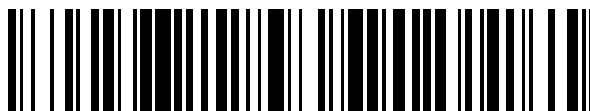


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 731**

51 Int. Cl.:

B60T 8/36 (2006.01)
B60T 8/17 (2006.01)
B60T 8/32 (2006.01)
B60T 13/68 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.02.2018 E 18157154 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 3363703**

54 Título: **Plantilla de calafateo, método de calafateo, y método de fabricar un dispositivo de control de freno para un vehículo**

30 Prioridad:

17.02.2017 JP 2017028497

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

30.09.2020

73 Titular/es:

**NISSIN KOGYO CO., LTD. (100.0%)
801, Kazawa, Tomi-City
Nagano, 389-0514, JP**

72 Inventor/es:

**KODAMA, TAKURO y
SHIMONO, TAKUYO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 784 731 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

Plantilla de calafateo, método de calafateo, y método de fabricar un dispositivo de control de freno para un vehículo

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una plantilla de calafateo, un método de calafateo, y un método de fabricar un dispositivo de control de freno para un vehículo usando la plantilla de calafateo.

10 Antecedentes de la invención

Se conoce una configuración de un dispositivo de control de presión de fluido de freno en el que un componente de montaje, tal como una válvula electromagnética, está fijado en un agujero de montaje de una base (un alojamiento) a modo de calafateo, por ejemplo, como una tecnología descrita en la Patente japonesa número 5209838, y la parte de una abertura del agujero de montaje se introduce en una parte ranurada, por lo que el componente de montaje se fija a modo de calafateo.

En el caso de la fijación por calafateo descrita en la Patente japonesa número 5209838, dado que la carga de calafateo se aplica de modo que se extienda hacia fuera en una dirección radial, por ejemplo, en el caso donde los agujeros de montaje para montar las válvulas electromagnéticas y análogos en la base están adyacentes uno a otro, la carga de calafateo puede influir en los agujeros de montaje adyacentes, y así existe el problema de que la disposición queda restringida.

Además, dado que la carga de calafateo se aplica de modo que se extienda hacia fuera, se ha observado que puede producirse un problema en la durabilidad de una parte interior de calafateo.

Sin embargo, aunque se demanda reducir el tamaño de un dispositivo de control de freno para un vehículo, se desea una tecnología de calafateo capaz de mejorar la durabilidad de una parte de calafateo, pudiendo disponerse al mismo tiempo agujeros de montaje uno cerca de otro.

US-A1-2005/0073194, en la que se basa la forma en dos partes de las reivindicaciones 1 y 3, describe un dispositivo de control de fluido de freno incluyendo un accionador ABS que tiene una válvula electromagnética que tiene un manguito recibido en un agujero de montaje. Para fijar el manguito dentro de un alojamiento, se proporciona un punzón.

JP-B2-4062748 ilustra un punzón para fijar una bomba en un agujero de montaje en un alojamiento a modo de calafateo.

Por JP 2008-121702 se conoce una estructura de instalación de pasador de guía de un dispositivo de freno de disco que incluye un punzón.

US 3.113.252 se refiere a medios para encapsular transistores.

45 Resumen

Un objeto de la presente invención es proporcionar una tecnología de calafateo capaz de mejorar la durabilidad de una parte de calafateo siendo al mismo tiempo capaz de colocar uno cerca de otro los agujeros de montaje que están formados en una base para montar válvulas electromagnéticas, etc.

La invención relativa a un primer aspecto es una plantilla de calafateo cilíndrica para fijar un componente de montaje en un agujero de montaje formado en una base a modo de calafateo, incluyendo la plantilla de calafateo:

una parte de extremo delantero que sobresale en un lado de extremo en una dirección axial, y que está adaptada para entrar en contacto en primer lugar con una parte de borde de abertura del agujero de montaje;

una parte curvada que está formada en un lado interior en una dirección radial desde la parte de extremo delantero de tal manera que un diámetro disminuya gradualmente desde la parte de extremo delantero hacia el otro lado de extremo, y que está adaptada para empujar una porción de la parte de borde de abertura hacia un lado interior en la dirección radial; y

una parte de presión que está formada en un lado interior en la dirección radial desde la parte curvada, y que está adaptada para presionar la parte empujada por la parte curvada.

La plantilla de calafateo según el primer aspecto incluye además:

una parte de supresión de esfuerzo que está formada en un lado exterior en la dirección radial desde la parte de extremo delantero de tal manera que un diámetro aumente gradualmente desde la parte de extremo delantero hacia el otro lado de extremo.

5 La plantilla de calafateo según el primer aspecto incluye además:

una parte de guía de inserción que está formada en un lado exterior en la dirección radial desde la parte de supresión de esfuerzo de tal manera que un diámetro aumente más suavemente en comparación con el de la parte de supresión de esfuerzo.

10

La invención relativa a un segundo aspecto es la plantilla de calafateo según el primer aspecto, donde

una parte entre la parte curvada y la parte de presión está formada en forma de una superficie suavemente curvada.

15 La invención relativa a un tercer aspecto es un método de calafateo para fijar un componente de montaje en un agujero de montaje formado en una base a modo de calafateo usando una plantilla de calafateo cilíndrica, incluyendo el método de calafateo:

20 por medio de una parte de guía de inserción de la plantilla de calafateo que está formada en un lado exterior en una dirección radial, insertar la plantilla de calafateo en el agujero de montaje;

presionar gradualmente la plantilla de calafateo hacia una parte de borde de abertura del agujero de montaje de tal manera que una parte de extremo delantero entre en contacto en primer lugar con la parte de borde de abertura;

25 por medio de una parte curvada de la plantilla de calafateo que está formada en un lado interior en la dirección radial desde la parte de extremo delantero, empujar una porción de la parte de borde de abertura hacia un lado interior en la dirección radial; y

30 por medio de una parte de presión de la plantilla de calafateo que está formada en un lado interior en la dirección radial desde la parte curvada, presionar la parte empujada hacia el lado interior en la dirección radial.

La invención relativa a un cuarto aspecto es el método de calafateo según un tercer aspecto, incluyendo además:

35 en el desarrollo de la presión de la plantilla de calafateo, por medio de una parte de supresión de esfuerzo que está formada entre la parte de extremo delantero y la parte de guía de inserción, suprimir el esfuerzo que se aplica en la plantilla de calafateo hacia fuera en la dirección radial.

La invención relativa a un quinto aspecto es un método de fabricar un dispositivo de control de presión de fluido de freno para un vehículo usando el método de calafateo según el tercer aspecto o el cuarto aspecto, incluyendo:

40

por medio de una plantilla de encaje a presión que está instalada dentro de la plantilla de calafateo, encajar a presión y fijar el componente de montaje en el agujero de montaje de la base; y

por medio del método de calafateo, fijar el componente de montaje a modo de calafateo.

45

La invención relativa a un sexto aspecto es el método de fabricar un dispositivo de control de presión de fluido de freno para un vehículo según el quinto aspecto, en el que el componente de montaje es una válvula electromagnética, la válvula electromagnética incluye un cuerpo de válvula, y el cuerpo de válvula incluye una parte saliente que recibe la plantilla de encaje a presión, y una parte de encaje a presión que está formada en un lado inferior del agujero de montaje desde la parte saliente de manera que tenga un diámetro mayor que el de la parte saliente,

50

presionando la parte saliente por medio de la plantilla de encaje a presión, la parte de encaje a presión del cuerpo de válvula se encaja a presión y fija en el agujero de montaje, y

55

por medio del método de calafateo, la porción de la parte de borde de abertura es empujada contra un lado de abertura del agujero de montaje de la parte de encaje a presión.

60 La invención relativa a un séptimo aspecto es el método de fabricar un dispositivo de control de presión de fluido de freno para un vehículo según el quinto aspecto, en el que el componente de montaje es una bomba,

la bomba incluye un elemento de tapa que cubre una abertura del agujero de montaje, y el elemento de tapa incluye una parte saliente que recibe la plantilla de encaje a presión, y una parte de encaje a presión que está formada en un lado inferior del agujero de montaje desde la parte saliente de manera que tenga un diámetro mayor que el de la parte saliente,

65

presionando la parte saliente por la plantilla de encaje a presión, la parte de encaje a presión del elemento de tapa se encaja a presión y fija en el agujero de montaje, y

5 por medio del método de calafateo, la porción de la parte de borde de abertura es empujada contra un lado de abertura del agujero de montaje de la parte de encaje a presión.

10 Según la configuración del primer aspecto de la invención, la parte es empujada hacia dentro en la dirección radial por la parte curvada, y la parte empujada es empujada por la parte de presión, por lo que se asegura la resistencia de montaje del componente de montaje, y se evita que la carga de calafateo sea aplicada hacia fuera en la dirección radial. Por lo tanto, por ejemplo, aunque los agujeros de montaje estén adyacentes uno a otro, la carga de calafateo no influye en los agujeros de montaje adyacentes, y así se mejora el grado de libertad en la disposición de los agujeros de montaje.

15 Además, es posible aplicar la carga de calafateo hacia dentro en la dirección radial, y así se mejora la resistencia de la parte de calafateo, y es posible mejorar la durabilidad.

20 Según la configuración del primer aspecto de la invención, por medio de la parte de supresión de esfuerzo, es posible evitar que se aplique esfuerzo a la plantilla de calafateo hacia fuera en la dirección radial, y es posible mejorar la durabilidad de la plantilla de calafateo.

Según la configuración del primer aspecto de la invención, por medio de la parte de guía de inserción, es posible introducir suavemente la plantilla de calafateo en el agujero de montaje, y es posible realizar la alineación de la plantilla de calafateo.

25 Según la configuración del segundo aspecto de la invención, por medio de la parte de superficie curvada, es posible aplicar más adecuadamente la carga de calafateo hacia dentro en la dirección radial.

30 Según la configuración del tercer aspecto de la invención, es posible fijar adecuadamente el componente de montaje en el agujero de montaje a modo de calafateo.

Según la configuración del cuarto aspecto de la invención, es posible mejorar la durabilidad de la plantilla de calafateo.

35 Es preferible que el método de calafateo según el cuarto aspecto de la invención se use en un método de fabricar un dispositivo de control de presión de fluido de freno para un vehículo como el quinto aspecto de la invención.

40 Si el método de calafateo se usa para fijar la válvula electromagnética a modo de calafateo como el sexto aspecto de la invención, la carga de calafateo no ejerce influencia en los agujeros de montaje adyacentes para las válvulas electromagnéticas. Por lo tanto, es posible estrechar el espacio entre las válvulas electromagnéticas, dando lugar a una reducción del tamaño del dispositivo de control de presión de fluido de freno para un vehículo.

45 Si el método de calafateo se usa para fijar la bomba a modo de calafateo como el séptimo aspecto de la invención, la carga de calafateo es aplicada hacia dentro en la dirección radial. Por lo tanto, es posible formar un agujero de conexión para un paso de fluido de freno (un agujero de introducción para conectar tubos de freno) cerca del agujero de montaje, y es posible mejorar el grado de libertad en la disposición de los pasos de fluido de freno (el agujero de introducción).

Breve descripción de los dibujos

50 La figura 1 es un diagrama de configuración base de un dispositivo de control de presión de fluido de freno para un vehículo capaz de manejar dos sistemas según la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de control de presión de fluido de freno para un vehículo capaz de manejar dos sistemas.

55 La figura 3 es una vista en sección transversal del dispositivo de control de presión de fluido de freno para un vehículo capaz de manejar dos sistemas.

60 Las figuras 4A y 4B son vistas para explicar una plantilla de calafateo.

Las figuras 5A y 5B son vistas para explicar el inicio de un proceso de calafateo.

Las figuras 6A y 6B son vistas para explicar la parte media del proceso de calafateo.

65 Las figuras 7A y 7B son vistas para explicar el final del proceso de calafateo.

La figura 8 es una vista para explicar un ejemplo del caso donde una bomba ha sido fijada a modo de calafateo.

Descripción detallada

5 A continuación se describirán realizaciones de la presente invención en base a los dibujos acompañantes. Además, los dibujos se deberán ver en la dirección de los símbolos de referencia.

Además, un dispositivo de control para controlar las presiones de fluido de un freno de rueda delantera y un freno de rueda trasera se denominará un dispositivo de control de presión de fluido de freno para un vehículo capaz de manejar dos sistemas, y un dispositivo de control para controlar la presión de fluido de uno de un freno de rueda delantera y un freno de rueda trasera se denominará un dispositivo de control de presión de fluido de freno para un vehículo capaz de manejar un sistema.

15 Como se representa en la figura 1, un dispositivo de control de presión de fluido de freno 10 para un vehículo capaz de manejar dos sistemas incluye: un primer cilindro maestro 12 que presuriza un fluido hidráulico en respuesta a una operación en una palanca de freno, produciendo por ello una presión de fluido; un primer depósito 13 que guarda temporalmente el fluido hidráulico liberado de una pinza de freno de rueda delantera 14; una primera válvula de control de entrada 15 y una primera válvula de control de salida 16 que son componentes de montaje que están instalados entre el primer cilindro maestro 12 y la pinza de freno de rueda delantera 14, la primera válvula de control de entrada 15 que es una válvula electromagnética de tipo normalmente abierto, la primera válvula de control de salida 16 que es una válvula electromagnética de tipo normalmente cerrado; una primera bomba 17 que es un componente de montaje que aspira el fluido hidráulico almacenado en el primer depósito 13 y devuelve el fluido hidráulico hacia el primer cilindro maestro 12; un segundo cilindro maestro 22 que presuriza el fluido hidráulico en respuesta a una operación en un pedal de freno 21, produciendo por ello una presión de fluido; un segundo depósito 23 que guarda temporalmente el fluido hidráulico liberado de una pinza de freno de rueda trasera 24; una segunda válvula de control de entrada 25 y una segunda válvula de control de salida 26 que son componentes de montaje instalados entre el segundo cilindro maestro 22 y la pinza de freno de rueda trasera 24, la segunda válvula de control de entrada 25 que es una válvula electromagnética de tipo normalmente abierto, la segunda válvula de control de salida 26 que es una válvula electromagnética de tipo normalmente cerrado; una segunda bomba 27 que es un componente de montaje que aspira el fluido hidráulico almacenado en el segundo depósito 23 y devuelve el fluido hidráulico hacia el segundo cilindro maestro 22; un motor 29 que mueve las bombas primera y segunda 17 y 27; un dispositivo de control 30 que realiza control de accionamiento en el motor 29 y el control de apertura y cierre en las válvulas de control de entrada primera y segunda 15 y 25 y las válvulas de control de salida primera y segunda 16 y 26; y pasos de fluido de freno A1, B1, C1, D1 y E1 de un primer sistema y pasos de fluido de freno A2, B2, C2, D2 y E2 de un segundo sistema que están dispuestos en una base 40 y por los que fluye un fluido de freno.

Aquí, el paso de fluido de freno A1 es un paso de fluido que se extiende desde un orificio de entrada 12P a la primera válvula de control de entrada 15, y el paso de fluido de freno B1 es una presión de fluido que se extiende desde la primera válvula de control de entrada 15 a un orificio de salida 14P. Además, el paso de fluido de freno C1 es un paso de fluido que se extiende desde el paso de fluido de freno B1 al primer depósito 13, y el paso de fluido de freno D1 es un paso de fluido que se extiende desde el primer depósito 13 a la primera bomba 17. Además, el paso de fluido de freno E1 es un paso de fluido que se extiende desde la primera bomba 17 al paso de fluido de freno A1. Con respecto a los pasos de fluido de freno A2, B2, C2, D2 y E2, no se describirán puesto que la descripción sería un duplicado.

Válvulas de aspiración 31 están instaladas en los lados de aspiración de las bombas primera y segunda 17 y 27, respectivamente, y válvulas de descarga 32 están instaladas en los lados de descarga de las bombas primera y segunda 17 y 27, respectivamente.

Además, la base 40 incluye el orificio de entrada 12P al que está conectado un paso de fluido (una línea de freno) que se extiende desde el primer cilindro maestro 12, un orificio de entrada 22P al que está conectado un paso de fluido (una línea de freno) que se extiende desde el segundo cilindro maestro 22, el orificio de salida 14P al que está conectado un paso de fluido (una línea de freno) que se extiende a la pinza de freno de rueda delantera 14, y un orificio de salida 24P al que está conectado un paso de fluido (una línea de freno) que se extiende a la pinza de freno de rueda trasera 24.

Ahora se describirá la operación del dispositivo de control de presión de fluido de freno 10 para un vehículo. Sin embargo, dado que la operación del primer sistema desde el pedal de freno 21 a la pinza de freno de rueda delantera 14 y del segundo sistema desde el pedal de freno 21 a la pinza de freno de rueda trasera 24 es la misma, solamente se describirá el primer sistema.

- Estado donde el ABS no es operado

65 Cuando no hay que bloquear una rueda delantera, el dispositivo de control 30 detiene la primera bomba 17, y abre la primera válvula de control de entrada 15, y cierra la primera válvula de control de salida 16. En este estado, si la palanca de freno 11 es operada al lado de frenado, la presión de fluido es incrementada por el primer cilindro

maestro 12, y esta presión de fluido es transmitida a la pinza de freno de rueda delantera 14 mediante la primera válvula de control de entrada 15.

• ABS (Modo de despresurización)

Si casi hay que bloquear la rueda delantera, el dispositivo de control 30 cierra la primera válvula de control de entrada 15, y abre la primera válvula de control de salida 16. La presión de fluido en la pinza de freno de rueda delantera 14 es liberada al primer depósito 13 mediante la primera válvula de control de salida 16. Por ello, la presión de fluido de freno de la pinza de freno de rueda delantera 14 disminuye.

• ABS (Modo de mantenimiento)

El dispositivo de control 30 cierra tanto la primera válvula de control de entrada 15 como la primera válvula de control de salida 16. Por ello, la presión de fluido de freno de la pinza de freno de rueda delantera 14 se mantiene constante.

• ABS (Modo de presurización)

Al incrementar la presión de fluido de freno, el dispositivo de control 30 abre la primera válvula de control de entrada 15, y cierra la primera válvula de control de salida 16. Por ello, la presión de fluido producida por el cilindro maestro 12 es transmitida a la pinza de freno de rueda delantera 14. Por ello, la presión de fluido de freno de la pinza de freno de rueda delantera 14 se incrementa.

Como se representa en la figura 2, el dispositivo de control de presión de fluido de freno 10 para un vehículo incluye la base 40 que tiene una forma de bloque, un alojamiento 36 montado en la base 40, y el motor 29 montado en la base 40. En el alojamiento 36 se ha colocado una cubierta 38.

En una cara de la base 40 se han formado agujeros de introducción 42 para insertar tubos de freno en partes correspondientes a los orificios de entrada 12P y 22P y los orificios de salida 14P y 24P descritos en la figura 1, y se ha formado un rebaje oval 44 que también funciona como un agujero de fijación en una parte sustancialmente central.

Además, el motor 29 está montado en la base 40 con una pluralidad de tornillos 29a, y el alojamiento 36 está formado integralmente con una parte de conexión 37 que se extiende a lo largo de la base 40.

Como se representa en la figura 3, en la base 40 se han montado una válvula electromagnética 15 que servirá como la primera válvula de control de entrada y una válvula electromagnética 16 que servirá como la primera válvula de control de salida, y se ha incrustado el primer depósito 13, y se han formado los pasos de fluido de freno A1, C1, etc, y la primera bomba 17 está instalada entre el paso de fluido de freno A1 y el paso de fluido de freno C1.

La válvula electromagnética 15 y la válvula electromagnética 16 sobresalen de la base 40 aproximadamente la mitad de la longitud en la dirección axial, y estas partes sobresalientes están almacenadas en el alojamiento 36. La válvula electromagnética 15 y la válvula electromagnética 16 tienen bobinas electromagnéticas 33 para accionamiento, respectivamente.

En el alojamiento 36 se ha colocado una placa de control 99, y esta placa de control 99 y las bobinas electromagnéticas 33 están conectadas eléctricamente a través de terminales 91.

En el primer depósito 13, se ha formado un agujero de depósito 45 en la base 40, y un pistón de depósito 46 está insertado deslizantemente en el agujero de depósito 45.

Las piezas de instalación que están montadas en la base 40, tal como las válvulas electromagnéticas 15, 16, 25, y 26 y las bombas 17 y 27, están fijadas a la base 40 a modo de calafateo.

Una plantilla de calafateo 60 adecuada para un método de calafateo se describirá en base a las figuras 4A y 4B.

Como se representa en la figura 4A, la plantilla de calafateo 60 es una plantilla cilíndrica, e incluye una superficie circunferencial interior 60a y una superficie circunferencial exterior 60b. Además, la plantilla de calafateo 60 incluye una parte de extremo delantero 61 que sobresale hacia un lado de extremo en la dirección axial y que entra en contacto en primer lugar con una parte de borde de abertura (un símbolo de referencia "57" en (b) de la figura 5B) de un agujero de montaje (un símbolo de referencia "56" en la figura 5B). La parte de extremo delantero 61 es una parte de punta de cono que tiene una sección transversal en forma de V.

Como se representa en la figura 4B que es una vista ampliada de una parte "b" de la figura 4A, la plantilla de calafateo 60 incluye una parte curvada 63 que está formada en el lado interior (el lado de eje central 62 representado en la figura 4A) desde la parte de extremo delantero 61 de tal manera que el diámetro disminuye

gradualmente desde la parte de extremo delantero 61 hacia el otro lado de extremo y que empuja una porción de la parte de borde de abertura 57 hacia dentro en la dirección radial, una parte de presión 64 que está formada en el lado interior desde la parte curvada 63 en un plano sustancialmente paralelo a la parte de borde de abertura 57 y que presiona la parte empujada por la parte curvada 63, una parte de supresión de esfuerzo 65 que está formada de tal manera que el diámetro aumente gradualmente hacia fuera en la dirección radial (en una dirección de alejamiento del eje central 62) desde la parte de extremo delantero 61, y una parte de guía de inserción 66 que está formada en el lado exterior desde la parte de supresión de esfuerzo 65 y en la que el diámetro se incrementa más suavemente en comparación con la parte de supresión de esfuerzo 65.

Un método de calafateo que se lleva a cabo usando la plantilla de calafateo 60 se describirá en base a las figuras 5A a 7B. Aquí se describirá un ejemplo en el que la válvula electromagnética 15, que es un ejemplo del componente de montaje, está fijada a la base 40 a modo de calafateo. Como se representa en la figura 5A, la válvula electromagnética 15 incluye una parte saliente 15b que está formada en un cuerpo de válvula 15a, y una parte de encaje a presión 15c que está formada en el lado inferior (en el lado inferior de un agujero de montaje 56) desde la parte saliente 15b y que tiene un diámetro mayor que el de la parte saliente 15b. Cuando la parte saliente 15b es empujada por una plantilla de encaje a presión 68, el cuerpo de válvula 15a es empujado al agujero de montaje 56, encajando por ello a presión en el agujero de montaje 56. A continuación, la plantilla de calafateo 60 es empujada hacia abajo.

La figura 5B es una vista ampliada de una parte "b" de la figura 5A.

Como se representa en la figura 5B, la plantilla de calafateo 60 se introduce en el agujero de montaje 56 al mismo tiempo que es guiada por la parte de guía de inserción 66, y la parte de extremo delantero 61 de la plantilla de calafateo 60 entra en contacto con la parte de borde de abertura 57 de la base 40.

Posteriormente, como se representa en la figura 6A, la presión es aplicada gradualmente desde la parte de extremo delantero 61 de la plantilla de calafateo 60 a la parte de borde de abertura 57 del agujero de montaje 56.

Entonces, como se representa en la figura 6B, que es una vista ampliada de una parte "b" de la figura 6A, la parte de extremo delantero 61 de la plantilla de calafateo 60 entra en la parte de borde de abertura 57, y la porción de la parte de borde de abertura 57 es empujada hacia dentro en la dirección radial por la parte curvada 63 de la plantilla de calafateo 60 que está formada en el lado interior en la dirección radial desde la parte de extremo delantero 61. Como resultado, una parte 58 se hincha. Esta parte 58 es empujada hacia dentro en la dirección radial por la parte de extremo delantero 61.

Como se representa en la figura 7A, la plantilla de calafateo 60 se presiona más.

Como se representa en la figura 7B que es una vista ampliada de una parte "b" de la figura 7A, la porción de la parte de borde de abertura 57 es empujada contra el lado superior de la parte de encaje a presión 15c (el lado de abertura del agujero de montaje 56) y es presionada. Por esta parte 59, el cuerpo de válvula 15a se fija a la base 40 a modo de calafateo.

También en la figura 6B y la figura 7B, en el desarrollo de la presión de la plantilla de calafateo 60, es posible avanzar el método de calafateo al mismo tiempo que se evita que el esfuerzo sea aplicado a la plantilla de calafateo 60 hacia fuera en la dirección radial, por la parte de supresión de esfuerzo 65 formada entre la parte de extremo delantero 61 y la parte de guía de inserción 66.

En otros términos, es posible mejorar la durabilidad de la plantilla de calafateo 60, usando la parte de supresión de esfuerzo 65.

Como se ha descrito anteriormente, la plantilla de calafateo 60 incluye la parte de extremo delantero 61, la parte curvada 63 y la parte de presión 64. Por lo tanto, la parte es empujada hacia dentro en la dirección radial por la parte curvada 63, y la parte empujada es empujada por la parte de presión 64, por lo que se asegura la resistencia de montaje de un componente de montaje (tal como la válvula electromagnética 15), y se evita que la carga de calafateo sea aplicada hacia fuera en la dirección radial. Por lo tanto, por ejemplo, aunque los agujeros de montaje están adyacentes uno a otro, la carga de calafateo no ejerce influencia en los agujeros de montaje adyacentes, y así se mejora el grado de libertad en la disposición de los agujeros de montaje. Además, es posible aplicar la carga de calafateo hacia dentro en la dirección radial, y así se mejora la resistencia de la parte de calafateo, y es posible mejorar la durabilidad de la parte de calafateo.

Dado que la parte de supresión de esfuerzo 65 se añade a la plantilla de calafateo 60, es posible evitar que se aplique esfuerzo a la plantilla de calafateo 60 hacia fuera en la dirección radial, por la parte de supresión de esfuerzo 65, y es posible mejorar la durabilidad de la plantilla de calafateo 60.

Dado que la parte de guía de inserción 66 se añade a la plantilla de calafateo 60, por la parte de guía de inserción 66, es posible introducir suavemente la plantilla de calafateo 60 en el agujero de montaje 56, y es posible realizar la alineación (el centrado) de la plantilla de calafateo 60.

5 Preferiblemente, en la figura 4A, la parte curvada 63 y la parte de presión 64 están conectadas por una parte de superficie suavemente curvada 67, por lo que se forma una forma de superficie suavemente curvada. Por la parte de superficie curvada 67, es posible aplicar más adecuadamente la carga de calafateo hacia dentro en la dirección radial.

10 Cuando la presente invención se usa para fijar la válvula electromagnética 15 a modo de calafateo, dado que la carga de calafateo se aplica hacia dentro en la dirección radial y la carga de calafateo no se aplica a los agujeros de montaje adyacentes (válvulas electromagnéticas), es posible estrechar el espacio entre las válvulas electromagnéticas, dando lugar a la reducción del tamaño del dispositivo de control de presión de fluido de freno 10 para un vehículo. Lo mismo es verdadero con respecto a las otras válvulas electromagnéticas 16, 25 y 26.

15 Aunque el método de calafateo de la válvula electromagnética, que es un ejemplo del componente de montaje, se ha descrito anteriormente, el método de calafateo descrito anteriormente puede aplicarse a varios componentes de montaje. Por ejemplo, el método de calafateo también puede aplicarse a las bombas 17 y 27 que son componentes de montaje.

20 Ahora se describirá en detalle un método de fabricación en el caso donde la bomba 17 a instalar en el dispositivo de control de presión de fluido de freno 10 para un vehículo ha sido indicada específicamente. Sin embargo, el método de calafateo es similar al del caso de la válvula electromagnética 15 descrita anteriormente.

25 Como se representa en la figura 8, la bomba 17 incluye un elemento de tapa 81 para cubrir una abertura de un agujero de montaje 56, y el elemento de tapa 81 incluye una parte saliente 81b, y una parte de encaje a presión 81c que está formada en el lado inferior (en el lado inferior del agujero de montaje 56) desde la parte saliente 81b y que tiene un diámetro mayor que el de la parte saliente 81b. Presionando la parte saliente 81b por medio de la plantilla de encaje a presión 68, la parte de encaje a presión 81c del elemento de tapa 81 se encaja a presión y fija en el
30 agujero de montaje 56, y por el método de calafateo descrito en las figuras 5A a 7B, la porción de la parte de borde de abertura 57 es empujada y presionada en el lado superior de la parte de encaje a presión 81c (el lado de abertura del agujero de montaje 56).

35 Cuando la presente invención se usa para fijar la bomba (el elemento de tapa 81) a modo de calafateo, dado que la carga de calafateo se aplica hacia dentro en la dirección radial, es posible formar agujeros de conexión para pasos de fluido de freno cerca del agujero de montaje 56, y así es posible mejorar el grado de libertad en la disposición de los pasos de fluido de freno. Esto es verdadero con respecto a la bomba 27.

40 Aunque no se representa en los dibujos, la presente invención también puede aplicarse a un dispositivo de control de presión de fluido de freno 10 capaz de manejar un sistema.

Además, la presente invención es adecuada para una motocicleta; sin embargo, también puede aplicarse a un triciclo y también puede aplicarse a un vehículo general.

45

REIVINDICACIONES

1. Una plantilla de calafateo cilíndrica (60) para fijar un componente de montaje (15, 16, 25, 26; 17, 27) en un agujero de montaje (56) formado en una base (40) a modo de calafateo, incluyendo la plantilla de calafateo (60):
 - 5 una parte de extremo delantero (61) que sobresale en un lado de extremo en una dirección axial, y que está adaptada para entrar en contacto en primer lugar con una parte de borde de abertura del agujero de montaje;
 - 10 una parte curvada (63) que está formada en un lado interior en una dirección radial desde la parte de extremo delantero (61) de tal manera que un diámetro disminuya gradualmente desde la parte de extremo delantero (61) hacia el otro lado de extremo, y que está adaptada para empujar una porción de la parte de borde de abertura (57) hacia un lado interior en la dirección radial;
 - 15 una parte de presión (64) que está formada en un lado interior en la dirección radial desde la parte curvada (63), y que está adaptada para presionar la parte empujada por la parte curvada (63);
 - 20 una parte de supresión de esfuerzo (65) que está formada en un lado exterior en la dirección radial desde la parte de extremo delantero (61) de tal manera que un diámetro aumente gradualmente desde la parte de extremo delantero (61) hacia el otro lado de extremo; y
 - 25 **caracterizada porque**
la parte de guía de inserción (66) está formada en el lado exterior en la dirección radial desde la parte de supresión de esfuerzo (65) de tal manera que un diámetro se incremente más suavemente en comparación con el de la parte de supresión de esfuerzo (65).
 - 30 2. La plantilla de calafateo (60) según la reivindicación 1, en la que una parte (67) entre la parte curvada (63) y la parte de presión (64) está formada en forma de superficie suavemente curvada.
 - 35 3. Un método de calafateo para fijar un componente de montaje (15, 16, 25, 26; 17, 27) en un agujero de montaje (56) formado en una base (40) a modo de calafateo usando una plantilla de calafateo cilíndrica (60), **caracterizado** el método de calafateo por incluir:
por medio de una parte de guía de inserción (66) de la plantilla de calafateo (60) que está formada en un lado exterior en una dirección radial, insertar la plantilla de calafateo (60) en el agujero de montaje (56);
40 presionar gradualmente la plantilla de calafateo (60) hacia una parte de borde de abertura (57) del agujero de montaje (56) de tal manera que una parte de extremo delantero (61) de la plantilla de calafateo (60) entre en contacto en primer lugar con la parte de borde de abertura (57);
45 por medio de una parte curvada (63) de la plantilla de calafateo (60) que está formada en un lado interior en la dirección radial desde la parte de extremo delantero (61), empujar una porción de la parte de borde de abertura (57) hacia un lado interior en la dirección radial; y
por medio de una parte de presión (64) de la plantilla de calafateo (60) que está formada en un lado interior en la dirección radial desde la parte curvada (63), presionar la parte empujada hacia el lado interior en la dirección radial.
50 4. El método de calafateo según la reivindicación 3, incluyendo además
en el desarrollo de la presión de la plantilla de calafateo (60), por medio de una parte de supresión de esfuerzo (65) que está formada entre la parte de extremo delantero (61) y la parte de guía de inserción (66), suprimir el esfuerzo que se aplica en la plantilla de calafateo (60) hacia fuera en la dirección radial.
55 5. Un método de fabricar un dispositivo de control de presión de fluido de freno (10) para un vehículo usando el método de calafateo según la reivindicación 3 o 4, incluyendo:
60 por medio de una plantilla de encaje a presión (68) que está instalada dentro de la plantilla de calafateo (60), encajar a presión y fijar el componente de montaje (15, 16, 25, 26; 17, 27) en el agujero de montaje (56) de la base (40); y por el método de calafateo, fijar el componente de montaje (15, 16, 25, 26; 17, 27) a modo de calafateo.
65 6. El método de fabricar un dispositivo de control de presión de fluido de freno (10) para un vehículo según la reivindicación 5, en el que

el componente de montaje es una válvula electromagnética (15, 16, 25, 26),

5 la válvula electromagnética (15, 16, 25, 26) incluye un cuerpo de válvula (15a), y el cuerpo de válvula (15a) incluye una parte saliente (15b) que recibe la plantilla de encaje a presión (68), y una parte de encaje a presión (15c) que está formada en un lado inferior del agujero de montaje (56) desde la parte saliente (15b) y que tiene un diámetro mayor que el de la parte saliente (15b),

10 presionando la parte saliente (15b) por medio de la plantilla de encaje a presión (68), la parte de encaje a presión (15c) del cuerpo de válvula (15a) se encaja a presión y fija en el agujero de montaje (56), y

por medio del método de calafateo, la porción de la parte de borde de abertura (57) es empujada contra un lado de abertura del agujero de montaje (56) de la parte de encaje a presión (15c).

15 7. El método de fabricar un dispositivo de control de presión de fluido de freno para un vehículo según la reivindicación 5, en el que

el componente de montaje es una bomba (17, 27),

20 la bomba (17, 27) incluye un elemento de tapa (81) que cubre una abertura del agujero de montaje (56), y el elemento de tapa incluye una parte saliente (81b) que recibe la plantilla de encaje a presión (68), y una parte de encaje a presión (81c) que está formada en un lado inferior del agujero de montaje (56) desde la parte saliente (81b) y que tiene un diámetro mayor que el de la parte saliente (81b),

25 presionando la parte saliente (81b) por medio de la plantilla de encaje a presión (68), la parte de encaje a presión (81c) del elemento de tapa (81) se encaja a presión y fija en el agujero de montaje (56), y

por medio del método de calafateo, la porción de la parte de borde de abertura (57) es empujada contra un lado de abertura del agujero de montaje (56) de la parte de encaje a presión (81c).

FIG.1

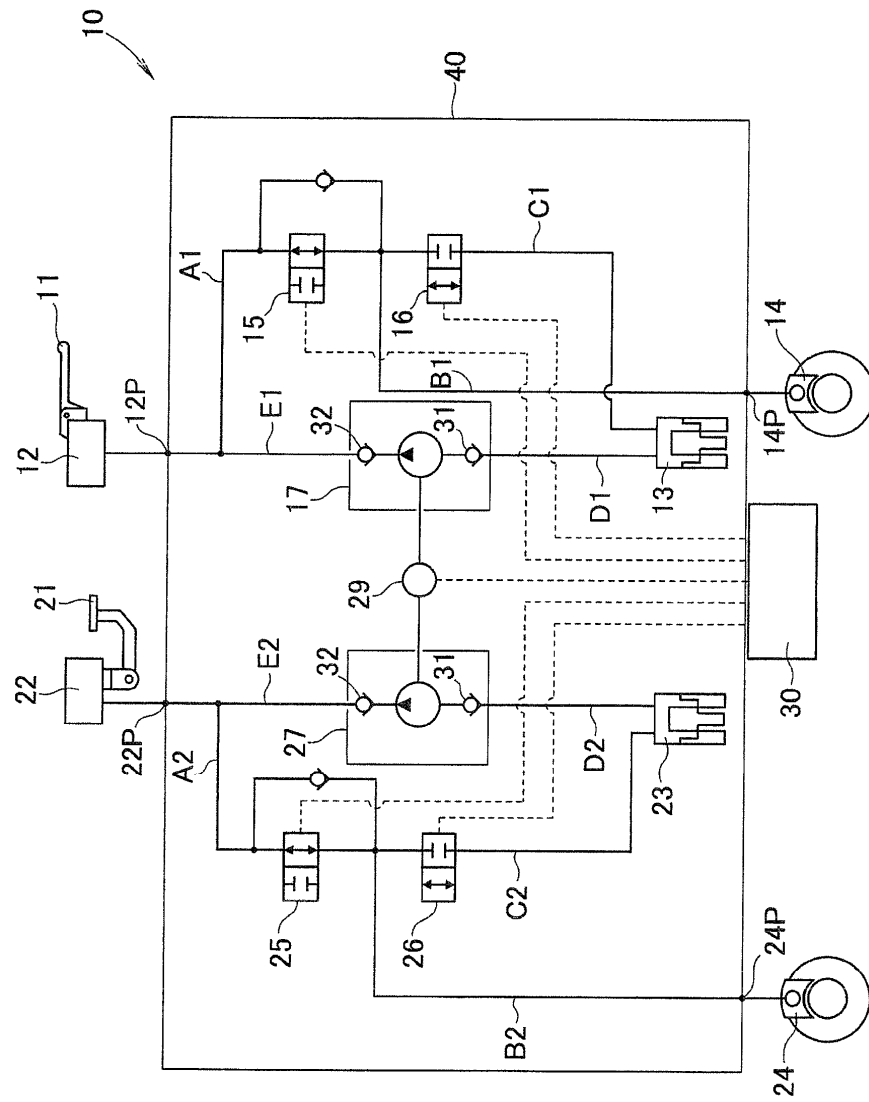


FIG.2

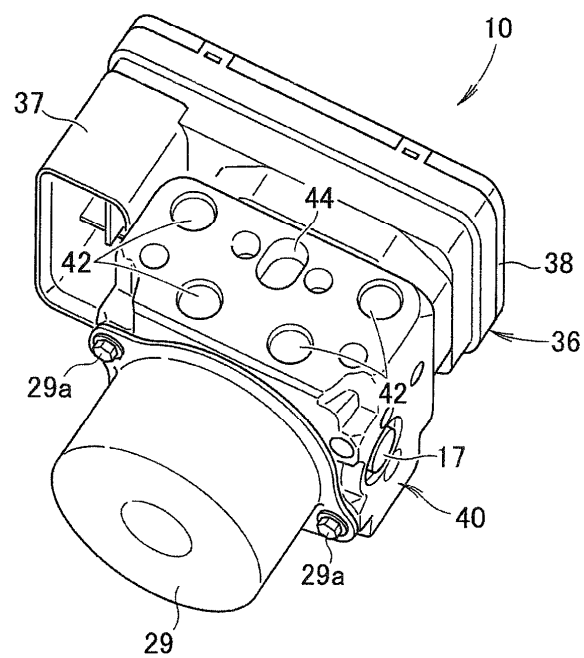


FIG.3

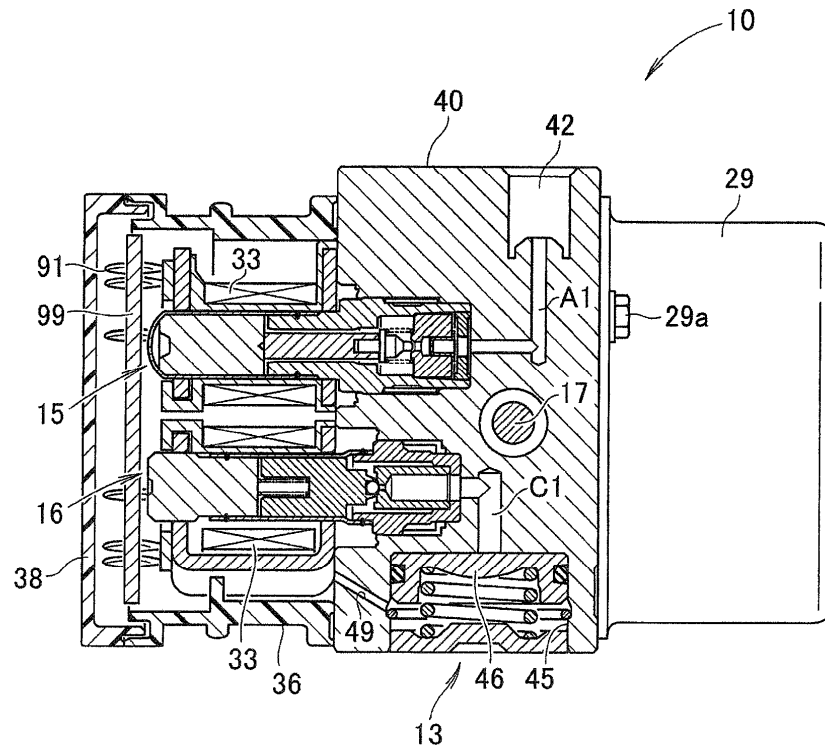


FIG.4A

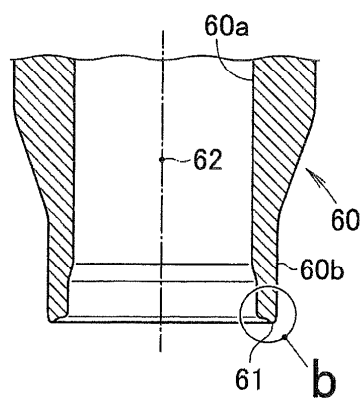


FIG.4B

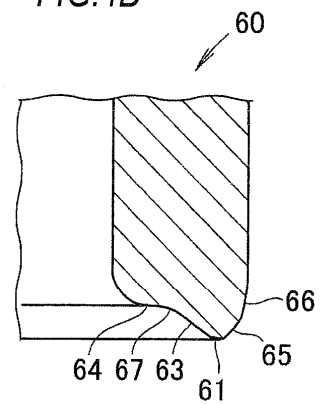


FIG.5A

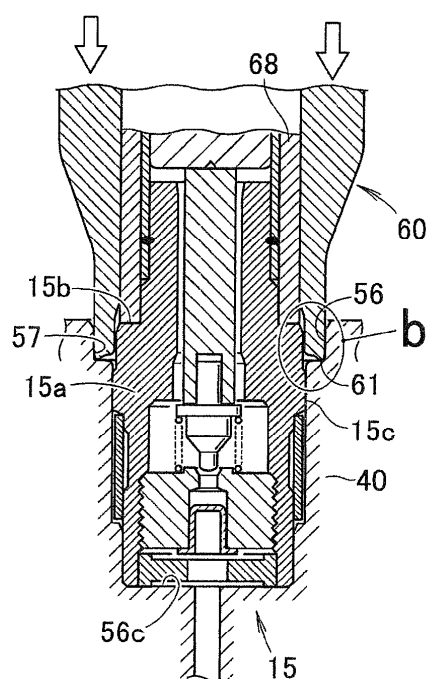


FIG.5B

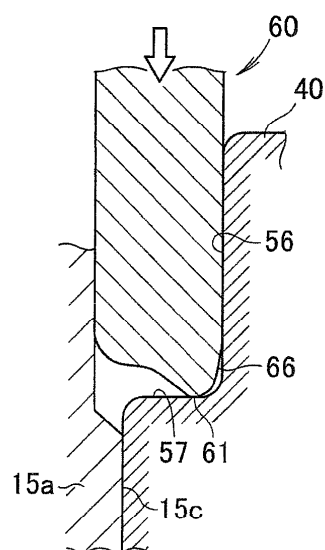


FIG.6A

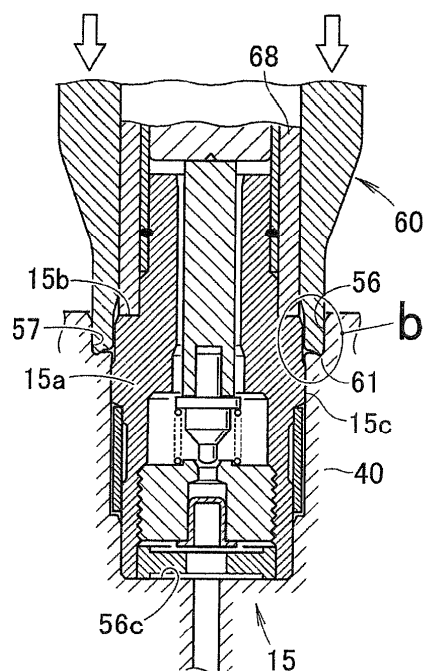


FIG.6B

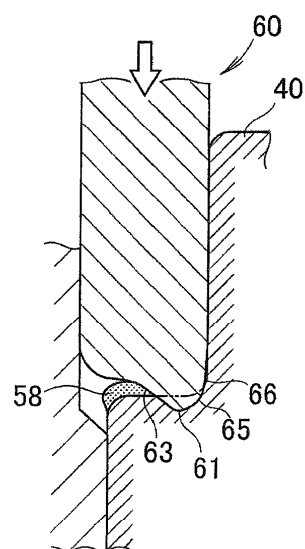


FIG.7A

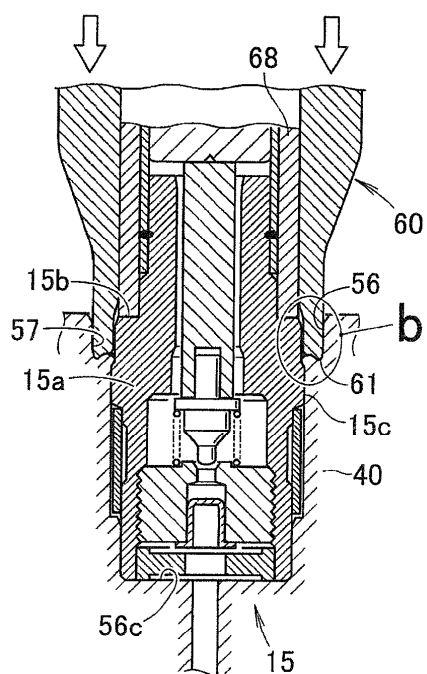


FIG.7B

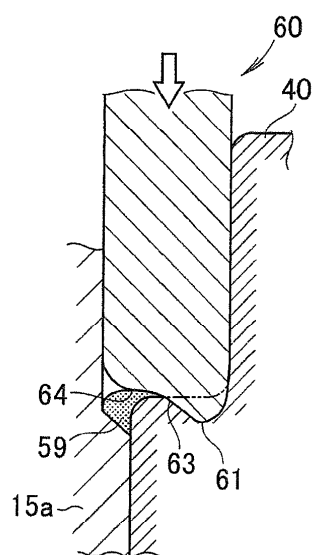


FIG.8

