



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 711**

51 Int. Cl.:
B60C 29/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04747584 .3**

96 Fecha de presentación : **15.07.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1652696**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.05.2006**

54 Título: **Válvula de neumático.**

30 Prioridad: **08.08.2003 JP 2003-290548**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.10.2011

73 Titular/es: **PACIFIC INDUSTRIAL Co., Ltd.**
100, Kyutoku-cho
Ogaki-shi, Gifu-ken 503-8603, JP
BRIDGESTONE CORPORATION

72 Inventor/es: **Yamamoto, Masahiko y**
Teratani, Hiroyuki

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 365 711 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 neumático

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a una válvula de neumático montada en un neumático.

5 TÉCNICA ANTERIOR

10 Convencionalmente ha sido proporcionada una técnica para cargar una cantidad predeterminada de partículas huecas y un gas dentro de un neumático de modo que la presión interna disminuida del neumático debida al daño es recuperada (véase el documento de la Patente). Esta es una nueva técnica con la cual puede ser evitado el deterioro de una conducción confortable debido al incremento en la resistencia de giro o en el peso del neumático puesto que esta técnica no necesita refuerzos en las paredes laterales del neumático.

15 Además, puesto que la nueva técnica anteriormente citada puede ser puesta en práctica con la utilización de un neumático de propósito general y una rueda de propósito general, ninguna rueda especial es empleada en un neumático que rueda en un plano, que tiene núcleo y no necesita tener montaje alguno para ensamblar un anillo de propósito especial. Por tanto, la técnica tiene una ventaja porque la infraestructura existente puede ser utilizada con el neumático.

Documento de patente: JP-A-2003-118313 (párrafos [0034] a [0039] y figura 1).

US 5 803 108, US 2003/0015241 A1 y US 5 479 975 describen válvulas de neumático según el preámbulo de la reivindicación 1.

20 US 3 635 275 describe un montaje de válvula de neumático de tractor que incluye un manguito tubular que forma un collar de alojamiento, un portador de núcleo de válvula roscado dentro del taladro del manguito, y una unidad de núcleo de válvula soportada por el portador. El manguito puede ser retirado para facilitar la retirada y el retorno de líquido desde o en el neumático.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN**EL PROBLEMA A SER RESUELTO POR LA INVENCIÓN**

25 No obstante, los neumáticos de propósito general tienen solamente una válvula única que se monta en un orificio a través del cual se monta una válvula de neumático. Consecuentemente, para que la nueva técnica citada anteriormente pueda ser aplicada a ruedas de propósito general, se necesita un nuevo tubo de neumático que pueda permitir que no solamente la partícula hueca y el gas circulen a través de la misma en el trabajo de mantenimiento de modo que la presión interna del neumático sea aumentada o disminuida por el usuario.

30 Además, es importante desde el punto de vista de la productividad que la partícula hueca sea cargada dentro de la cubierta tan rápidamente como es posible. Adicionalmente, también es importante en la versatilidad de cumplimiento que la nueva válvula del neumático anteriormente citada pueda ser usada también con un manguito de aire de propósito general y un núcleo central de válvula de propósito general usado con válvulas de neumático de propósito general convencionales en el trabajo de mantenimiento de aumentar o disminuir la presión interna.

35 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar una válvula de neumático que pueda ser usada con un neumático cargado con partículas huecas.

MEDIOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA

Este objeto se consigue mediante una válvula de neumático según la reivindicación 1.

Desarrollos ventajosos adicionales se proporcionan en las reivindicaciones dependientes.

40 EFECTO DE LA INVENCIÓN

45 En la válvula (10, 70) de neumático, el filtro (45) es capaz de permitir el paso a través del mismo solamente al gas (65) que es proporcionado en el interior del núcleo (12) de la válvula en el vástago (20, 90) de válvula. Consecuentemente, puede impedirse que la partícula hueca (63) cargada en el neumático (62) entre en el núcleo (12) de la válvula. En consecuencia, el núcleo (12) de la válvula de propósito general es accionado normalmente de modo que el gas (65) puede ser cargado dentro y descargado desde el neumático (62). Consecuentemente, bombas de aire de propósito general y medidores de la presión pueden ser usados. Aquí, es preferible que el filtro (45) sea un paño no tejido.

El paño no tejido tiene preferiblemente una precisión de filtración capaz de separar la partícula hueca (63) en un ensayo de comportamiento del filtro prescrito por JIS-B8356-8 ó ISO16889. Consecuentemente, se puede evitar que las partículas huecas (63) entren en el núcleo (12) de válvula más libremente y se acumulen y obturen el núcleo (12) de la válvula.

5 En la válvula (10, 70) de neumático, la partícula hueca (63) pueden ser cargada dentro del neumático (62) fácil y rápidamente cuando el segundo vástago (40, 80) deja el primer vástago (30, 81). Cuando el segundo vástago (40, 80) está montado en el primer vástago (30, 81), la partícula hueca (63) está encapsulada en el neumático (62) por el filtro (45) proporcionado en el segundo vástago (40, 80), después de lo cual puede ser cargado gas (65) dentro del neumático (62) a través del núcleo (12) de válvula del segundo vástago (40, 80). Por tanto, de acuerdo con la válvula 10 (10, 70) de neumático de la presente invención, ambos el gas (65) y la partícula hueca (63) pueden ser cargados dentro del neumático (62).

En la válvula (10, 70) de neumático, el borde periférico del filtro (45) puede estar emparedado por la porción (40K) de apresamiento para ser fijado de ese modo al segundo vástago (40, 80).

15 En la válvula (10, 70) de neumático, el extremo distal de la pared cilíndrica (48) está preferiblemente plegado de modo que el filtro (45) puede ser fijado a un extremo del segundo vástago (40, 80).

En la válvula (10, 70) de neumático, el borde periférico del filtro (45) está preferiblemente curvado en la forma de codo por un par de salientes anulares (47A, 47B) formados sobre la pared extrema (44A) y el miembro anular (46) y que tienen diferentes diámetros, sobre los cuales una fuerza de apresamiento puede ser mejorada.

EL MEJOR MODO DE REALIZAR LA INVENCION

20 Una realización de la presente invención se describirá con referencia a las Figuras 1 a 3.

La Figura 1 ilustra una parte de un anillo 60 y el cuerpo 64 de neumático fijado a un lado exterior del anillo 60 de un neumático 62. Un interior del neumático 62 está cargado con un gas 65 (aire en la realización) y la partícula hueca 63 (diámetro de grano de alrededor de 100 µm en la realización, por ejemplo). Una válvula 10 de neumático de la realización está fijada por medio del anillo 60 del neumático 62.

25 La válvula 10 de neumático comprende un vástago 20 de válvula cilíndrico y un núcleo 12 de válvula proporcionado en el vástago de válvula. Como se muestra en la Figura 2, el vástago 20 de válvula incluye un primer vástago 30 fijado a través del anillo 60 del neumático 62 y un segundo vástago 40 adaptado con el primer vástago 30.

30 El primer vástago 30 tiene una forma cilíndrica y una superficie exterior formada con una rosca 34 y una brida 31 que sobresale lateralmente desde un extremo proximal de la misma. El primer vástago 30 está insertado a través de un orificio 61 de inserción de la válvula formado en el anillo 60 desde dentro del neumático 62 (la cara inferior es como se ve en la Figura 2). Un borde del orificio 61 de inserción de la válvula está intercalado entre una tuerca 33 en aplicación roscada con la rosca 34 y la brida 31, de modo que el primer vástago 30 se fija. Una empaquetadura 32 está además intercalada entre la brida 31 y el borde del orificio 61 de inserción de la válvula. El primer vástago 30 tiene un diámetro interior de 7 mm.

35 El segundo vástago 40 está configurado con la forma de un cilindro más delgado que el primer vástago 30 e incluye una parte media de la cual sobresale lateralmente una brida media 49. Una parte 40A de inserción que está situada más cerca de un extremo que la brida media 49 está montada dentro del primer vástago 30. Una tuerca cilíndrica 41 está montada en una superficie exterior del segundo vástago 40 desde el lado opuesto a la parte 40A de inserción. Una protuberancia interior 41A que sobresale dentro de un extremo de la tuerca cilíndrica 41 está aplicada con la brida media 49, y el otro extremo de la tuerca cilíndrica 41 cubre el exterior de la parte 40A de inserción. Una rosca 41B formada dentro de la tuerca cilíndrica 41 es llevada a una aplicación roscada con la rosca 34 del primer vástago 30, de modo que el segundo vástago 40 tiene impedido caer fuera del primer vástago 30.

Un sujetador 41C está fijado en una ranura formada en la proximidad de la brida media 49 del segundo vástago 40 para impedir que la tuerca cilíndrica 41 caiga fuera.

45 Las ranuras 42 están formadas en una superficie circunferencial exterior de la parte 40A de inserción para que sean axialmente paralelas entre sí. Los anillos tóricos 43 están fijados en las ranuras 42 respectivamente y comprimidos entre las superficies circunferenciales del primer vástago 30 y la parte 40A de inserción, proporcionando de ese modo una obturación entre ellos (véase la Figura 1)

50 Una rosca 24 está formada en una superficie circunferencial exterior de una parte del segundo vástago 40 opuesta a la parte 40A de inserción con la brida media 49 situada entre ambas. Una tapa 16 de válvula está en aplicación roscada con la rosca 24. La tapa 16 de válvula está formada dentro de una forma cilíndrica con un fondo en un extremo. Una placa 18 de caucho anular está colocada sobre una superficie interior de la tapa 16 de válvula. La placa 18 de caucho está destinada a ser comprimida contra un borde de la abertura de un puerto 22 de carga proporcionado en un extremo del segundo vástago 40.

El segundo vástago 40 tiene una rosca 23 hembra formada en una superficie circunferencial interior del extremo del mismo en el que la tapa 16 de válvula está fijada. Un núcleo 12 de válvula está en aplicación roscada con la rosca hembra 23. El núcleo 12 de válvula incluye un cuerpo 13 de núcleo cilíndrico y un eje 14 movable que ese extiende a través de un interior del cuerpo 13 de núcleo. El eje 14 movable está cargado hacia un lado por un resorte helicoidal (no mostrado) proporcionado en el cuerpo 13 de núcleo. La fuerza de desviación empuja un elemento 15 de válvula proporcionado sobre un extremo del eje movable 14 contra una superficie extrema del cuerpo 13 de núcleo. Consecuentemente, el núcleo 12 de válvula está normalmente cerrado de modo que una trayectoria 21 de circulación dentro del segundo vástago 40 está interrumpida. Cuando el eje movable 14 es empujado en el puerto 22 de carga lateral o aire comprimido es cargado dentro del puerto 22 de carga, el elemento 15 de válvula es separado de la superficie extrema del cuerpo 13 de núcleo, de modo que el núcleo 12 de válvula se abre abriendo de ese modo la trayectoria 21 de circulación.

La parte 40A de inserción del segundo vástago 40 tiene un extremo distal proporcionado con una porción 40K de apriete que sujeta un filtro 45 como se muestra en la Figura 3. El filtro 45 comprende una tela no tejida cortada en forma de disco. La tela no tejida tiene una textura más fina que un diámetro de grano (de alrededor de 100 µm, por ejemplo) de partícula hueca 63 (véase la Figura 1) para ser cargada dentro del neumático 62. Más concretamente, es preferible que la tela no tejida sea el producto N° 343 (precisión de filtración que varía de 7 a 10 µm en un ensayo de comportamiento de filtro prescrito por JIS-B8356-8) fabricado por la Azumi Filter Paper Co., Ltd. Consecuentemente, el gas 65 (véase la Figura 1) puede pasar a través del filtro 45 aunque la partícula hueca 63 no puede. La tela no tejida puede ser también el producto N° 337 ó 340 fabricados por la Azumi Filter Paper Co., Ltd.

La porción 40K de estrechamiento tiene una mayor porción 44 de diámetro formada ensanchando un diámetro interior del extremo distal del segundo vástago 40 en una forma escalonada. La mayor porción 44 de diámetro tiene una pared interior que sirve como una pared extrema axial 44A en la presente invención. La porción 44 de mayor diámetro tiene una pared circunferencial que sirve como una pared cilíndrica 48 en la presente invención. Además, la pared cilíndrica 48 tiene un extremo distal más delgado. El miembro anular 46 se monta con el interior de la porción 44 de mayor diámetro mientras el filtro 45 se aplica a la pared extrema 44A. Además, la porción más delgada extrema distal de la pared cilíndrica 48 está ondulada para así ser superpuesta sobre el miembro anular 46 de modo que sea empujada hacia abajo interiormente.

Una primera protuberancia anular 47A sobresale desde un borde interior de la pared extrema 44A, y una segunda protuberancia anular 47B sobresale desde un borde exterior del miembro anular 46. Un borde circunferencial del filtro 45 está cogido en una separación entre la pared extrema 44A y el miembro anular 46 mientras es comprimido por los primero y segundo miembros anulares 47A y 47B para que se curven en la forma de una manivela.

La operación y el efecto de la realización se describirán ahora.

Cuando el gas 65 y la partícula hueca 63 han de ser cargados dentro del neumático 62, una cantidad predeterminada de partículas huecas 63 es cargada primero dentro del neumático 62 y luego, el gas 65 es cargado dentro del neumático 62 de modo que una presión interior del neumático alcanza un valor predeterminado.

Más concretamente, el segundo vástago 40 es separado del primer vástago 30, y una manguera de carga de la partícula hueca (no mostrada) se conecta a la abertura extrema superior del primer vástago 30 de modo que la partícula hueca 63 es cargada dentro del neumático 62. La partícula hueca 63 puede ser alimentada a la fuerza dentro del neumático 62 mediante una bomba (no mostrada) o el gas 65 en el neumático 62 puede ser absorbido de modo que la presión en el neumático 62 se reduzca, y la partícula hueca 63 pueda ser absorbida dentro del neumático 62 por la diferencia de presiones entre el interior y el exterior del neumático 62. Puesto que la partícula hueca 63 se carga a través del primer vástago 30 dentro del neumático 62, el trabajo de cargar puede ser realizado de modo fácil y rápido.

Cuando la carga de la partícula hueca 63 ha sido terminada, el segundo vástago 40 se monta dentro del primer vástago 30. Entonces, la partícula hueca 63 es obturada en el neumático 62 mediante el filtro 45 proporcionado en el segundo vástago 40, después de lo cual el gas 65 puede ser cargado dentro del neumático 62 a través del núcleo 12 de válvula proporcionado en el segundo vástago 40. Incluso cuando la partícula hueca 63 se adhiere a la superficie exterior del segundo vástago 40 durante esta operación, puede evitarse que la partícula hueca 63 se adhiera al núcleo 12 de la válvula puesto que un extremo del núcleo 12 de la válvula está protegido contra la partícula hueca 63 por la tapa 16 de válvula ya que el otro extremo del núcleo 12 de la válvula está protegido contra la partícula hueca 63 por el filtro 45.

Cuando el segundo vástago 40 ha sido montado dentro del primer vástago 30, la partícula hueca 63 adherente a la superficie exterior del neumático 62 es desmontada. La tapa 16 de válvula es desprendida entonces del segundo vástago 40 y una bomba de aire de propósito general (no mostrada) es conectada al puerto 22 de carga de modo que el gas 65 (véase la Figura 1) es suministrado dentro del neumático 62.

Cuando el eje 14 del núcleo 12 de válvula está oprimido para el ajuste de la presión interna del neumático 62 una vez terminada la carga de gas 65, el gas 65 mezclado con la partícula hueca 63 circula hacia la válvula 10 de neumático. Sin embargo, la partícula hueca 63 está bloqueada por el filtro 45 de modo que solamente el gas 65 pasa a través del filtro 45 a lo largo del núcleo 12 de válvula para ser descargado en el exterior del neumático 62. Consecuentemente, la

presión interna del neumático 62 puede ser medida mediante la utilización de un manómetro convencional (un manómetro de presión de tubo Bourdon, por ejemplo).

5 Según la válvula 10 de neumático de la realización, el filtro 45 capaz de dejar pasar solamente el gas 65 a través del mismo es proporcionado más interiormente que el núcleo 12 de válvula en el vástago 20 de válvula. Consecuentemente, la partícula hueca 63 cargada en el neumático 62 tiene impedida su entrada en el núcleo 12 de válvula. Consecuentemente, el núcleo 12 de válvula es accionado normalmente de modo que el gas 65 puede ser cargado dentro y descargado del neumático 62. Además, ambos el gas 65 y la partícula hueca 63 pueden ser cargados dentro del neumático 62.

La invención se describirá más concretamente mediante la comparación entre la realización y un ejemplo comparativo.

10 [Realización]

La construcción de la válvula 10 de neumático de la realización de acuerdo con la presente invención fue como sigue. El primer vástago 30 tenía un diámetro interior de 7 mm, y tela no tejida (espesor: 1,00 mm, pérdida de presión: 5 Pa, y resistencia a estallar de: 529 kPa) del producto N° 343 fabricado por Azumi Filter Paper Co., Ltd. fue usada como el filtro 45.

15 [Ejemplo comparativo]

El ejemplo comparativo difería de la realización solamente en que el filtro 45 no era proporcionado en el ejemplo comparativo y era el mismo que el de la válvula 10 de neumático de la realización en el otro aspecto.

[Método experimental]

20 La partícula hueca 63 y el gas 65 fueron cargados dentro del neumático mediante el método de carga anteriormente descrito usando la válvula 10 de neumático de la realización y una válvula de neumático del ejemplo comparativo. Después de lo cual, el núcleo 12 de válvula fue accionado de modo que la presión interna del neumático fue reducida.

[Resultado de la comparación]

Tabla 1

	Ejemplo comparativo	Realización
Diámetro interior de la primera válvula	7 mm	7 mm
Filtro	No proporcionado	Proporcionado
Condición durante la reducción de presión después de cargar la partícula hueca	Explosión de gas y de la partícula hueca	Explosión de gas solamente
Determinación de la utilidad	Inutilizable	Utilizable

25 Como se muestra en la Tabla 1 anterior, la partícula hueca 63 estalló a través de la válvula de neumático así como del aire 65 en la válvula de neumático del ejemplo comparativo cuando la presión interna del neumático fue reducida. Por otra parte, en el caso de la válvula 10 de neumático de la realización, solamente estalla el gas 65 sin que estalle la partícula hueca 63 cuando la presión interior del neumático era reducida. Aunque el vástago 20 de válvula es divisible en los vástagos primero y segundo, 30 y 40, en la realización siguiente, el núcleo 12 de válvula puede ser fijado a un lado extremo de un ejemplo comparativo vástago 90 de válvula indivisible en vástagos primero y segundo y el filtro 45 puede ser fijado al otro lado extremo del vástago de válvula, como se muestra en la Figura 5. En esta construcción, asimismo, se puede impedir que la partícula hueca 63 pueda ser introducida en el vástago 90 de válvula

30 La presente invención no debe ser limitada por la realización anterior sino por las realizaciones siguientes comprendidas dentro del alcance técnico de la invención. Además, la invención puede ser modificada de diversas formas distintas a la siguiente en la práctica sin salirse de la esencia de la misma.

35 (1) Aunque el anillo tórico 43 se proporciona sobre la circunferencia exterior de la parte 40A de inserción para obturar la separación entre los vástagos 30 y 40 en la realización siguiente, una empaquetadura 52 puede ser proporcionada bajo la brida media 49 y ser apesada entre la brida media 49 y el extremo distal del primer vástago 30 de modo que es comprimida, obteniendo de ese modo la separación entre los vástagos primero y segundo, 30 y 40, como se muestra en la Figura 4, por ejemplo.

(2) Aunque el miembro anular 46 está interpuesto entre la pared cilíndrica plegada 48 y el filtro 45 en la realización anterior, la pared cilíndrica plegada 48 puede ser comprimida directamente contra el filtro 45 como se muestra en el ejemplo de la Figura 5.

5 (3) Aunque el filtro 45 está fijado a la abertura terminal del segundo vástago 40 en la realización anterior, el filtro 45 puede estar fijado en cualquier lugar más cercano al lado del neumático 62 que el núcleo 12 de válvula del segundo vástago 40.

(4) Aunque el filtro 45 está oprimido por el segundo vástago 40 en la realización anterior, el borde circunferencial del filtro 45 puede estar oprimido entre un extremo del segundo vástago 80 y un extremo del primer vástago 81, como se muestra en la Figura 6, por ejemplo.

10 (5) Aunque el filtro 45 es de tela no tejida en la realización anterior, el filtro 45 no está limitado a la tela no tejida. Si la partícula hueca 63 suspendida en el gas 65 puede ser eliminada de modo que solamente el gas 65 pueda pasar, un filtro de fibra de vidrio o un filtro fabricado de espuma de poliuretano pueden ser usados, por ejemplo. Además, la textura del filtro 45 puede ser establecida de acuerdo con el diámetro de grano de la partícula hueca 63 que ha de ser cargada dentro del neumático.

15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[[Fig.1] Una vista en sección lateral de la válvula de neumático de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

[Fig. 2] Una vista en sección lateral de la válvula de neumático con los vástagos primero y segundo estando separados;

[Fig. 3] Una vista en sección lateral de una porción terminal del segundo vástago;

20 [Fig. 4] Una vista en sección lateral de la válvula de neumático de otra realización (1);

[Fig. 5] Una vista en sección lateral de un ejemplo comparativo de válvula de neumático; y

[Fig. 6] Una vista en sección lateral de la válvula de neumático de otra realización más (4).

EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS DE REFERENCIA

10, 70 válvula de neumático;

25 12 núcleo de válvula;

20, 90 vástago de válvula;

30, 81 primer vástago;

40, 80 segundo vástago;

40K porción de opresión;

30 44A pared extrema;

45 filtro;

46 miembro anular;

47A, 47B protuberancias anulares;

48 pared cilíndrica; y

35 62 neumático.

REIVINDICACIONES

1. Una válvula de neumático para ser usada con un neumático (62) que está cargado con una partícula hueca (63) y un gas (65), que comprende:
- 5 un vástago (20, 90) de válvula formado dentro de una forma cilíndrica y que comunica con un interior y exterior del neumático (62);
- un núcleo (12) de válvula montado en el vástago (20, 90) de válvula; y
- 10 un filtro (45) proporcionado en el vástago (20, 90) de válvula para cerrar así parte del interior del vástago (20, 90) de válvula más interno que el núcleo (12) de válvula, bloqueando de ese modo la partícula hueca (63) y permitiendo que el gas (65) pase al lado del núcleo (12) de válvula, caracterizado porque el vástago (20, 90) de válvula incluye un primer vástago (30, 81) fijado al neumático (62) y un segundo vástago (40, 80) montado de modo desmontable en el primer vástago (30, 81); el segundo vástago (40, 80) tiene ambos extremos cerrados por el núcleo (12) de válvula y el filtro (45) respectivamente; y el primer vástago está construido de modo que la partícula hueca (63) es capaz de ser cargada dentro del neumático (62) cuando el segundo vástago (40, 80) ha sido desmontado del primer vástago (30, 81).
2. La válvula de neumático según la reivindicación 1, caracterizada porque el filtro (45) es una tela no tejida.
- 15 3. La válvula de neumático según la reivindicación 2, caracterizada porque la tela no tejida tiene una precisión tal en la filtración que separa la partícula hueca (63) en un ensayo de comportamiento del filtro prescrito por JIS-B8356-8 o ISO16889.
4. La válvula de neumático según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el segundo vástago (40, 80) incluye una porción (40K) de estrechamiento que estrecha un borde periférico del filtro (45).
- 20 5. La válvula de neumático según la reivindicación 4, caracterizada porque la porción (40K) de estrechamiento incluye una pared extrema (44A) formada sobre uno de los extremos del segundo vástago (40, 80) para ser dirigido axialmente, estando el borde periférico del filtro (45) aplicado a la pared extrema (44A) y una pared cilíndrica (48) que se extiende desde un borde exterior de la pared extrema (44A) y que tiene un extremo distal enlazado con el lado la pared extrema (44A) de modo que el borde periférico del filtro (45) es mantenido entre la pared extrema (44A) y la pared cilíndrica (48).
- 25 6. La válvula de neumático según la reivindicación 5, caracterizada además por un miembro anular (46) interpuesto entre el borde periférico del filtro (45) y el extremo distal rebordeado de la pared cilíndrica (48), y porque la pared extrema (44A) y el miembro anular (46) tienen un par de salientes anulares (47A, 47B) formados sobre la pared extrema (44A) y el miembro anular (46) para así sobresalir y tener diferentes diámetros, respectivamente, los salientes anulares (47A, 47B) que están comprimidos contra el borde periférico del filtro (45).

30

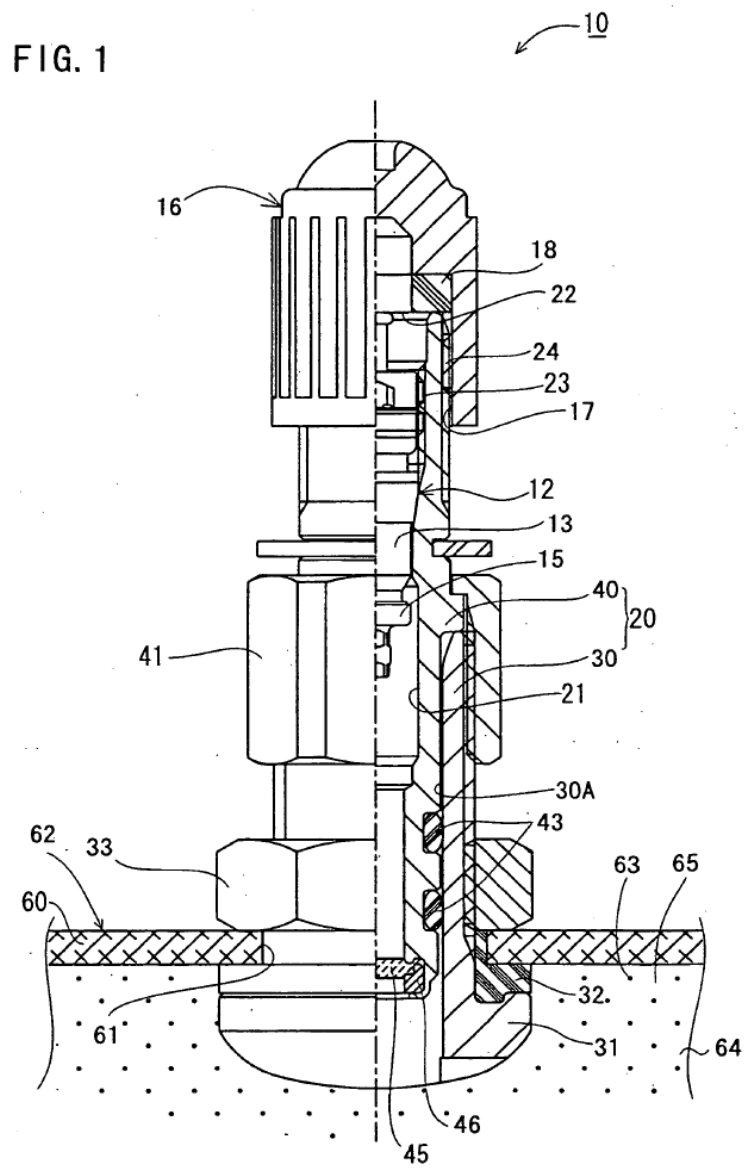


FIG. 2

10

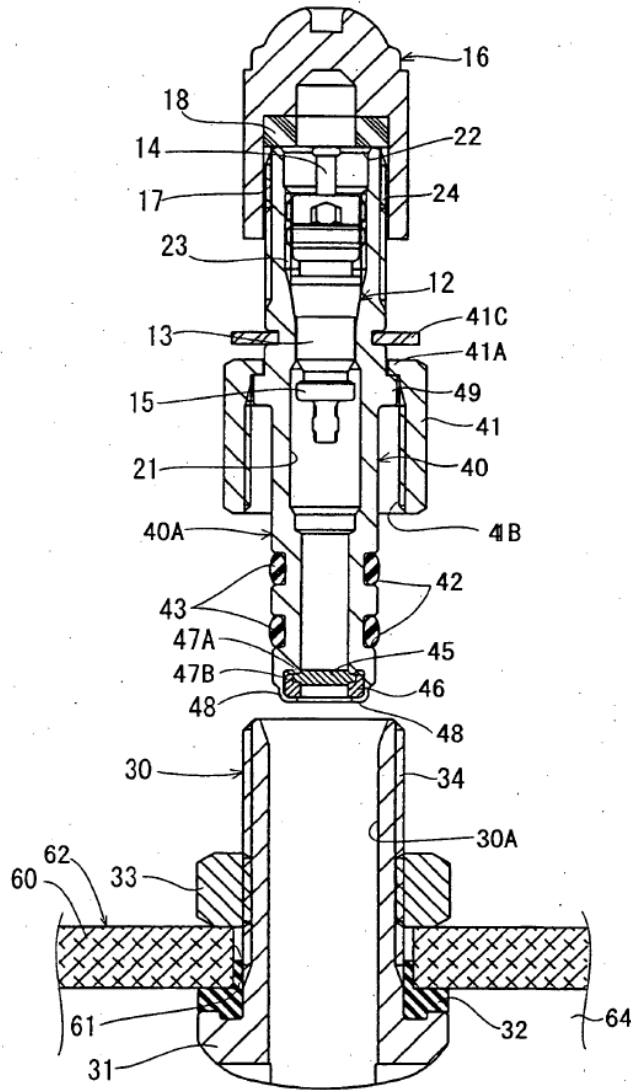


FIG. 3

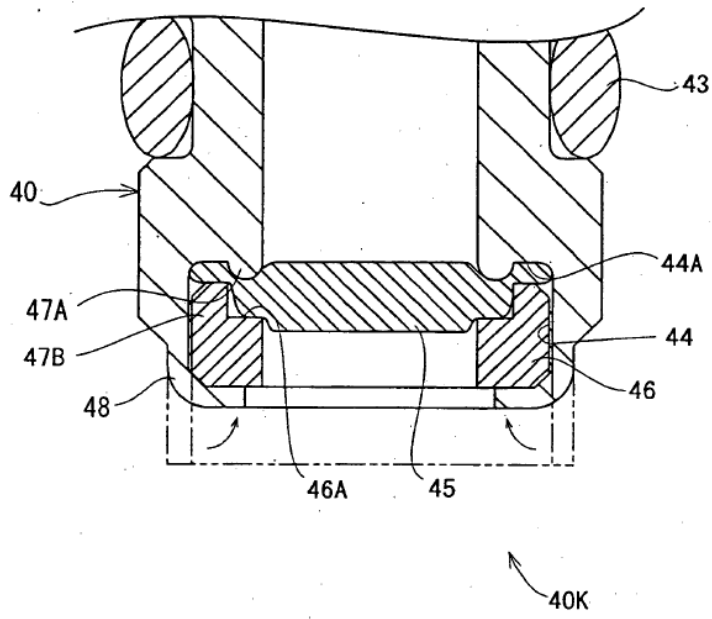


FIG. 4

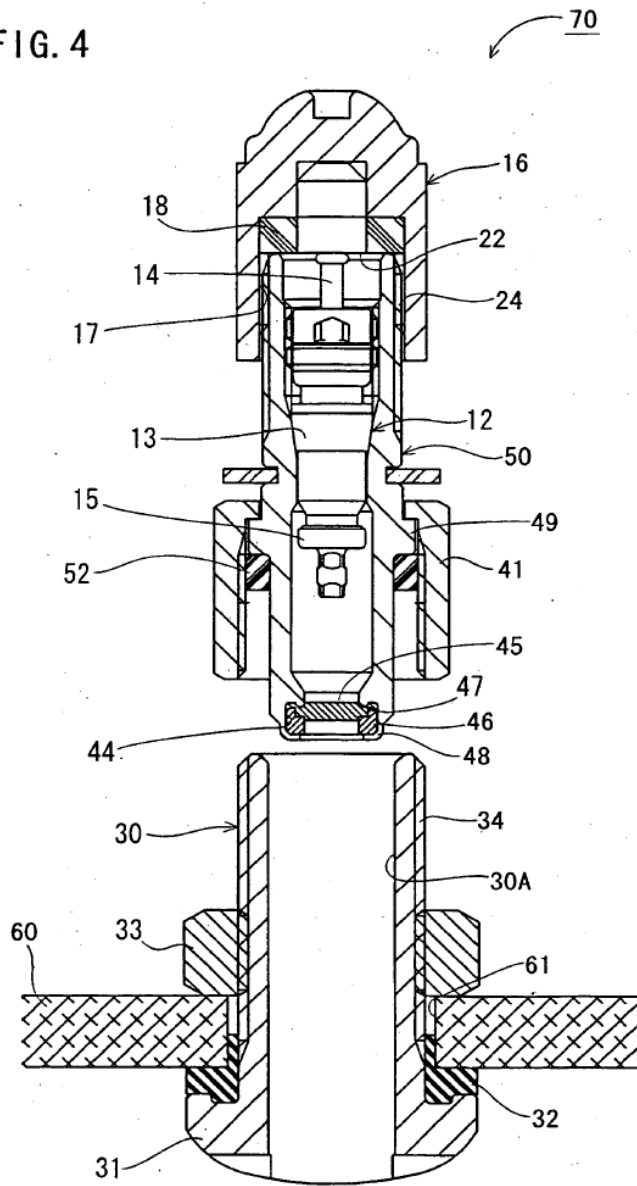


FIG. 5

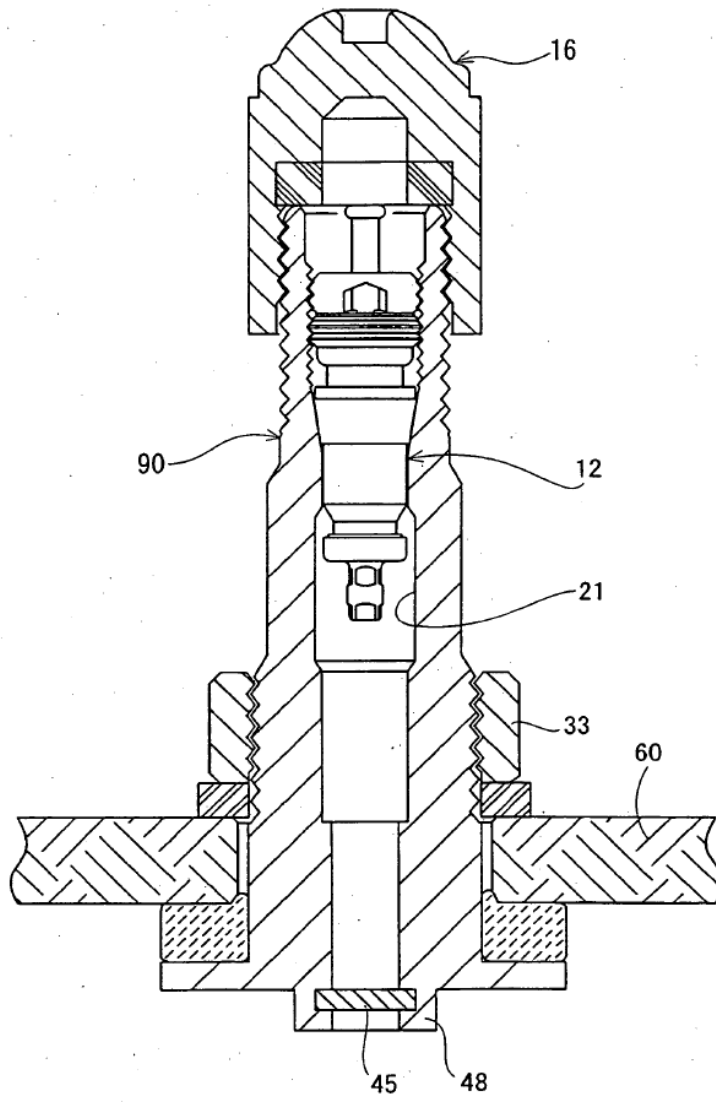


FIG. 6

