



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 612**

51 Int. Cl.:
G01M 17/02 (2006.01)
B60B 25/02 (2006.01)
G01M 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03705294 .1**
96 Fecha de presentación : **18.02.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1486765**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.12.2004**

54 Título: **Llanta partida para neumático.**

30 Prioridad: **20.02.2002 JP 2002-42631**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.06.2011

73 Titular/es: **Bridgestone Corporation**
10-1, Kyobashi 1-chome
Chuo-ku, Tokyo 104-8340, JP

72 Inventor/es: **Hirata, Yoshiaki;**
Kikuchi, Keigo y
Oobayashi, Akio

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 361 612 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

Llanta partida para neumático.

La presente invención se refiere a una llanta partida para sujetar temporalmente un neumático para la inspección, o similar, del mismo.

- 5 Ante la inspección, o similar, de un neumático, se usa una llanta partida provista de una primera y una segunda piezas. La primera y la segunda piezas son sujetadas, en una estación de montaje de llantas, a una primera y una segunda porciones de pestaña de un neumático a inspeccionar, respectivamente, y luego son sujetadas entre sí para formar un conjunto de neumático/llanta. El conjunto es transportado hasta una máquina de inspección de neumáticos instalada en una estación de inspección, y es conectado a un eje de la máquina de inspección de neumáticos e inspeccionado según se requiera mientras es rotado integralmente con el eje.

- 10 Tal llanta partida se ha venido usando para sujetar un neumático inflable, o un neumático macizo, a un vehículo industrial o similar. Sin embargo, dado que las dos piezas son sujetadas entre sí por medio de unas bridas de sujeción situadas hacia dentro y formadas en los extremos interiores, en la dirección axial, de la primera y la segunda piezas, respectivamente, con pernos y tuercas, surge el siguiente problema. Esto es, cuando se usan para la inspección, o similar, del neumático, únicamente puede usarse un neumático con una distancia predeterminada entre las pestañas (denominada "ancho de pie"). Como resultado, deben prepararse y almacenarse diversos tipos de llanta de acuerdo con los tipos de neumático con diferentes distancias entre las pestañas, surgiendo por lo tanto los problemas de que el trabajo lleva más tiempo, se necesita un amplio lugar de almacenamiento y aumentan los costes.

- 15 También se llama la atención sobre las divulgaciones JP-07-174658A, que forma la técnica anterior más cercana de acuerdo con el preámbulo de la Reivindicación 1, JP-57-054004U, y JP-07-027649A.

Es un objeto de la presente invención proporcionar una llanta partida a la que pueda sujetarse fácilmente un neumático con una distancia entre las pestañas diferente.

- 20 Con este fin, la llanta partida para neumático de acuerdo con la presente invención comprende una parte de disco que tiene una porción de asiento que permite que una de las porciones de pestaña de un neumático se asiente en un extremo exterior en la dirección radial, y una primera y una segunda piezas que tienen unas partes cilíndricas conectadas coaxialmente a la parte de disco, respectivamente, en la cual las partes cilíndricas de la primera y la segunda piezas pueden ser insertadas la una en la otra, y un medio de sujeción para sujetar las partes cilíndricas de la primera y la segunda piezas solapadas entre sí, en el estado insertado, en la zona de solapamiento.

- 25 De acuerdo con la presente invención, dado que la parte cilíndrica de la segunda pieza es insertada en la parte cilíndrica de la primera pieza por el borde, y ambas piezas se combinan entre sí sujetando la zona de solapamiento de estas partes cilíndricas con el medio de sujeción, el intervalo entre las porciones de asiento de la primera y la segunda piezas sólo puede ser ajustado apropiadamente, de acuerdo a la distancia entre las pestañas del neumático a sujetar, cambiando la magnitud de su inserción o magnitud de solapamiento. Como resultado, preparando únicamente al menos una pareja de llantas pueden sujetarse fácilmente varios tipos de neumático con diferentes distancias entre las pestañas, por lo que se facilita el trabajo y pueden reducirse los costes.

- 30 La llanta partida de acuerdo con la presente invención está provista adicionalmente de un medio de expansión para expandir la parte cilíndrica de la segunda pieza en la zona solapada, hacia el exterior en la dirección radial, para mejorar sin duda la concentricidad entre ambas en el estado combinado de la primera y la segunda piezas, y las partes cilíndricas de la primera y la segunda piezas pueden quedar en estrecho contacto en la zona solapada.

- 35 Para permitir una fácil mejora de la concentricidad con una estructura simple, el medio de expansión puede estar constituido de manera que esté provisto de un eje de guía coaxial con el eje central de la parte cilíndrica de la primera pieza, una corredera ajustada al exterior del eje de guía, móvil en la dirección axial y que tiene una superficie ahusada hecha con una parte de una superficie cónica en la circunferencia exterior y un elemento de ensanchamiento cuya circunferencia interior puede estar en contacto con la superficie ahusada de la corredera y cuya circunferencia exterior puede estar en contacto con la circunferencia interior de la parte cilíndrica de la segunda pieza, respectivamente, y que la parte cilíndrica de la segunda pieza en la zona solapada pueda ser expandida radialmente hacia fuera, moviendo la corredera en la dirección axial y ensanchando el elemento de ensanchamiento hacia fuera en la dirección radial por medio de una acción de cuña de la superficie ahusada.

- 40 El medio de sujeción está preferiblemente provisto de un primer mecanismo de sujeción en el que un grupo de garras, constituido por una pluralidad de garras formadas en la circunferencia interior de la parte cilíndrica de la primera pieza y dispuestas con un intervalo equiangular en la dirección circunferencial, están situadas por etapas plurales separadas por una misma distancia en la dirección axial, y un segundo mecanismo de sujeción en el que un

grupo de garras, constituido por una pluralidad de garras formadas en la circunferencia exterior de la parte cilíndrica de la segunda pieza y separadas por un mismo ángulo entre garras en la dirección circunferencial, están situadas por etapas plurales separadas en la dirección axial por una misma distancia igual que anteriormente, y cuando la parte cilíndrica de la segunda pieza es insertada en la parte cilíndrica de la primera pieza, una vez que las garras del segundo mecanismo de sujeción pasan entre las garras del primer mecanismo de sujeción, la primera y la segunda piezas son rotadas relativamente, y al estar las garras del primer y el segundo mecanismos de sujeción solapadas entre sí, las partes cilíndricas de la primera y la segunda piezas quedan sujetas. En este caso, la primera y la segunda piezas pueden ser sin duda sujetadas en una posición de sujeción deseada por medio de una estructura simple, desplazando la una respecto a la otra en la dirección axial con un paso constante.

Entre la primera y la segunda piezas, en la cara inferior de una garra de la pieza que será el lado inferior, se puede formar un pequeño rebaje que encajará con una garra de la pieza que será el lado superior cuando estas se combinen entre sí. Alternativamente, entre la primera y la segunda piezas, un ligero rebaje que encajará en una garra de la pieza a colocar en el lado inferior, puede estar formado en la cara superior de una garra de la pieza a colocar en el lado superior cuando son combinadas entre sí. En ambos casos, cuando una fuerza de rotación relativa actúa entre la primera y la segunda piezas, o la primera y la segunda piezas combinadas son transportadas en un estado en el que no haya un neumático sujeto, puede evitarse la liberación de la sujeción entre la primera y la segunda piezas.

Al cerrar la abertura del lado separado de la zona solapada de las partes cilíndricas de la primera y la segunda piezas con una tapa de cierre, pueden evitarse efectivamente la fuga de la presión interna del neumático.

En este caso, si la constitución es tal que se proporcione una válvula que pueda abrirse/cerrarse en la tapa de cierre de la primera o la segunda pieza, y se suministra presión interior al neumático abriendo la válvula sólo cuando la llanta, a la que el neumático está sujeto, se coloca en una posición predeterminada, la válvula se cierra cuando la llanta se separa de la posición predeterminada, y el conjunto de neumático/llanta puede ser transportado fácilmente en el estado en el que el neumático está lleno con una presión interna.

La constitución puede ser tal que, entre la primera y la segunda piezas se provea una superficie ahusada gradualmente hacia abajo en la circunferencia exterior de la parte cilíndrica de la pieza que será el lado inferior cuando las piezas estén combinadas entre sí, de manera que al cargar en una posición predeterminada una llanta a la que está sujeta un neumático, el posicionamiento se lleve a cabo usando la superficie ahusada. En este caso, puede mejorarse adicionalmente la precisión de posicionamiento cuando la llanta es cargada en la posición predeterminada.

A continuación se describirá la presente invención con referencia a la realización preferida mostrada en los dibujos adjuntos.

La FIG. 1 es una vista en sección longitudinal que muestra la llanta partida de acuerdo con una realización de la presente invención en un estado en el que la primera y la segunda piezas están separadas.

La FIG. 2 es una vista en sección longitudinal que muestra la llanta partida de la FIG. 1 en un estado en el que la primera y la segunda piezas están combinadas y hay sujeto un neumático.

La FIG. 3 es una vista en sección según se mira en la dirección de la flecha III-III de la FIG. 1.

La FIG. 4 es una vista en sección según se mira en la dirección de la flecha IV-IV de la FIG. 1.

La FIG. 5 es una vista en sección según se mira en la dirección de la flecha V-V de la FIG. 3.

En las FIGS. 1, 2, el número de referencia 11 representa una llanta partida que puede sujetar temporalmente un neumático T para la inspección, o un proceso similar, del neumático T. La llanta 11 está constituida por una primera pieza 12 situada en el lado inferior y una segunda pieza 13 situada en el lado superior. La primera pieza 12 tiene una parte de disco 14 a modo de brida, por ejemplo, y en un extremo exterior en la dirección radial de la parte de disco 14 se proporciona una porción de asiento 15 sobre la que se asienta una porción B de pestaña del neumático T, en esta realización la porción B de pestaña del lado inferior. El número de referencia 16 representa una parte cilíndrica coaxial con la parte de disco 14. La parte central de la parte cilíndrica 16 está conectada integralmente con un extremo interior en la dirección radial de la parte de disco 14. En un extremo superior de la parte cilíndrica 16 hay abierta una abertura, mientras que una tapa de cierre 17 obtura una abertura en el extremo inferior.

En las FIGS. 1 a 3, el número de referencia 19 representa un primer mecanismo de sujeción provisto en una circunferencia interior 16a de la parte cilíndrica 16. El primer mecanismo de sujeción 19 está compuesto por un grupo 20 de garras en etapas plurales (8 etapas en la realización mostrada) separadas por una misma distancia en la dirección axial. Una anchura w de separación formada entre estos grupos 20 de garras es ligeramente menor que el grosor t de una garra 31 de una segunda pieza 13, que será descrita más adelante. Cada uno de los grupos 20 de

garras está dispuesto con un intervalo equiangular y constituido por unas garras 21 que presentan una pluralidad de arcos que se proyectan hacia dentro en la dirección radial, y entre 2 garras adyacentes 21 está formada una separación 22 de casi la misma forma que la garra 21.

5 Mientras tanto, la segunda pieza 13 también tiene una parte de disco 24 a modo de brida, por ejemplo, y en un extremo exterior en la dirección radial de la parte de disco 24, hay provista una porción de asiento 25 sobre la que se asienta la otra porción B de pestaña del neumático T, es decir la porción B de pestaña del lado superior en esta realización. El número de referencia 26 representa una parte cilíndrica coaxial con la parte de disco 24. El extremo superior de la parte cilíndrica 26 está conectado integralmente con un extremo interior en la dirección radial de la parte de disco 24. En un extremo inferior de la parte cilíndrica 26 hay abierta una abertura, mientras que una tapa de cierre 27 obtura una abertura en el extremo superior.

10 El número de referencia 29 representa un segundo mecanismo de sujeción provisto en una circunferencia exterior 26a de la parte cilíndrica 26. El segundo mecanismo de sujeción 29 está compuesto por un grupo 30 de garras en etapas plurales que son menos que las del grupo 20 de garras, es decir 3 etapas en esta realización, separadas en la dirección axial por una misma distancia que en el grupo 20 de garras. Una anchura "w" de separación formada entre estos grupos 30 de garras es ligeramente menor que el grosor "t" de una garra 21 de la primera pieza 12. Cada uno de los grupos 30 de garras está dispuesto con un intervalo equiangular y está constituido por una pluralidad de garras, 4 garras 31 a modo de 4 arcos que se proyectan hacia fuera en la dirección radial, y entre 2 garras adyacentes 31 está formada una separación 32 de casi la misma forma que la garra 31.

20 Cuando la primera pieza 12 y la segunda pieza 13 han de ser combinadas, la segunda pieza 13 en relación coaxial con la primera pieza 12 es descendida inmediatamente por encima de la primera pieza 12, y la parte cilíndrica 26 es insertada dentro de la parte cilíndrica 16. En este momento, dado que las garras 31 del segundo mecanismo de sujeción 29 pasan a través de la separación 22 formada entre las garras 21 del primer mecanismo de sujeción 19, las garras 21, 31 no interfieren entre sí, sino que la inserción se lleva a cabo de manera suave.

25 Cuando una distancia predeterminada de la parte cilíndrica 26 está insertada dentro de la parte cilíndrica 16, la segunda pieza 13 es rotada relativamente sólo 45 grados con respecto a la primera pieza 12, y en este momento, las garras 21, 31 del primer y el segundo mecanismos de sujeción 19, 29 se solapan entre sí en la dirección axial, y la primera y la segunda piezas 12, 13 se sujetan por las partes cilíndricas 16, 26.

30 El primer mecanismo de sujeción 19 y el segundo mecanismo de sujeción 29, mencionados anteriormente, constituyen un medio de sujeción 35 completo para sujetar las partes cilíndricas 16, 26 de la primera y la segunda piezas 12, 13 solapadas mediante la inserción mencionada anteriormente en una zona solapada 34. Si el medio de sujeción 35 está constituido por el primer mecanismo de sujeción 19 hecho con etapas plurales de los grupos 20 de garras y el segundo mecanismo de sujeción 29 hecho con etapas plurales de los grupos 30 de garras tal como se ha mencionado anteriormente, es posible sujetar sin duda la primera y la segunda piezas 12, 13 entre sí con una estructura sencilla en una posición de sujeción deseada desplazando la una con respecto a la otra con un paso constante en la dirección axial.

40 En las FIGS. 1 a 5, el número de referencia 38 representa un pequeño rebaje con una profundidad de 0,5mm aproximadamente, por ejemplo, formado en la cara inferior de cada una de las garras 21 de la pieza que será el lado inferior cuando sean combinadas entre sí tal como se ha mencionado anteriormente, en esta realización la primera pieza 12. Estos rebajes 38 tienen la misma forma que la garra 31 de la pieza que será el lado superior, en esta realización la segunda pieza 13. Una vez que las garras 21, 31 del primer y el segundo mecanismos de sujeción 19, 29 están solapadas entre sí en la dirección axial tal como se ha mencionado anteriormente, cuando la segunda pieza 13 es movida en la dirección que la saca de la primera pieza 12, el extremo superior de la garra 31 queda enganchado con el rebaje 38 de la garra 21, respectivamente.

45 Cuando la garra 31 es encajada en el rebaje 38 de esta manera, puede impedirse la rotación relativa de la primera y la segunda piezas 12, 13, y si una fuerza de rotación relativa actúa sobre la primera pieza 12 y la segunda pieza 13 para inspeccionar el neumático T, o cuando la primera y la segunda piezas 12, 13 combinadas entre sí son transportadas en un estado en el que no está sujeto el neumático T, puede impedirse la liberación de la sujeción entre la primera y la segunda piezas 12, 13.

50 Además, cuando la abertura del extremo inferior de la parte cilíndrica 16 en el lado separado de la zona solapada 34 es obturada por la tapa de cierre 17 tal como se ha mencionado anteriormente, mientras que la abertura del extremo superior de la parte cilíndrica 26 en el lado separado de la zona solapada 34 es obturada por la tapa de cierre 27, aunque la presión interna del neumático T se fugue hacia las partes de cilindro 16, 26, las tapas de cierre 17, 27 evitan de manera efectiva la fuga de la presión interna al exterior, y la presión interna del neumático T puede ser mantenida constante fácilmente.

En las FIGS. 1 a 3, el número de referencia 40 representa un soporte que está alojado en la parte cilíndrica 16 y es coaxial con la parte cilíndrica 16. El soporte 40 es de forma cilíndrica con un fondo, y la parte 40a de pared de su fondo (extremo inferior) está insertada y fijada a la tapa de cierre 17. Además, el diámetro exterior de la parte superior de este soporte 40 tiene el mismo diámetro que el diámetro interior de la parte cilíndrica 26, y como resultado, cuando la parte cilíndrica 26 está insertada en la parte cilíndrica 16, la circunferencia exterior de la parte superior del soporte 40 están en contacto con la circunferencia interior de la parte cilíndrica 26.

El número de referencia 41 representa un eje de guía insertado en el soporte 40 y su extremo inferior está fijado a la parte 40a de pared de fondo. El eje de guía 41 es coaxial con el eje central de la parte cilíndrica 16 de la primera pieza 12. Además, el eje de guía 41 tiene en su extremo superior una parte 41a de brida a modo de disco con el mismo diámetro que la parte superior del soporte 40, y la circunferencia exterior de esta parte 41a de brida está en contacto con la circunferencia interior de la parte cilíndrica 26 cuando la parte cilíndrica 26 está insertada dentro de la parte cilíndrica 16. El número de referencia 42 representa una corredera ajustada de manera móvil en dirección axial sobre el exterior del eje de guía 41. La circunferencia exterior del extremo superior de la corredera 42 es una superficie ahusada 42a hecha con una superficie troncocónica ahusada hacia arriba.

El número de referencia 44 representa un elemento de ensanchamiento casi de forma cilíndrica partida pluralmente en la dirección circunferencial, y el extremo superior de este elemento de ensanchamiento 44 está bloqueado por la parte 41a de brida del eje de guía 41. En este caso, el diámetro exterior de este elemento de ensanchamiento 44 es normalmente igual que el diámetro interior de la parte cilíndrica 26, y cuando la parte cilíndrica 26 es insertada en la parte cilíndrica 16, el diámetro exterior del elemento de ensanchamiento 44 entra en contacto con la circunferencia interior de la parte cilíndrica 26. Mientras tanto, la circunferencia interior del elemento de ensanchamiento 44 está constituida por una superficie ahusada 44a hecha con una superficie troncocónica ahusada hacia arriba con el mismo gradiente que la superficie ahusada 42a de la corredera 42, y la superficie ahusada 42a de la corredera 42 puede entrar en contacto con esta superficie ahusada 44a.

En el estado en que la parte cilíndrica 26 está insertada en la parte cilíndrica 16 tal como se ha mencionado anteriormente, cuando la corredera 42 es movida en la dirección axial, hacia arriba en esta realización, el elemento de ensanchamiento 44 es ensanchado hacia fuera en la dirección radial por medio de una acción de cuña de las superficies ahusadas 42a, 44a, y la parte cilíndrica 26 de la segunda pieza 13 en la zona solapada 34 es empujada por el elemento de ensanchamiento 44 y es ligeramente expandida radialmente hacia fuera, por lo que la circunferencia exterior de la parte cilíndrica 26, más particularmente la garra 31, entra en estrecho contacto con la circunferencia interior 16a de la parte cilíndrica 16.

El número de referencia 46 representa un muelle de sujeción con una pequeña constante elástica interpuesto entre la corredera 42 y la parte 40a de la pared inferior del apoyo 40 para regular el movimiento de la corredera 42 hacia abajo desde una posición predeterminada. Además, el número de referencia 47 representa un muelle de retorno con una gran constante elástica interpuesto entre la corredera 42 y la parte de brida 41a del eje de guía 41 para empujar de vuelta la corredera 42 hacia abajo cuando ya no se aplique una fuerza de movimiento ascendente sobre la corredera 42.

El eje de guía 41, la corredera 42, el elemento de ensanchamiento 44, el muelle de sujeción 46 y el muelle de retorno 47 mencionados anteriormente constituyen como conjunto un medio de expansión 48 para expandir la parte cilíndrica 26 de la segunda pieza 13 en la zona solapada 34 hacia el exterior en la dirección radial, y para poner en estrecho contacto las partes cilíndricas 16, 26 de la primera pieza y la segunda pieza 12, 13 en la zona solapada 34.

Si se proporciona tal medio de expansión 48, cuando la parte cilíndrica 26 es insertada dentro de la parte cilíndrica 16 y la primera pieza y la segunda pieza 12, 13 son combinadas entre sí, puede sin duda mejorarse la concentricidad entre ambas piezas 12, 13. Además, si el medio de expansión 48 está constituido por el eje de guía 41, la corredera 42, el elemento de ensanchamiento 44, el muelle de sujeción 46 y el muelle de retorno 47 mencionados anteriormente, la concentricidad puede mejorarse fácilmente con una estructura sencilla.

El número de referencia 50 representa una válvula que puede abrirse/cerrarse y que está montada en la tapa de cierre 17 de la primera pieza 12 a través de la parte 40a de pared inferior del apoyo 40 en esta realización. La válvula 50 tiene una caja 52 de la válvula con una cámara 51 del muelle formada dentro, y esta cámara 51 del muelle está hecha para comunicarse con el exterior a través de un agujero 53 de paso formado en un extremo inferior de la caja 52 de la válvula y tiene una cara de asiento de la válvula.

El número de referencia 54 representa un cuerpo de la válvula con un vástago 55 insertado de manera deslizante en la parte 40a de pared inferior del apoyo 40. El cuerpo 54 de la válvula cierra la válvula 50 cuando es presionado por un muelle 56 sobre la superficie de asiento de la válvula del agujero 53 de paso, mientras que abre la válvula 50 cuando está separado del agujero 53 de paso. La caja 52 de la válvula, el cuerpo 54 de la válvula y el muelle 56

mencionados anteriormente constituyen como conjunto la válvula 50 mencionada anteriormente.

El número de referencia 58 representa un conducto formado en la parte cilíndrica 16, el apoyo 40. Un extremo del conducto 58 comunica con la cámara 51 del muelle, mientras que el otro extremo está abierto en la cara del extremo superior de la parte cilíndrica 16. El número de referencia 60 representa un elemento de soporte tal como un huso, y en la cara superior de este elemento de soporte 60 hay formada una pieza que será el lado inferior cuando sea combinada con la otra, y un agujero 61 de inserción en el que se inserta la parte cilíndrica 16, más baja que la parte 14 de disco de la primera pieza 12, en esta realización.

En la circunferencia interior del lado superior del agujero 61 de paso, hay formada una superficie ahusada 61a hecha por una superficie troncocónica ahusada hacia abajo, mientras que en la circunferencia exterior de la parte cilíndrica 16, más baja que la parte 14 de disco, hay formada una superficie ahusada 16b hecha por una superficie troncocónica ahusada hacia abajo con el mismo gradiente que la superficie ahusada 61a. Como resultado, cuando la llanta 11 a la que está sujeto el neumático T es cargada en el elemento 60 de soporte y la parte cilíndrica 16 es insertada dentro del agujero de inserción 61, el elemento 60 de soporte y la llanta 11 son posicionados con elevada precisión por estas superficies ahusadas 16b, 61a.

En este caso, el elemento 60 de soporte mencionado anteriormente está instalado en un lugar predeterminado tal como una estación de montaje de llantas, una estación de desmontaje de llantas y una estación de inspección, por ejemplo, y constituye una parte de un dispositivo de montaje de llantas, un dispositivo de inspección, un dispositivo de desmontaje de llantas, etc., provisto en estas estaciones. Además, un conducto 62 de presión interna conectado a una fuente de fluido, no representada, está abierto en una superficie inferior del agujero 61 de inserción mencionado anteriormente, y soporta una varilla 63 de apertura/cierre, que puede elevarse para presionar el cuerpo 54 de la válvula.

Cuando la llanta 11 a la que está sujeto el neumático T es cargada en el elemento 60 de soporte, la varilla 63 de apertura/cierre es elevada para empujar el cuerpo 54 de la válvula y abrir la válvula 50. De este modo, se suministra la presión interna desde la fuente de fluido a través del conducto 62 de presión interna, el agujero 53 de paso, la cámara 51 del muelle y el conducto 58 hasta dentro del neumático T, o se deja escapar la presión interna del neumático T a través del conducto 58 y el conducto 62 de presión interna, o similar.

Mientras tanto, cuando la llanta 11 a la que está sujeto el neumático T es retirada del elemento 60 de soporte, el cuerpo 54 de la válvula es presionado en el agujero 53 de paso por una fuerza energética del muelle 56 para cerrar la válvula 50, y se mantiene la presión interna en el neumático T en su estado lleno y se evitan las fugas al exterior.

Si se provee la válvula 50 que puede abrirse/cerrarse en la primera pieza 12 situada en el lado inferior y la presión interior es suministrada al neumático T mediante la apertura de la válvula 50 sólo cuando la llanta en la que el neumático está sujeto está cargada en el elemento 60 de soporte, la válvula 50 se cierra cuando la llanta 11 es separada del elemento 60 de soporte, y la llanta 11 y el neumático T pueden ser transportados fácilmente en el estado en el que el neumático T está lleno con una presión interna.

El número de referencia 65 representa un conducto ramificado desde la mitad del conducto 58 y que comunica con una cámara 66 de muelle formada entre el apoyo 40 y la corredera 42. Dentro de la cámara 66 del muelle, se suministra una presión interna isobárica a través del conducto ramificado 65 cuando se suministra la presión interna dentro del neumático T tal como se ha mencionado anteriormente, de manera que se aplique una fuerza de movimiento ascendente (fuerza fluida) a la corredera 42. Los números de referencia 67, 68 representan juntas tóricas dispuestas entre el apoyo 40 y la corredera 42 y entre el eje guía 41 y la corredera 42 para sellar los mismos. Además, el número de referencia 69 representa un mecanismo de agarre de un dispositivo de transporte para agarrar una pieza superior durante el transporte de la llanta 11 y el neumático T mencionados anteriormente, en esta realización la segunda pieza 13.

A continuación se explicará el funcionamiento de la realización anteriormente mencionada.

Queda asumido que la primera pieza 12 está ahora cargada en el elemento 60 de soporte del dispositivo de montaje de llantas instalado en una estación de montaje de llantas, y que su parte cilíndrica 16 está insertada dentro del agujero de inserción 61. En este momento, dado que la varilla 63 de apertura/cierre ha sido bajada, la válvula 50 está cerrada, y la precisión de posicionamiento entre el elemento 60 de soporte y la llanta 11 es elevada debido a las superficies ahusadas 16b, 61a. A continuación, el neumático T es transportado hasta la estación de montaje de llantas por medio de un dispositivo de transporte y es ajustado al exterior de la primera pieza 12 en el estado de carga lateral. De esta manera, la porción B de pestaña del lado inferior del neumático T queda asentada en la porción 15 de asiento de la primera pieza 12.

A continuación, la segunda pieza 13, que está situada inmediatamente por encima de la primera pieza 12, es bajada por medio del mecanismo 69 de agarre, y su parte cilíndrica 26 es insertada dentro de la parte cilíndrica 16 de la

primera pieza 12, pero en este momento, dado que la garra 31 del segundo mecanismo 29 de sujeción pasa a través de la separación 22 formada entre las garras 21 del primer mecanismo 19 de sujeción, las garras 21, 31 no interfieren entre sí.

5 Cuando una distancia predeterminada de la parte cilíndrica 26 está insertada dentro de la parte cilíndrica 16, la segunda pieza 13 es rotada por el mecanismo 69 de agarre, únicamente 45 grados con respecto a la primera pieza 12. De esta manera, las garras 21, 31 del primer y el segundo mecanismos de sujeción 19, 29 se solapan entre sí en la dirección axial, las partes cilíndricas 16, 26 se sujetan entre sí, y la primera y la segunda piezas 12, 13 quedan combinadas. En este momento, la porción B de pestaña superior se asienta en la porción 25 de asiento de la segunda pieza 13.

10 En este caso, si se cambia la distancia de inserción (distancia de solapamiento) de manera que el grupo 30 de garras haya de enganchar con otro grupo 20 de garras, puede ajustarse la distancia entre las porciones 15, 25 de asiento de la primera y la segunda piezas 12, 13 de acuerdo a la distancia entre las pestañas (ancho de pie) del neumático T a sujetar. Como resultado, sólo es necesario preparar al menos 1 pareja de llantas 11 para sujetar fácilmente el neumático T incluso cuando la distancia entre las pestañas del neumático T sea diferente, por lo que se simplifica el trabajo y se reducen los costes de fabricación.

15 A continuación, se eleva la varilla 63 de apertura/cierre para empujar el cuerpo 54 de válvula y para abrir la válvula 50. De esta manera, se suministra la presión interna dentro del neumático T desde la fuente de fluido a través del conducto 62 de presión interna, el agujero 53 de paso, la cámara 51 de muelle y el conducto 58. En este momento, en el que se está recibiendo la presión interna suministrada, la segunda pieza 13 se mueve ligeramente en la dirección de salirse de la primera pieza, por lo que el extremo superior de cada una de las garras 31 queda ajustado al pequeño rebaje 38 formado en la garra 21.

20 También, en este momento, dado que la presión interna es suministrada a la cámara 66 del muelle a través del conducto ramificado 65, se aplica una fuerza de movimiento ascendente (fuerza fluida) a la corredera 42, y la corredera 42 se mueve hacia arriba a lo largo del eje guía 41 contra el muelle de retorno 47. Como resultado, el elemento de ensanchamiento 44 es ensanchado hacia fuera en la dirección radial por medio de una acción de cuña de las superficies ahusadas 42a, 44a, por lo que la parte cilíndrica 26 de la segunda pieza 13 en la zona solapada 34 es empujada por el elemento de ensanchamiento 44 y es ligeramente expandida radialmente hacia fuera. Como resultado, la parte cilíndrica 26, más particularmente la circunferencia exterior de la garra 31, entra en estrecho contacto con la circunferencia interior 16a de la parte cilíndrica 16, y se mejora la concentricidad de la primera pieza 12 y la segunda pieza 13.

25 A continuación, cuando se baja la varilla 63 de apertura/cierre, el cuerpo 54 de válvula es presionado contra la superficie de asiento de válvula del agujero 53 de paso por la fuerza de energización del muelle 56, y la válvula 50 se cierra. Después de eso, el neumático T inflado con presión interna es transportado por medio del dispositivo de transporte, y la primera y la segunda piezas 12, 13 combinadas entre sí son transportadas integralmente hasta una estación de inspección. En este momento, dado que la válvula 50 está cerrada tal como se ha mencionado anteriormente, la presión interna del neumático T se mantiene intacta, y se evitan las fugas al exterior.

30 Después de esto, el neumático T y la llanta 11 son cargados en un dispositivo de inspección instalado en una estación de inspección, el elemento 60 de soporte de un dispositivo de inspección de uniformidad, por ejemplo, y la parte cilíndrica 16 de la primera pieza 12 es insertada dentro del agujero de inserción 61. En este estado, se eleva la varilla 63 de apertura/cierre del dispositivo de inspección para abrir la válvula 50 y suministrar presión interna dentro del neumático T, y se inspecciona la uniformidad del neumático T mientras rotan el elemento 60 de soporte, el neumático T y la llanta 11. En este momento, una fuerza rotacional relativa actúa entre la primera pieza 12 y la segunda pieza 13, pero dado que la garra 31 está encajada en el rebaje 38 tal como se ha mencionado anteriormente, se evita una situación tal como el fallo de la sujeción entre la primera y la segunda piezas 12, 13.

35 Cuando se ha terminado la inspección del neumático T de esta manera, se baja la varilla 63 de apertura/cierre del dispositivo de inspección para cerrar la válvula 50, y luego el neumático T y la llanta 11 son transportados integralmente desde la estación de inspección hasta la estación de desmontaje de llantas, y la primera pieza 12 es cargada en el elemento 60 de soporte de un dispositivo de desmontaje de llantas. Después de esto, se eleva la varilla 63 de apertura/cierre del dispositivo de desmontaje de llantas para abrir la válvula 50, y la presión interna en el neumático T y en la cámara 66 de muelle es expulsada. De esta manera, la corredera 42 es empujada hacia abajo por la fuerza de energización del muelle de retorno 47 y es devuelta a su posición inicial, mientras que el elemento de ensanchamiento 44 es contraído hacia el interior en la dirección radial y también es devuelto a su posición inicial.

40 A continuación, una vez que la segunda pieza 13 es agarrada por medio del mecanismo 69 de agarre del dispositivo de transporte, la segunda pieza 13 es rotada relativamente sólo 45 grados con respecto a la primera pieza 12, y la garra 31 queda posicionada en la separación 22 entre las garras 21. Después de esto, la segunda pieza 13 es elevada por el mecanismo 69 de agarre, y la parte cilíndrica 26 es retirada de la parte cilíndrica 16, pero dado que en

este momento también la garra 31 pasa a través de la separación 22, las garras 21, 31 no interfieren entre sí. Después de esto, el dispositivo de transporte retira el neumático T de la primera pieza 12 y lo transporta al siguiente proceso, mientras se baja la varilla 63 de apertura/cierre del dispositivo de desmontaje de llantas para cerrar la válvula 50.

5 Una vez que la segunda pieza 13 es bajada nuevamente por el mecanismo 69 de agarre y la parte cilíndrica 26 es insertada dentro de la parte cilíndrica 16, la segunda pieza 13 es rotada relativamente sólo 45 grados con respecto a la primera pieza 12, y la primera pieza 12 y la segunda pieza 13 quedan sujetas entre sí. Después de esto, al agarrar la segunda pieza 13, la llanta 11 es suspendida y transportada por el dispositivo de transporte hasta la estación de almacenamiento.

10 En esta ocasión, dado que el neumático T inflado con presión interna no está sujeto a dicha primera y segunda pieza 12, 13, ambas piezas 12, 13 pueden ser relativamente rotadas con facilidad, y puede ocurrir que la primera pieza 12 se separe de la segunda pieza 13 y se caiga. Sin embargo, dado que el extremo superior de la garra 31 está encajado en el pequeño rebaje 38 de la garra 21, respectivamente, tal como se ha mencionado anteriormente, la rotación relativa de la primera y la segunda piezas 12, 13 queda bloqueada, y se evita la liberación de la sujeción
15 entre ambas piezas 12, 13.

Se apreciará a partir de la descripción anterior que la presente invención proporciona una llanta partida a la que puede sujetarse fácilmente un neumático con distintas distancias entre las pestañas. No es necesario decir que la presente invención no está limitada a la realización ilustrada, y que pueden hacerse muchas variaciones sin salirse del alcance de la invención.

20 Por ejemplo, en la realización mencionada anteriormente, la primera pieza 12 está hecha como el lado inferior y la segunda pieza 13 como el lado superior cuando la primera y la segunda piezas 12, 13 están combinadas, aunque la relación vertical entre la primera y la segunda piezas puede invertirse.

Además, en la realización anteriormente mencionada, la uniformidad del neumático T es inspeccionada en la estación de inspección, aunque puede haber instalada una pluralidad de tales estaciones de inspección de manera
25 que el neumático T y la llanta 11 sean transportadas secuencialmente a estas estaciones de inspección para ser sometidas secuencialmente a diversas inspecciones, tales como una inspección de equilibrado, por ejemplo.

Adicionalmente, en la realización mencionada anteriormente, en la cara inferior de la garra 21 de la primera pieza 12 situada en el lado inferior, el pequeño rebaje 38 está formado de manera que encaje con la garra 31 de la segunda
30 pieza 13 situada en el lado superior, aunque es posible formar un pequeño rebaje en la cara superior de la garra de la pieza situada en el lado superior, de manera que encaje con la garra de la pieza situada en el lado inferior. En este caso, cuando se transporta una llanta a la que aún no se ha sujetado un neumático, el transporte puede realizarse mientras se soporta la pieza inferior desde el lado inferior.

Además, en la realización mencionada anteriormente, se provee la válvula 50 en la primera pieza 12 situada en el lado inferior, aunque puede proveerse en la segunda pieza situada en el lado superior.

35

REIVINDICACIONES

- 1.- Una llanta partida (11) para neumático (T), que comprende una parte de disco (14, 24) que tiene una porción (15, 25) de asiento que permite que una de las porciones (B) de pestaña de un neumático se asiente en un extremo exterior en la dirección radial, y una primera y una segunda piezas (12, 13) que tienen unas partes cilíndricas (16, 26) conectadas coaxialmente a la parte de disco, respectivamente, en la cual las partes cilíndricas de la primera y la segunda piezas pueden ser insertadas la una en la otra, y se proporciona adicionalmente un medio de sujeción (35) para sujetar las partes cilíndricas de la primera y la segunda piezas solapadas entre sí, en el estado insertado, en su zona solapada (34); **caracterizada porque**
- comprende adicionalmente un medio de expansión (48) para expandir la parte cilíndrica (26) de la segunda pieza (13) en la zona solapada radialmente hacia fuera de manera que la primera pieza (12) y la segunda pieza (13) se pongan en estrecho contacto entre sí en la zona solapada.
- 2.- Una llanta partida según en la Reivindicación 1, en la cual el medio de expansión (48) comprende un eje de guía (41) coaxial con el eje central de la parte cilíndrica (16) de la primera pieza (12), una corredera (42) ajustada al exterior del eje de guía, móvil en la dirección axial del eje de guía y con una superficie ahusada (42a) hecha con una superficie troncocónica en la circunferencia exterior, y un elemento de ensanchamiento (44) cuya circunferencia interior puede estar en contacto con la superficie ahusada de la corredera y cuya circunferencia exterior puede estar en contacto con la circunferencia interior de la parte cilíndrica (26) de la segunda pieza (13), respectivamente, siendo expandida radialmente hacia fuera la parte cilíndrica de la segunda pieza en la zona solapada (34), por el movimiento de la corredera en la dirección axial y por el ensanche del elemento de ensanchamiento, hacia fuera en la dirección radial, por medio de una acción de cuña de la superficie ahusada.
- 3.- Una llanta partida según en la Reivindicación 1 ó 2, en la cual el medio de sujeción (35) comprende un primer mecanismo (19) de sujeción en el que un grupo (20) de garras constituido por una pluralidad de garras (21) formadas en la circunferencia interior (16a) de la parte cilíndrica (16) de la primera pieza (12), y dispuestas con un intervalo equiangular en la dirección circunferencial, están provistas por etapas plurales separadas en la dirección axial por una misma distancia, y un segundo mecanismo (29) de sujeción en el que un grupo (30) de garras, constituido por una pluralidad de garras (31) formadas en la circunferencia exterior (26a) de la parte cilíndrica (26) de la segunda pieza (13) y separadas en la dirección circunferencial por un mismo ángulo entre las garras, están provistas por etapas plurales separadas en la dirección axial por una misma distancia igual que las garras anteriores, y cuando la parte cilíndrica de la segunda pieza es insertada en la parte cilíndrica de la primera pieza, una vez que las garras del segundo mecanismo de sujeción pasan entre las garras del primer mecanismo de sujeción, la primera y la segunda piezas son rotadas relativamente, y al estar las garras del primer y el segundo mecanismos de sujeción solapadas entre sí, las partes cilíndricas de la primera y la segunda piezas quedan sujetas.
- 4.- Una llanta partida según en la Reivindicación 3, en la cual, entre la primera y la segunda piezas (12, 13), cuando están combinadas entre sí, en la cara inferior de una garra (21) de la pieza (12), que estará en el lado inferior, se forma un pequeño rebaje (38) que debe ajustar con una garra (31) de la pieza (13), que estará en el lado superior.
- 5.- Una llanta partida según en la Reivindicación 3, en la cual, entre la primera y la segunda piezas (12, 13), cuando están combinadas entre sí, en la cara superior de una garra (31) de la pieza (13), que estará en el lado superior, se forma un pequeño rebaje (38) que debe ajustar con una garra (21) de la pieza (12), que estará en el lado inferior.
6. Una llanta partida según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, que comprende adicionalmente una tapa de cierre (17, 27) para cerrar una abertura en el lado separado de la zona solapada (34) de las partes cilíndricas (16, 26) de la primera y la segunda piezas (12, 13).
- 7.- Una llanta partida según la Reivindicación 6, que comprende adicionalmente una válvula (50) que puede abrirse/cerrarse, que está provista en la tapa de cierre (17, 27) de la primera o la segunda piezas (12, 13), y se suministra una presión interna al neumático mediante la apertura de la válvula sólo cuando se coloca la llanta, en la que está sujeto el neumático, en una posición predeterminada.
- 8.- Una llanta partida según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 7, en la cual, entre la primera y la segunda piezas (12, 13) hay provista una superficie ahusada hacia abajo, en la circunferencia exterior de la parte cilíndrica (16) de la pieza (12) que estarán en el lado inferior cuando sean combinadas entre sí, de manera que al cargar en una posición predeterminada la llanta a la que está sujeta un neumático, el posicionamiento se lleva a cabo usando la superficie ahusada.

FIG. 1

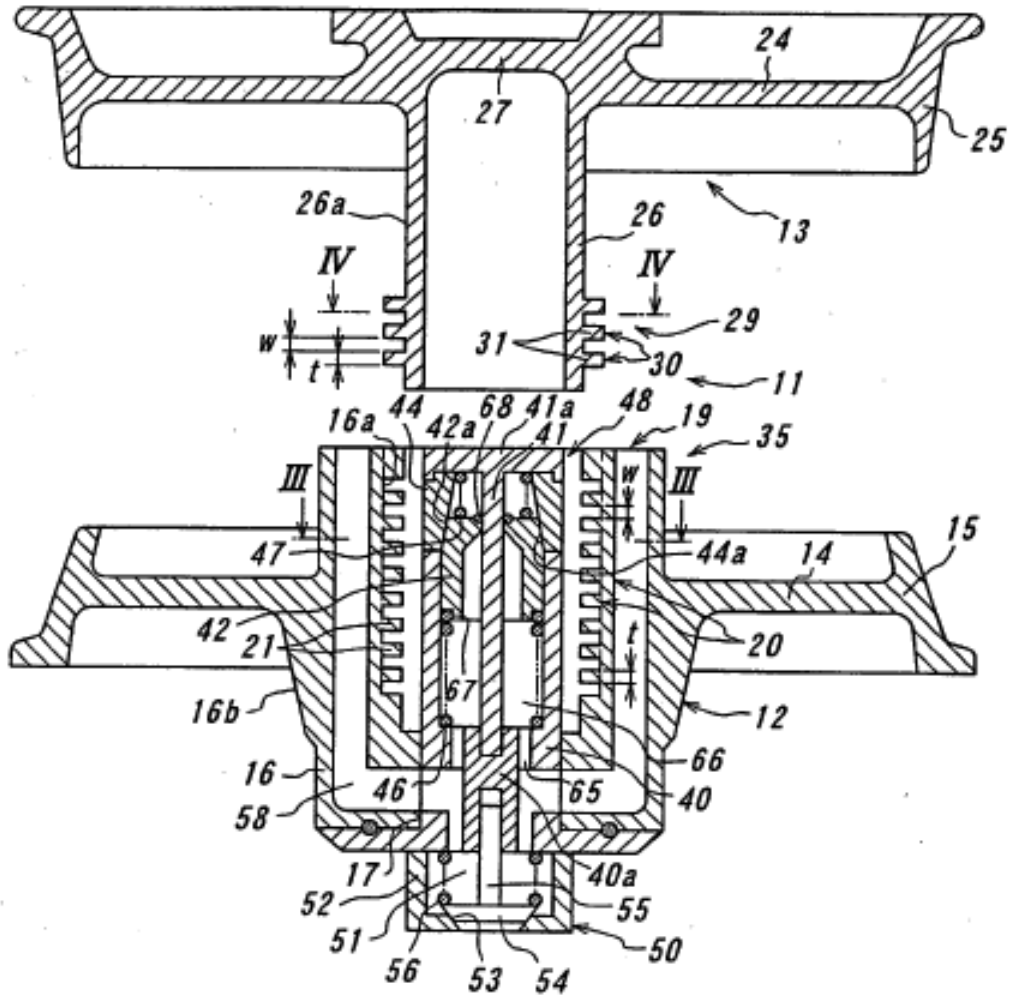


FIG. 2

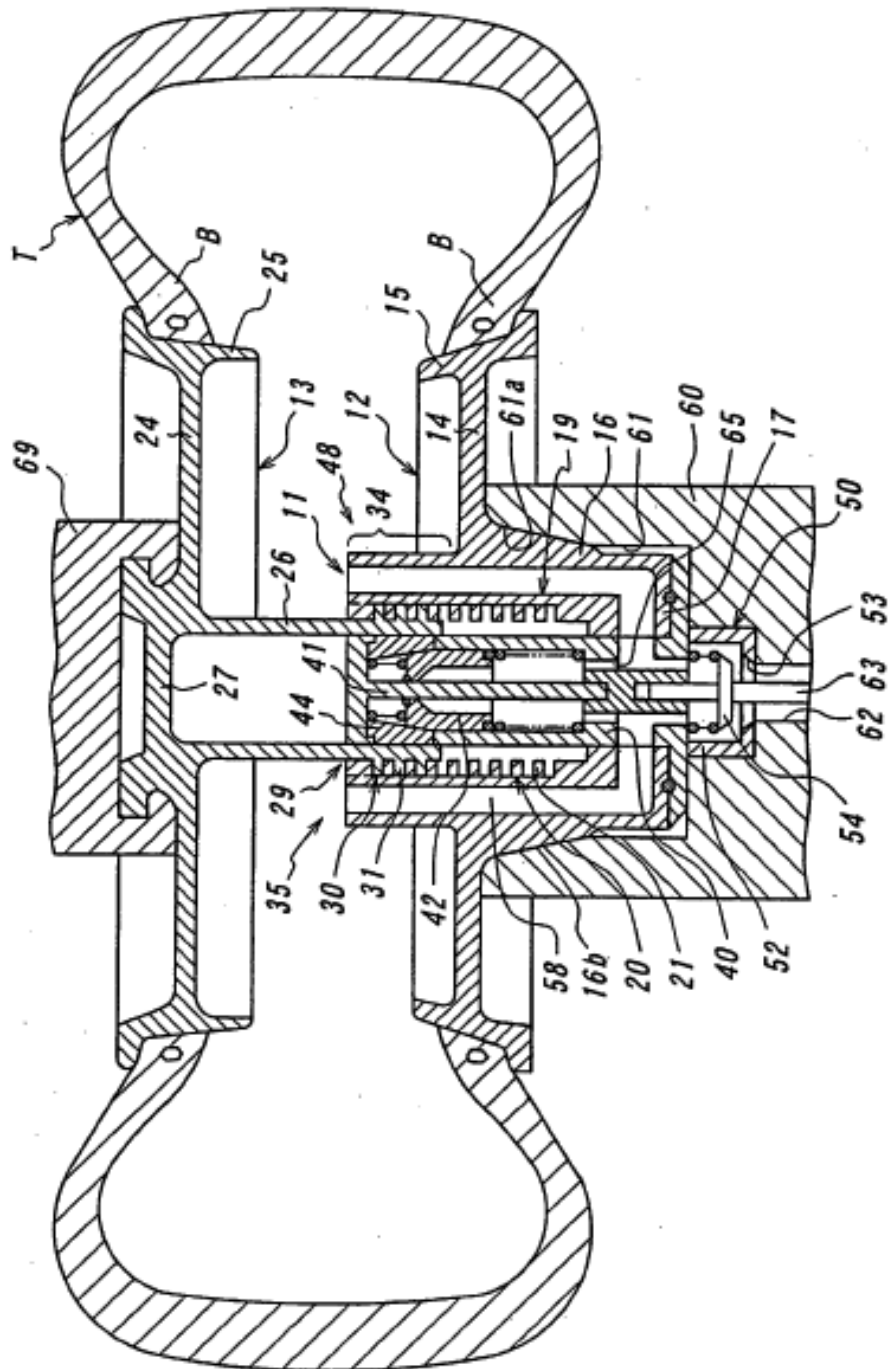


FIG. 3

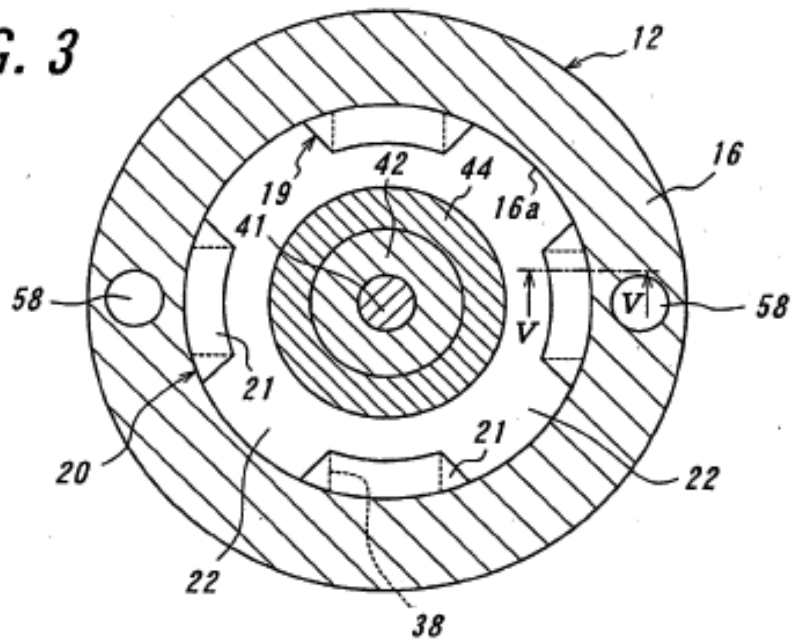


FIG. 4

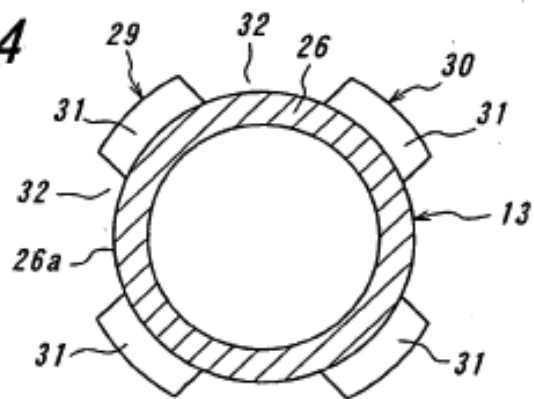


FIG. 5

