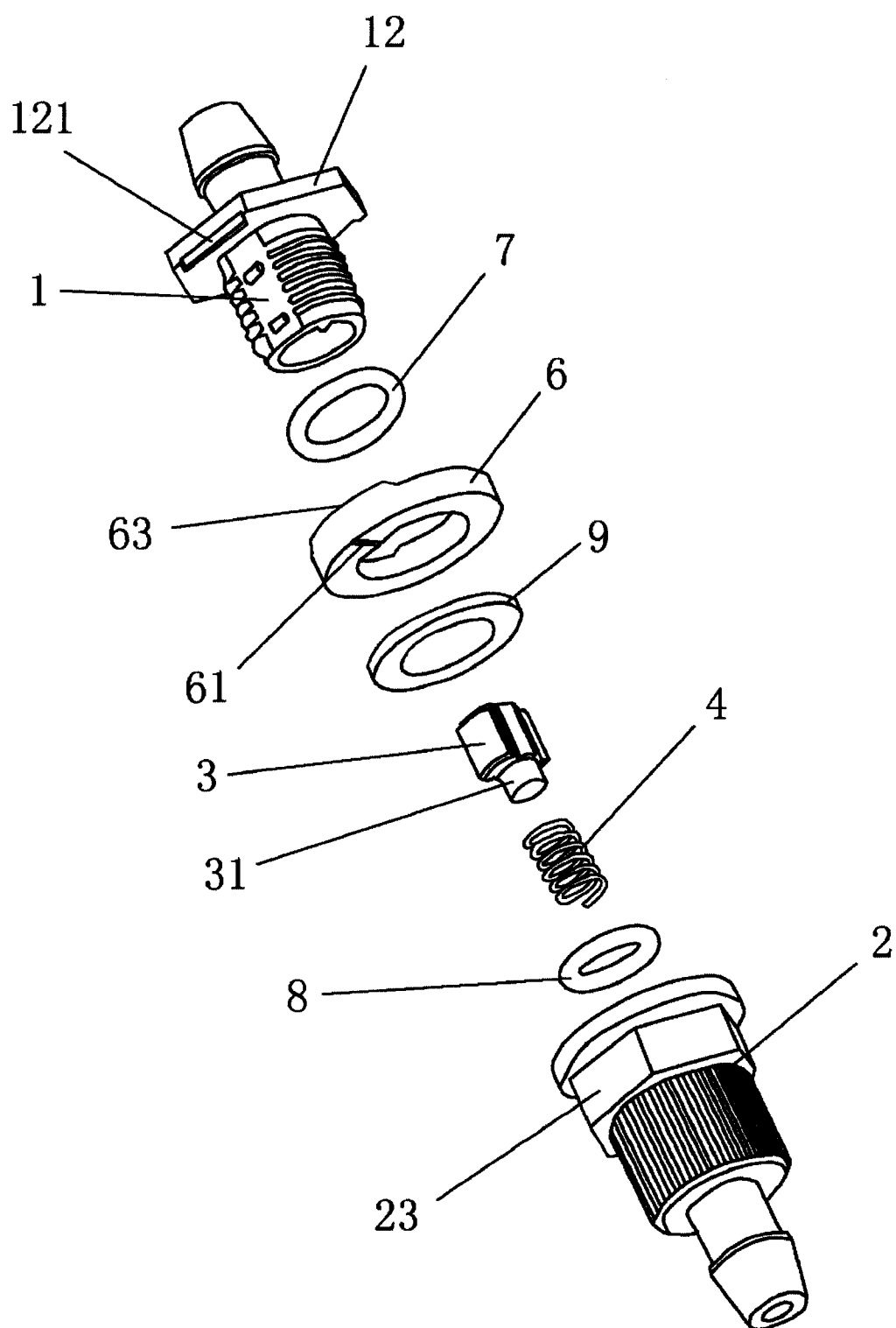


FIG. 1

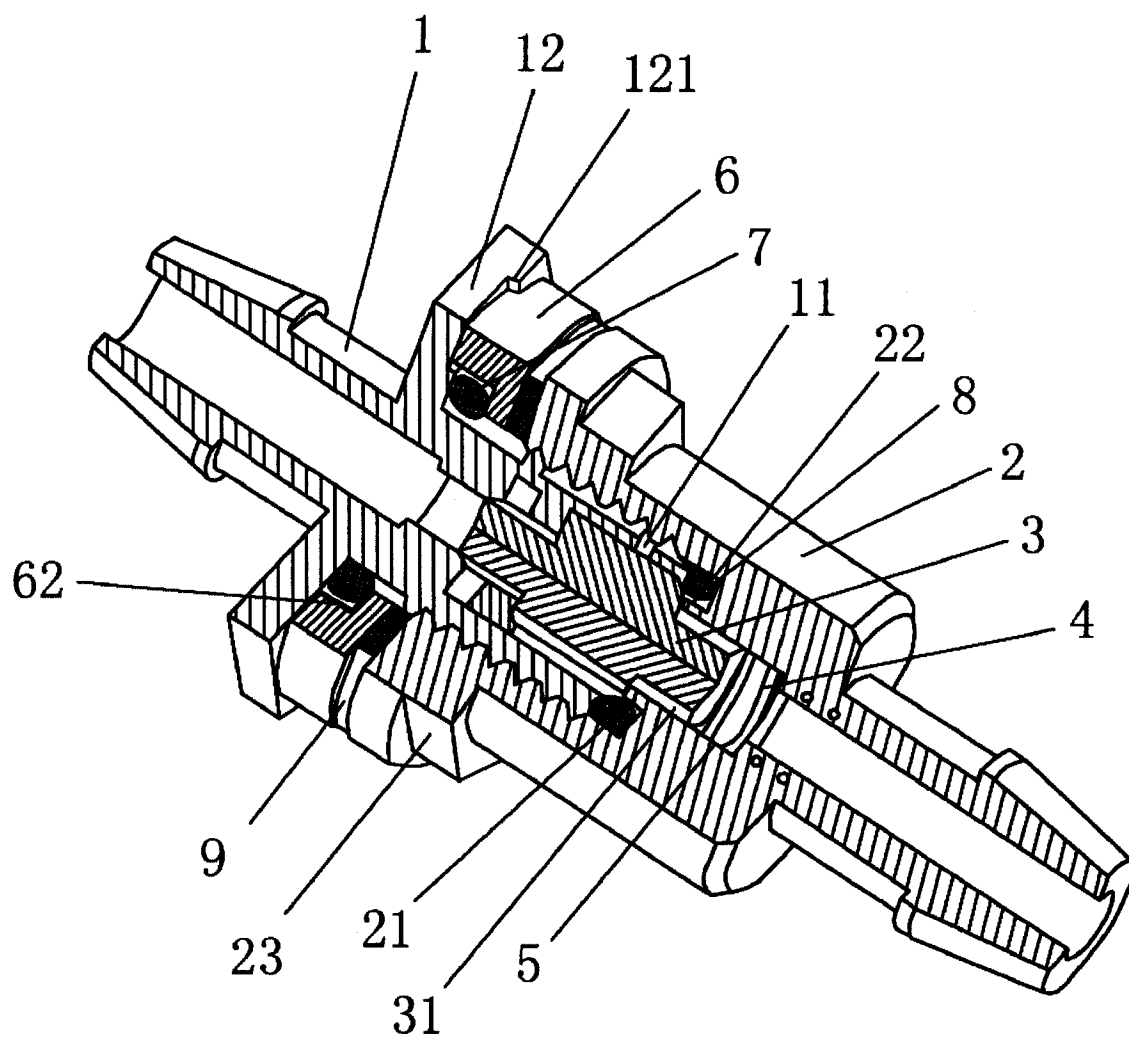


FIG. 2

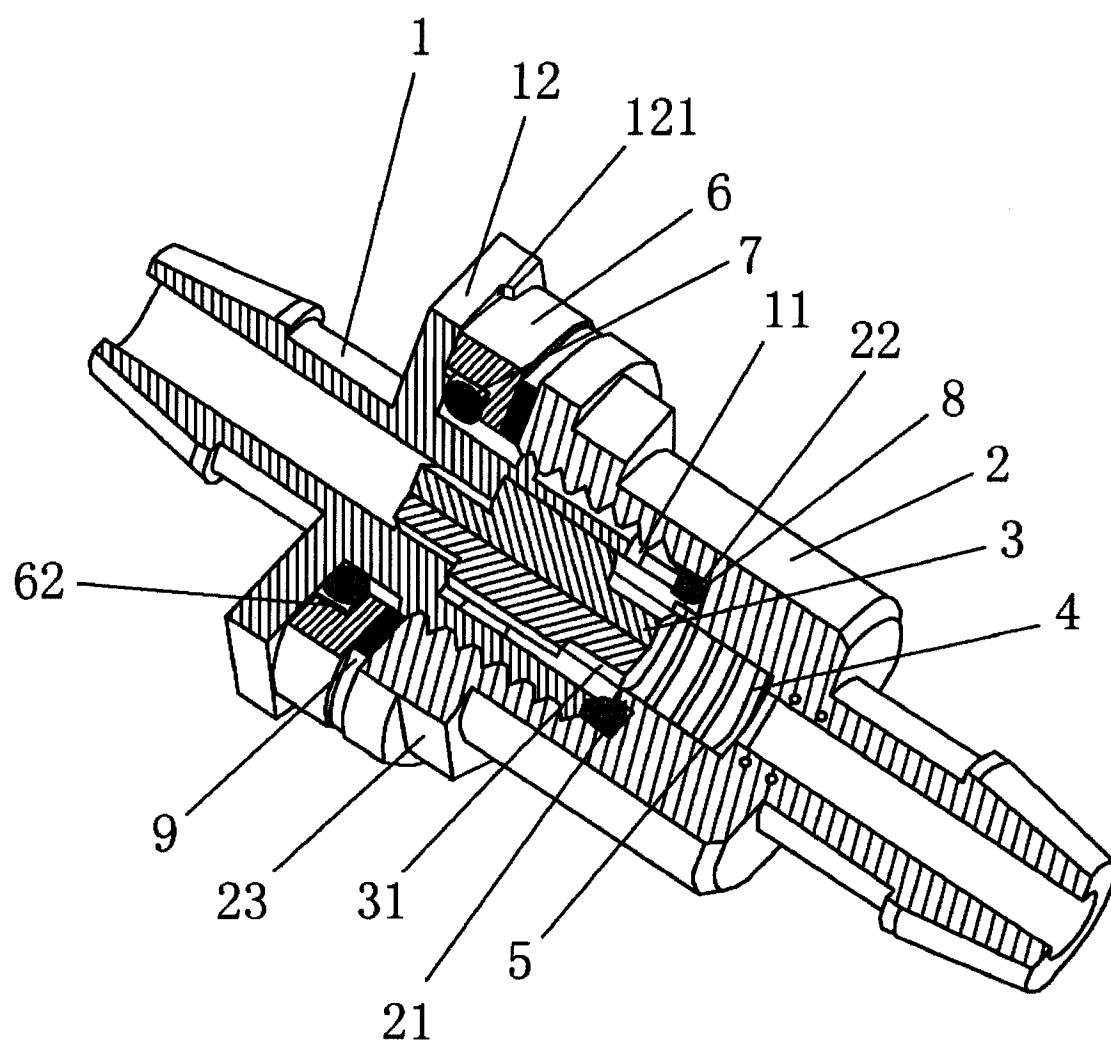


FIG. 3