

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 991 530**

51 Int. Cl.:

B60T 13/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.10.2020** **PCT/CN2020/122466**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.05.2021** **WO21083002**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2020** **E 20881903 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2024** **EP 4049907**

54 Título: **Bloque colector para sistema de frenado de vehículo y vehículo**

30 Prioridad:

30.10.2019 CN 201911044456

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

03.12.2024

73 Titular/es:

**BYD COMPANY LIMITED (100.0%)
No. 3009, BYD RoadPingshan
Shenzhen, Guangdong 518118, CN**

72 Inventor/es:

**YAO, YUGANG;
HE, ZHONGCHANG;
CHEN, HAILONG;
LIU, JING y
ZHANG, NAN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 991 530 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

Bloque colector para sistema de frenado de vehículo y vehículo

Campo de la invención

5 La presente solicitud se refiere al campo técnico de los sistemas de frenado de vehículo y, más particularmente, a un bloque colector para un sistema de frenado de vehículo y a un vehículo que incluye el bloque colector para un sistema de frenado de vehículo.

Antecedentes de la invención

10 En la actualidad, el sistema de frenado de vehículo es una parte importante del vehículo para garantizar el rendimiento de seguridad, y el sistema de frenado de vehículo incluye el bloque colector y otros elementos estructurales hidráulicos instalados en el mismo (tales como bombas hidráulicas, válvulas de solenoide, simulador de pedal, etc.). El bloque colector puede estar conectado al cilindro de freno principal a través de la tubería de freno, y a uno o más frenos de rueda a través de la tubería de freno.

15 En la técnica anterior, el diseño del bloque colector en el sistema de frenado de vehículo no está optimizado, con el resultado de que después de que el bloque colector se conecta con otros componentes estructurales hidráulicos, cilindros de freno maestros, frenos de rueda, etc. y se ensamblan, la apariencia de la unidad hidráulica en todo el sistema de frenado de vehículo es irregular, de modo que el sistema de freno hidráulico que necesita instalarse en el espacio del motor del vehículo ocupa un espacio mayor, que es fácil que colisione con otros componentes durante el ensamblaje y desmontaje. Al mismo tiempo, debido al espacio relativamente pequeño del espacio del motor del vehículo, y la demanda de instalar el motor, la transmisión, el vehículo eléctrico de modo dual, el motor de accionamiento delantero, etc. en el espacio del motor, la instalación del sistema de frenado de vehículo que ocupa más espacio en el espacio del motor conducirá al problema de un espacio de instalación insuficiente, y el proceso de instalación será muy inconveniente.

20 El documento US 2007/0018498 A1 se refiere a un aparato de control de freno que incluye una unidad de freno hidráulico. El documento US 2002/0149259 A1 describe una unidad hidráulica de control de la presión de frenado. El documento US 2018/0326962 A1 describe un bloque de válvulas para un sistema de freno electrónico.

Breve compendio de la invención

Según la invención, se proporcionan un bloque colector para un sistema de frenado de vehículo y un vehículo según la reivindicación independiente adjunta 1 y la reivindicación adjunta 9; las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones preferidas.

30 La presente solicitud tiene como objetivo resolver al menos en cierta medida uno de los problemas técnicos en la técnica relacionada.

El problema técnico a resolver por esta solicitud es: el diseño del bloque colector no está optimizado, lo que conduce a los problemas de espacio de instalación insuficiente y proceso de instalación inconveniente cuando se instala el sistema de frenado de vehículo en el espacio del motor. Se proporciona un bloque colector del sistema de frenado de vehículo, así como el vehículo.

40 En vista de los problemas anteriores, un bloque colector para un sistema de frenado de vehículo proporcionado por las realizaciones de la presente solicitud incluye un cuerpo de unidad hidráulica, un orificio de montaje de válvula de solenoide para montar una válvula de solenoide, un orificio de montaje de sensor para montar un sensor de presión de líquido y una parte de alojamiento de simulador para instalar un simulador de pedal. Una cara de montaje de válvula de solenoide está prevista en el cuerpo de unidad hidráulica. El orificio de montaje de la válvula de solenoide, el orificio de montaje del sensor y la parte de alojamiento del simulador están dispuestos todos en la cara de montaje de la válvula de solenoide.

45 Preferiblemente, el cuerpo de unidad hidráulica está provisto además de una superficie de conexión y una superficie longitudinal. La superficie de conexión y la cara de montaje de la válvula de solenoide están dispuestas de manera opuesta. La superficie longitudinal está entre la superficie de conexión y la cara de montaje de la válvula de solenoide. El cuerpo de unidad hidráulica está provisto además de un orificio de montaje de bomba de pistón para montar una bomba de pistón. El orificio de montaje de la bomba de pistón penetra en el cuerpo de la unidad hidráulica desde la cara de montaje de la válvula de solenoide y se extiende hasta la superficie de conexión. La superficie de conexión está provista de un orificio para conectar el cilindro de freno de rueda. La superficie longitudinal está provista de un orificio de cilindro de freno maestro para instalar el cilindro de freno maestro.

50 Preferiblemente, el cuerpo de unidad hidráulica está provisto además de una superficie lateral que está entre la superficie de conexión y la cara de montaje de válvula de solenoide. La superficie lateral es vertical a la superficie longitudinal. La superficie lateral está provista de una cámara de fuga. El cuerpo de unidad hidráulica también está provisto de un orificio de fuga que conecta la cámara de fuga y el orificio de montaje de la bomba de pistón.

Preferiblemente, la cámara de fuga es coaxial con el orificio de fuga, y el eje central de la cámara de fuga es perpendicular al eje central del orificio de montaje de bomba de pistón y al eje central del orificio de cilindro de freno maestro.

5 Preferiblemente, la superficie de conexión está provista de una pluralidad de orificios que están dispuestos circunferencialmente alrededor del orificio de montaje de la bomba de pistón.

Preferiblemente, el eje central del orificio de montaje de la bomba de pistón es paralelo al eje central del orificio de montaje de válvula de solenoide, al eje central del orificio de montaje de sensor y al eje central de la parte de alojamiento de simulador, y es perpendicular al eje central del orificio de cilindro maestro.

10 Preferiblemente, el cuerpo de unidad hidráulica está provisto además de pasos de aceite dentro de él. Los pasos de aceite incluyen un primer orificio de aceite y un segundo orificio de aceite que está conectado verticalmente con el primer orificio de aceite. El extremo del primer orificio de aceite que está separado del segundo orificio de aceite está conectado al orificio de montaje de la válvula de solenoide. El primer orificio de aceite está previsto coaxialmente con el orificio de montaje de la válvula de solenoide.

15 Preferiblemente, los pasos de aceite incluyen además un tercer orificio de aceite y un cuarto orificio de aceite que está conectado verticalmente con el tercer orificio de aceite. El extremo del tercer orificio de aceite que está alejado del cuarto orificio de aceite está conectado al orificio de montaje de sensor. El tercer orificio de aceite está dispuesto coaxialmente con el orificio de montaje de sensor.

20 Preferiblemente, los orificios de montaje de válvula de solenoide incluyen un orificio de montaje de válvula amplificadora de freno, un orificio de montaje de válvula reductora de presión de freno, un orificio de montaje de válvula de diagnóstico, un primer orificio de montaje de válvula reguladora, un segundo orificio de montaje de válvula reguladora y un tercer orificio de montaje de válvula reguladora.

25 Una válvula amplificadora de freno está montada en la cara de montaje de válvula de solenoide por el orificio de montaje de válvula amplificadora de freno, y una válvula reductora de presión de freno está montada en la cara de montaje de la válvula de solenoide por el orificio de montaje de válvula reductora de presión de freno. Una válvula de diagnóstico está montada en la cara de montaje de la válvula de solenoide por el orificio de montaje de la válvula de diagnóstico. Una válvula reguladora de la presión de salida del cilindro de freno maestro está montada en la cara de montaje de la válvula de solenoide por el primer orificio de montaje de la válvula reguladora. Una válvula reguladora de la presión de salida de la bomba de pistón está montada en la cara de montaje de la válvula de solenoide por el segundo orificio de montaje de la válvula reguladora. Una válvula reguladora de presión del simulador de pedal está montada en la cara de montaje de la válvula de solenoide por el tercer orificio de montaje de la válvula reguladora.

30 Preferiblemente, el orificio de montaje de la válvula de solenoide es un orificio ciego circular escalonado.

35 Según el bloque colector para el sistema de frenado de vehículo de la realización de la invención, la parte de alojamiento del simulador, el orificio de montaje de la válvula de solenoide y los orificios de montaje del sensor de presión están todos previstos en la cara de montaje de la válvula de solenoide del bloque colector, es decir, los miembros estructurales en el bloque colector relacionados con el control eléctrico, tales como válvulas de solenoide, sensores de presión de líquido, simulador de pedal, están distribuidos en la misma cara de montaje de la válvula de solenoide del bloque colector. De esta manera, los miembros estructurales pueden combinarse o separarse con hardware de control electrónico en un momento cuando el bloque colector se instala en el espacio del motor, de modo que el bloque colector no sea fácil que colisione con otras partes durante los procesos de montaje o separación y el proceso de montaje del bloque colector sea relativamente mejor. Al mismo tiempo, la estructura del bloque colector es más compacta, lo que reduce el espacio ocupado por el sistema de freno hidráulico instalado en el espacio del motor del vehículo, por lo tanto, permite un espacio más pequeño y lo hace más conveniente cuando el sistema de freno de vehículo está instalado en el espacio del motor.

45 Por otro lado, la realización de la invención también proporciona un vehículo que comprende el bloque colector para un sistema de frenado de vehículo.

Opcionalmente, el vehículo incluye además una unidad de control electrónico que cubre y se conecta a la cara de montaje de válvula de solenoide del bloque colector.

Aspectos y ventajas adicionales de la presente solicitud se expondrán a partir de la siguiente descripción, y en parte serán evidentes a partir de la siguiente descripción, o pueden aprenderse mediante la práctica de la presente solicitud.

50 Breve descripción de los dibujos

Los aspectos y ventajas anteriores y/o adicionales de la presente solicitud resultarán evidentes y fáciles de entender a partir de la siguiente descripción de realizaciones junto con los dibujos adjuntos, en donde:

La figura 1 es un diagrama estructural tridimensional esquemático del bloque colector del sistema de frenado de vehículo proporcionado por una realización de la solicitud;

La figura 2 es un diagrama estructural esquemático de la cara de montaje de la válvula de solenoide del bloque colector del sistema de frenado de vehículo proporcionado por una realización de la solicitud;

La figura 3 es un diagrama estructural esquemático de la superficie de conexión del bloque colector del sistema de frenado de vehículo proporcionado por una realización de la solicitud.

5 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Lo siguiente describe en detalle las realizaciones de la presente solicitud, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos, en donde los mismos o similares números de referencia se refieren a los mismos o similares elementos o a elementos que tienen las mismas o similares funciones en toda la memoria. Las realizaciones descritas a continuación con referencia a los dibujos adjuntos son ejemplares, y están destinadas a usarse para explicar la presente solicitud, pero no deben interpretarse como una limitación a la presente solicitud.

Como se muestra en la Figura 1 y la Figura 2, una de las realizaciones de la invención proporciona un bloque colector para el sistema de frenado de vehículo. El bloque colector incluye un cuerpo 1 de unidad hidráulica, un orificio 2 de montaje de la válvula de solenoide usado para montar la válvula de solenoide (incluye varios tipos de válvulas requeridas por el sistema hidráulico, tales como válvula amplificadora, válvula reductora de presión, válvula reguladora de presión, etc.), un orificio 3 de montaje del sensor de presión usado para montar un sensor de presión de líquido y una parte 4 de alojamiento de simulador usada para montar un simulador de pedal. La cara 5 de montaje de la válvula de solenoide está prevista en el cuerpo 1 de la unidad hidráulica (la Figura 2 es un diagrama estructural esquemático de la cara de montaje de la válvula de solenoide del bloque colector del sistema de frenado de vehículo proporcionado por una realización de la solicitud. La cara 5 de montaje de la válvula de solenoide mostrada en la Figura 2 es también la superficie dispuesta hacia arriba en la Figura 1). El orificio 2 de montaje de la válvula de solenoide, el orificio 3 de montaje del sensor de presión y la parte 4 de alojamiento del simulador están todos previstos en la cara 5 de montaje de la válvula de solenoide. Entre ellos, el sensor de presión de líquido se usa para detectar la presión del fluido de freno durante el proceso de frenado a través del sistema de frenado de vehículo y alimentarla de nuevo a la ECU (Unidad de Control Electrónico), de modo que el valor de presión del fluido de freno del bloque colector se monitoriza en tiempo real, por lo que se mejora el rendimiento de seguridad del bloque colector. Se puede entender que el orificio 2 de montaje de la válvula de solenoide, el orificio 3 de montaje del sensor y la parte 4 de alojamiento del simulador se pueden fabricar todos en la cara 5 de montaje de la válvula de solenoide del bloque colector mediante perforación, escariado y otras tecnologías de procesamiento.

Según el bloque colector para el sistema de frenado de vehículo de la realización de la invención, la parte 4 de alojamiento del simulador, el orificio 2 de montaje de la válvula de solenoide y los orificios 3 de montaje del sensor de presión están todos previstos en la cara 5 de montaje de la válvula de solenoide del bloque colector, es decir, los miembros estructurales en el bloque colector relacionados con el control eléctrico, tales como válvulas de solenoide, sensores de presión de líquido, simulador de pedal, están distribuidos en la misma cara 5 de montaje de la válvula de solenoide del bloque colector. De esta manera, los elementos estructurales pueden combinarse o separarse con hardware de control electrónico en un momento cuando el bloque colector se instala en el espacio del motor, de modo que el bloque colector no es fácil que colisione con otras partes durante el proceso de montaje o separación, y el proceso de montaje del bloque colector es relativamente mejor. Al mismo tiempo, la estructura del bloque colector es más compacta, lo que reduce el espacio ocupado por el sistema de freno hidráulico instalado en el espacio del motor del vehículo, por lo tanto, permite un espacio más pequeño y lo hace más conveniente cuando el sistema de freno de vehículo está instalado en el espacio del motor.

En una realización, como se muestra en la Figura 1, el cuerpo 1 de unidad hidráulica está provisto además de una superficie 6 de conexión (la Figura 3 es un diagrama estructural esquemático de la superficie de conexión del bloque colector del sistema de frenado de vehículo proporcionado por una realización de la invención. La superficie 6 de conexión mostrada en la Figura 3 es también la superficie dispuesta hacia abajo en la Figura 1) y una superficie longitudinal 7 (en la Figura 1, la superficie longitudinal 7 es la superficie orientada hacia la izquierda del bloque colector). La superficie 6 de conexión y la cara 5 de montaje de la válvula de solenoide están dispuestas enfrentadas. La superficie longitudinal 7 está entre la superficie 6 de conexión y la cara 5 de montaje de la válvula de solenoide. El cuerpo 1 de unidad hidráulica está provisto además de un orificio 51 de montaje de una bomba de pistón para montar una bomba de pistón. El orificio 51 de montaje de la bomba de pistón penetra en el cuerpo 1 de unidad hidráulica desde la cara 5 de montaje de válvula de solenoide y se extiende hasta la superficie 6 de conexión. La superficie 6 de conexión está provista de orificios 61 para conectar el cilindro de freno de rueda. La superficie longitudinal 7 está provista de un orificio 71 de cilindro de freno maestro para instalar el cilindro de freno maestro. Por lo tanto, las válvulas de solenoide, los sensores de presión de líquido, el simulador de pedal, la bomba de pistón y el cilindro de freno maestro están muy integrados por el bloque colector, lo que hace una estructura más compacta y una mayor utilización de espacio del bloque colector, y además ahorra más espacio para el espacio del motor.

En una realización, como se muestra en la figura 1, el cuerpo 1 de unidad hidráulica está provisto además de una superficie lateral 8 (la superficie lateral 8 es la superficie que es adyacente a la superficie longitudinal 7 y está orientada hacia la izquierda) que está entre la superficie 6 de conexión y la cara 5 de montaje de la válvula de solenoide. La superficie lateral 8 es vertical a la superficie longitudinal 7, y está provista de una cámara 81 de fuga. El cuerpo 1 de unidad hidráulica también está provisto de un orificio 82 de fuga2 que conecta la cámara 81 de fuga y el orificio 51 de

montaje de la bomba de pistón. La cámara 81 de fuga se usa para almacenar el fluido de freno fugado desde la bomba de pistón y evitar que el fluido de freno fugado desde la bomba de pistón fluya a otras partes del bloque colector. Al mismo tiempo, la cámara 81 de fuga también prolonga la vida útil de la bomba de pistón debido al aislamiento de la bomba de pistón del polvo externo y de las impurezas.

5 En una realización, como se muestra en la Figura 1, la cámara 81 de fuga es coaxial con el orificio 82 de fuga, y el eje central de la cámara 81 de fuga es perpendicular al eje central del orificio 51 de montaje de la bomba de pistón y el eje central del orificio 71 de cilindro de freno maestro. El orificio 82 de fuga está previsto en la parte inferior de la cámara 81 de fuga y coaxialmente con la cámara 81 de fuga, para facilitar la fabricación del orificio 82 de fuga y reducir el coste de fabricación del bloque colector.

10 En una realización, como se muestra en la Figura 3, la superficie 6 de conexión está provista de una pluralidad de orificios 61 que están dispuestos circunferencialmente alrededor del orificio 51 de montaje de la bomba de pistón, en donde los orificios 61 transmiten la energía cinética (movimiento lineal alternativo) del cilindro de freno maestro a las ruedas de freno (sujetando o liberando las ruedas) para lograr la función de frenado de vehículo. Se puede entender que el número de orificios 61 se prevea según el número de ruedas de freno de vehículo. Generalmente, el vehículo
15 tiene cuatro ruedas, y la superficie 6 de conexión está provista de cuatro orificios 61 que rodean circunferencialmente el orificio 51 de montaje de la bomba de pistón. En particular, los orificios 61 están provistos internamente de una rosca interna que puede conectarse a las tuberías de fluido de freno roscadas externamente para conectar y cerrar herméticamente entre las tuberías de fluido de freno y el bloque colector.

20 En una realización, como se muestra en la Figura 1 y la Figura 2, el eje central del orificio 51 de montaje de la bomba de pistón es paralelo al eje central del orificio 2 de montaje de la válvula de solenoide, el eje central de los orificios 3 de montaje del sensor y el eje central de la parte 4 de alojamiento del simulador, y es perpendicular al eje central del orificio 71 de cilindro maestro. Por lo tanto, la cantidad de orificios inclinados del bloque colector se reduce, haciendo posible un procesamiento más fácil y un menor coste para fabricar el bloque colector.

25 En una realización, como se muestra en la Figura 1, hay además previstos pasos 11 de aceite en el cuerpo 1 de unidad hidráulica. Los pasos de aceite incluyen un primer orificio 111 de aceite y un segundo orificio 112 de aceite que está conectado verticalmente con el primer orificio 111 de aceite. Como se muestra en la Figura 1, el primer orificio 111 de aceite está dispuesto verticalmente en el cuerpo 1 de unidad hidráulica y conectado al orificio 2 de montaje de la válvula de solenoide, mientras que el segundo orificio 112 de aceite está dispuesto horizontalmente en el cuerpo 1 de unidad hidráulica y conectado al primer orificio 111 de aceite. El extremo del primer orificio 111 de aceite, que está
30 separado del segundo orificio 112 de aceite, está conectado al orificio 2 de montaje de la válvula de solenoide. El primer orificio 111 de aceite está previsto coaxialmente con el orificio 2 de montaje de la válvula de solenoide. Se puede entender que los pasos 11 de aceite están dispuestos dentro del cuerpo 1 de unidad hidráulica según la demanda del sistema de frenado de vehículo, con el fin de realizar una conexión entre el orificio 2 de montaje de la válvula de solenoide, el orificio 71 del cilindro maestro, el orificio 51 de montaje de la bomba de pistón, los orificios 61, la parte 4 de alojamiento del simulador etc., así, el bloque colector logra finalmente un sistema de freno de vehículo muy integrado. Los orificios de montaje, los orificios 61, la parte de alojamiento están todos previstos vertical u horizontalmente dentro del bloque colector, los pasos 11 de aceite también están previstos vertical u horizontalmente en el cuerpo 1 de unidad hidráulica (aunque en algunas realizaciones, puede estar dispuesta una pequeña cantidad de orificios inclinados dentro del cuerpo 1 de unidad hidráulica según se requiera). Como resultado, se reduce la
35 cantidad de orificios inclinados del bloque colector, haciendo posible un procesamiento más fácil para hacer los pasos 11 de aceite y un menor coste para fabricar el bloque colector.

40 En una realización, como se muestra en la Figura 1 y la Figura 2, el orificio 2 de montaje de la válvula de solenoide incluye un orificio 21 de montaje de la válvula amplificadora de freno, un orificio 22 de montaje de la válvula reductora de la presión de freno, un orificio 23 de montaje de la válvula de diagnóstico, un primer orificio 24 de montaje de la válvula regulador, un segundo orificio 25 de montaje de la válvula reguladora y un tercer orificio 26 de montaje de la válvula reguladora. Una válvula amplificadora de freno (no mostrada) está montada en la cara 5 de montaje de válvula de solenoide por el orificio 21 de montaje de válvula amplificadora de freno, y una válvula reductora de presión de freno (no mostrada) está montada en la cara 5 de montaje de válvula de solenoide por el orificio 22 de montaje de la válvula reductora de presión de freno. Una válvula de diagnóstico (no mostrada) está montada en la cara 5 de montaje de la válvula de solenoide por el orificio 23 de montaje de la válvula de diagnóstico. Una válvula reguladora de la presión de salida del cilindro de freno maestro (no mostrada) está montada en la cara 5 de montaje de la válvula de solenoide por el primer orificio 24 de montaje de la válvula reguladora. Una válvula reguladora de la presión de salida de la bomba de pistón (no mostrada) está montada en la cara 5 de montaje de la válvula de solenoide por el segundo orificio 25 de montaje de la válvula reguladora. Una válvula reguladora de presión del simulador de pedal (no mostrada)
45 está montada en la cara 5 de montaje de la válvula de solenoide mediante el tercer orificio 26 de montaje de válvula reguladora. Se puede entender que los tipos y números de las válvulas de solenoide mencionadas anteriormente están diseñados según las funciones que serán realizadas por el bloque colector, incluyendo, pero sin limitarse a, un orificio 21 de montaje de la válvula de servofreno, un orificio 22 de montaje de la válvula reductora de presión de freno, un orificio 23 de montaje de la válvula de diagnóstico, un primer orificio 24 de montaje de la válvula reguladora, un segundo orificio 25 de montaje de la válvula reguladora, un tercer orificio 26 de montaje de la válvula reguladora, etc. Cada una de las válvulas de solenoide corresponde a un orificio de montaje de la válvula de solenoide. Además, una pluralidad de primeros orificios 111 de aceite que conectan los diferentes tipos mencionados anteriormente de orificio 2 de
50
55
60

montaje de la válvula de solenoide están distribuidos en el cuerpo 1 de unidad hidráulica, y los diferentes primeros orificios 111 de aceite están dispuestos verticalmente en el cuerpo 1 de unidad hidráulica, mientras que los segundos orificios 112 de aceite que están conectados verticalmente con los primeros orificios 111 de aceite están dispuestos horizontales y por capas en el cuerpo 1 de unidad hidráulica, simplificando de este modo la fabricación de los pasos 11 de aceite y reduciendo en gran medida el coste de fabricación del bloque colector.

Entre ellas, la válvula de diagnóstico puede decir si el bloque colector funciona en condiciones normales o no, detectando la presión del fluido de freno del bloque colector, mejorando de este modo la seguridad del bloque colector y prolongando la vida útil del bloque colector.

Entre ellos, la bomba de pistón, la válvula reguladora de presión de salida de bomba de pistón, el cilindro hidráulico, la válvula reguladora de presión de salida de cilindro hidráulico, y los pasos 11 de aceite relacionados forman conjuntamente un sistema hidráulico completo. La bomba hidráulica es el elemento de potencia, mientras que el cilindro hidráulico es el elemento funcional que convierte la potencia hidráulica en un movimiento alternativo lineal, de modo que los elementos de freno de rueda (disco de freno, tambor de freno, etc.) conectados (directa o indirectamente) al cilindro hidráulico pueden realizar una acción de sujeción o liberación para lograr la función de frenado de vehículo.

Entre ellas, la válvula reguladora de presión del simulador envía el fluido de freno al simulador de pedal a través de su paso 11 de aceite correspondiente. Dado que el simulador de pedal tiene una estructura de elementos elásticos (resorte, resorte de disco, caucho, etc.), puede transmitirse una fuerza de retroceso al pedal durante el proceso de frenado de vehículo, y el conductor del vehículo sentirá la fuerza de retroceso a través del pedal, es decir, la sensación de pedal. La válvula reguladora de la presión del simulador puede proporcionar una fuerza de reacción adecuada al pedal ajustando la presión que entra en el simulador de pedal, lo que añade confort al conductor del vehículo.

Entre ellas, la válvula amplificadora de freno y la válvula reductora de presión de freno pertenecen al ABS (sistema antibloqueo de frenos) del sistema de frenado de vehículo, que puede realizar la función antibloqueo de frenado de vehículo y garantizar que el vehículo tenga la capacidad de dirección durante el frenado de emergencia, por lo que se mejora la seguridad del vehículo.

En una realización, los pasos 11 de aceite incluyen además un tercer orificio de aceite (no representado) y un cuarto orificio de aceite (no representado) que está conectado verticalmente con el tercer orificio de aceite. El extremo del tercer orificio de aceite, que está alejado del cuarto orificio de aceite, está conectado al orificio 3 de montaje del sensor. El tercer orificio de aceite está dispuesto coaxialmente con el orificio 3 de montaje del sensor. Se puede entender que el tercer orificio de aceite está distribuido verticalmente dentro del cuerpo 1 de unidad hidráulica de la misma manera que lo está el primer orificio de aceite, y el cuarto orificio de aceite está dispuesto horizontalmente (y estratificado) dentro del cuerpo 1 de unidad hidráulica de la misma manera que lo está el segundo orificio 112 de aceite. Reducirá aún más el número de orificios inclinados de aceite en el cuerpo 1 de unidad hidráulica, simplificando de este modo el proceso de mecanizado de los pasos 11 de aceite dentro del bloque colector y reduciendo aún más el coste de fabricación del bloque colector.

En una realización, como se muestra en la Figura 1 y la Figura 2, el orificio 2 de montaje de la válvula de solenoide es un orificio ciego circular escalonado. Se puede entender que los orificios 2 de montaje de la válvula de solenoide deben diseñarse según la forma de las válvulas de solenoide, y no deben limitarse a un orificio ciego circular escalonado. Las válvulas de solenoide están fijadas por los orificios ciegos circulares escalonados en el bloque colector, haciendo que todo el bloque colector sea más estable y fiable.

En una realización, como se muestra en la Figura 1, el bloque colector es un bloque cuadrado hecho de un material metálico ligero, tal como aleación de aluminio u otros tipos de materiales de aleación ligera. Se puede entender fácilmente que la mayoría de los bloques cuadrados son cuboides, que sirven como el esqueleto de todo el sistema de frenado de vehículo y se instalan en el lado izquierdo del espacio del motor junto con el sistema de frenado de vehículo. El bloque colector en forma de bloque cuadrado es fácil de fabricar y ensamblar en el espacio del motor.

Por otro lado, se proporciona además un vehículo en una de las realizaciones de la invención, que incluye el bloque colector mencionado anteriormente del sistema de frenado de vehículo.

En una realización, como se muestra en la Figura 1, el vehículo incluye además una unidad de control electrónico (no mostrada) que cubre y se conecta a la cara 5 de montaje de la válvula de solenoide del bloque colector. Se puede entender que el orificio de montaje del simulador, el orificio 2 de montaje de la válvula de solenoide y el orificio 3 de montaje del sensor están todos previstos en la cara de montaje de la válvula de solenoide del bloque colector, y la unidad de control electrónico cubre y se conecta a la superficie. Por lo tanto, el simulador de pedal, las válvulas de solenoide y los sensores hidráulicos pueden conectarse directamente con las unidades de control electrónico correspondientes en el espacio del motor, mejorando de este modo la tasa de transmisión de señal y reduciendo el uso de cables de comunicación, reduciendo el espacio para cables en el espacio del motor y mejorando la utilización del espacio del espacio del motor.

En la descripción de la invención, debe entenderse que los términos tales como "centro", "longitudinal", "transversal", "longitud", "ancho", "grosor", "superior", "inferior", "frontal", "posterior", "izquierda", "derecha", "vertical", "horizontal", "superior", "inferior", "interior", "exterior", "en sentido horario", "en sentido antihorario", "axial", "radial", "circunferencial",

etc., se basan en la orientación o relación posicional mostrada en los dibujos, y es solo para la conveniencia de describir la solicitud y simplificar la descripción, que no indica o implica que el dispositivo o elemento puntiagudo esté en una orientación específica, o construido y operado en una orientación específica, y por lo tanto no puede interpretarse como una limitación a esta solicitud.

5 Además, los términos "primero" y "segundo" solo se usan con fines descriptivos, y no pueden entenderse o indicar o implicar una importancia relativa, o indicar implícitamente el número de características técnicas indicadas. Por lo tanto, las características definidas con "primero" y "segundo" pueden incluir explícita o implícitamente una o más de estas características. En la descripción de la invención, "múltiple" significa dos o más, a menos que se defina específicamente lo contrario.

10 En esta invención, a menos que se especifique y limite claramente lo contrario, los términos "instalado", "conectado", "conectado", "fijo" y otros términos deben entenderse en un sentido amplio, por ejemplo, puede ser una conexión fija o una conexión desmontable, o integrada, o puede ser una conexión mecánica o una conexión eléctrica, o puede conectarse directamente o conectarse indirectamente a través de un medio intermedio, y puede ser la comunicación interna de dos componentes o la relación de interacción entre dos componentes. Para los expertos en la técnica, los significados específicos de los términos mencionados anteriormente en esta invención pueden entenderse según circunstancias específicas.

15 En esta invención, a menos que se estipule y defina expresamente lo contrario, la primera característica "sobre" o "debajo" de la segunda característica puede estar en contacto directo, o estar indirectamente en contacto a través de un intermediario. Además, el "por encima" de la primera característica sobre la segunda característica puede significar que la primera característica está directamente por encima o indirectamente por encima de la segunda característica, o simplemente significa que el nivel de la primera característica es mayor que la segunda característica. El "por debajo" de la primera característica bajo la segunda característica puede ser que la primera característica esté directamente por debajo o indirectamente por debajo de la segunda característica, o simplemente significa que el nivel de la primera característica es menor que el de la segunda característica.

20 En la descripción de la memoria descriptiva, las descripciones con referencia a los términos "una realización", "algunas realizaciones", "ejemplos", "ejemplos específicos" o "algunos ejemplos", etc., significan características específicas descritas junto con la realización o ejemplo, la estructura, materiales o características se incluyen en al menos una realización o ejemplo de la invención. En esta memoria descriptiva, las representaciones esquemáticas de los términos anteriores no se refieren necesariamente a la misma realización o ejemplo. Además, los rasgos, estructuras, materiales o características específicos descritos pueden combinarse en una o más realizaciones o ejemplos de una manera adecuada. Además, los expertos en la técnica pueden combinar las diferentes realizaciones o ejemplos y las características de las diferentes realizaciones o ejemplos descritos en esta memoria descriptiva sin contradicciones entre ellos.

25 Aunque las realizaciones de la presente solicitud se han mostrado y descrito anteriormente, se puede entender que las realizaciones mencionadas anteriormente son ejemplares y no deben interpretarse como limitantes de la presente solicitud. Las variaciones, modificaciones, sustituciones de las realizaciones descritas anteriormente pueden ser las que ocurren a los expertos en la técnica dentro del alcance de las reivindicaciones.

Números de referencia:

- | | |
|-------|---|
| 1 | Cuerpo de unidad hidráulica; |
| 40 11 | Paso de aceite; |
| 111 | Primer orificio de aceite; |
| 112 | Segundo orificio de aceite; |
| 2 | Orificio de montaje de la válvula de solenoide; |
| 21 | Orificio de montaje de la válvula amplificadora de freno; |
| 45 22 | Orificio de montaje de la válvula reductora de la presión de frenado; |
| 23 | Orificio de montaje de la válvula de diagnóstico; |
| 24 | Primer orificio de montaje de la válvula reguladora; |
| 25 | Segundo orificio de montaje de la válvula reguladora; |
| 26 | Tercer orificio de montaje de la válvula reguladora; |
| 50 3 | Orificio de montaje del sensor de presión; |

	4	Parte de alojamiento del simulador;
	5	Cara de montaje de la válvula de solenoide;
	51	Orificio de montaje de la bomba de pistón;
	6	Superficie de conexión;
5	61	Orificio;
	7	Superficie longitudinal;
	71	Orificio del cilindro de freno maestro;
	8	Superficie lateral;
	81	Cámara de fuga;
10	82	Orificio de fuga.

REIVINDICACIONES

1. Un bloque colector para un sistema de frenado de vehículo, que comprende un cuerpo (1) de unidad hidráulica, un orificio (2) de montaje de la válvula de solenoide para montar una válvula de solenoide, un orificio (3) de montaje del sensor para montar un sensor de presión de líquido, y una parte (4) de alojamiento del simulador para instalar un simulador de pedal; en donde el cuerpo (1) de unidad hidráulica está provisto de una cara (5) de montaje de la válvula de solenoide; caracterizado por que el orificio (2) de montaje de la válvula de solenoide, el orificio (3) de montaje del sensor y la parte (4) de alojamiento del simulador están dispuestos todos en la cara (5) de montaje de la válvula de solenoide.
2. El bloque colector para un sistema de frenado de vehículo según la reivindicación 1, en donde el cuerpo (1) de unidad hidráulica está provisto además de una superficie (6) de conexión y una superficie longitudinal (7); en donde la superficie (6) de conexión y la cara (5) de montaje de la válvula de solenoide están dispuestas de manera opuesta; en donde la superficie longitudinal (7) está entre la superficie (6) de conexión y la cara (5) de montaje de la válvula de solenoide; en donde el cuerpo (1) de unidad hidráulica está provisto además de un orificio (51) de montaje de la bomba de pistón para montar una bomba de pistón; en donde el orificio (51) de montaje de la bomba de pistón penetra en el cuerpo (1) de unidad hidráulica desde la cara (5) de montaje de la válvula de solenoide y se extiende hasta la superficie (6) de conexión; en donde la superficie (6) de conexión está provista de orificios (61) para conectar el cilindro de freno de rueda; en donde la superficie longitudinal (7) está provista de un orificio (71) de cilindro de freno maestro para instalar el cilindro de freno maestro.
3. El bloque colector para un sistema de frenado de vehículo según la reivindicación 2, en donde el cuerpo (1) de unidad hidráulica está provisto además de una superficie lateral (8) que está entre la superficie (6) de conexión y la cara (5) de montaje de la válvula de solenoide; en donde la superficie lateral (8) es vertical a la superficie longitudinal (7), y está provista de una cámara (81) de fuga; en donde el cuerpo (1) de unidad hidráulica también está provisto de un orificio (82) de fuga que conecta la cámara (81) de fuga y el orificio (51) de montaje de la bomba de pistón.
4. El bloque colector para un sistema de frenado de vehículo según la reivindicación 3, en donde la cámara (81) de fuga es coaxial con el orificio (82) de fuga, y el eje central de la cámara (82) de fuga es perpendicular al eje central del orificio (51) de montaje de la bomba de pistón y el eje central del orificio (71) de cilindro de freno maestro.
5. El bloque colector para un sistema de frenado de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en donde el eje central del orificio (51) de montaje de la bomba de pistón es paralelo al eje central del orificio (2) de montaje de la válvula de solenoide, al eje central del orificio (3) de montaje del sensor y al eje central de la parte (4) de alojamiento del simulador, y es perpendicular al eje central del orificio (71) de cilindro maestro.
6. El bloque colector para un sistema de frenado de vehículo según la reivindicación 5, en donde el cuerpo (1) de unidad hidráulica está provisto además de pasos (11) de aceite dentro de él; en donde los pasos (11) de aceite comprenden un primer orificio (111) de aceite y un segundo orificio (112) de aceite que está conectado verticalmente con el primer orificio (111) de aceite; en donde el extremo del primer orificio (111) de aceite que está separado del segundo orificio (112) de aceite está conectado al orificio (2) de montaje de la válvula de solenoide; en donde el primer orificio (111) de aceite está previsto coaxialmente con el orificio (2) de montaje de la válvula de solenoide.
7. El bloque colector para un sistema de frenado de vehículo según la reivindicación 6, en donde los pasos (11) de aceite incluyen además un tercer orificio de aceite y un cuarto orificio de aceite que está conectado verticalmente con el tercer orificio de aceite; en donde el extremo del tercer orificio de aceite que está alejado del cuarto orificio de aceite está conectado al orificio (3) de montaje del sensor; en donde el tercer orificio de aceite está dispuesto coaxialmente con el orificio (3) de montaje del sensor.
8. El bloque colector para un sistema de frenado de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde el orificio (2) de montaje de la válvula de solenoide incluye un orificio (21) de montaje de la válvula amplificadora de freno, un orificio (22) de montaje de la válvula reductora de presión de freno, un orificio (23) de montaje de la válvula de diagnóstico, un primer orificio (24) de montaje de la válvula reguladora, un segundo orificio (25) de montaje de la válvula reguladora y un tercer orificio (26) de montaje de la válvula reguladora; en donde una válvula amplificadora de freno está montada en la cara (5) de montaje de la válvula de solenoide mediante el orificio (21) de montaje de la válvula amplificadora de freno, y una válvula reductora de presión de freno está montada en la cara (5) de montaje de la válvula de solenoide mediante el orificio (22) de montaje de la válvula reductora de presión de freno; en donde una válvula de diagnóstico está montada en la cara (5) de montaje de la válvula de solenoide mediante el orificio (23) de montaje de la válvula de diagnóstico, y una válvula reguladora de presión de salida de cilindro de freno maestro está montada en la cara (5) de montaje de la válvula de solenoide mediante el primer orificio (24) de montaje de la válvula reguladora; en donde una válvula reguladora de presión de salida de la bomba de pistón está montada en la cara (5) de montaje de la válvula de solenoide por el segundo orificio (25) de montaje de la válvula reguladora, y una válvula reguladora de presión de simulador de pedal está montada en la cara (5) de montaje de la válvula de solenoide mediante el tercer orificio (26) de montaje de la válvula reguladora.
9. Un vehículo, que comprende el bloque colector para un sistema de frenado de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

10. El vehículo según la reivindicación 9, en donde el vehículo incluye además una unidad de control electrónico que cubre y se conecta a la cara (5) de montaje de la válvula de solenoide del bloque colector.

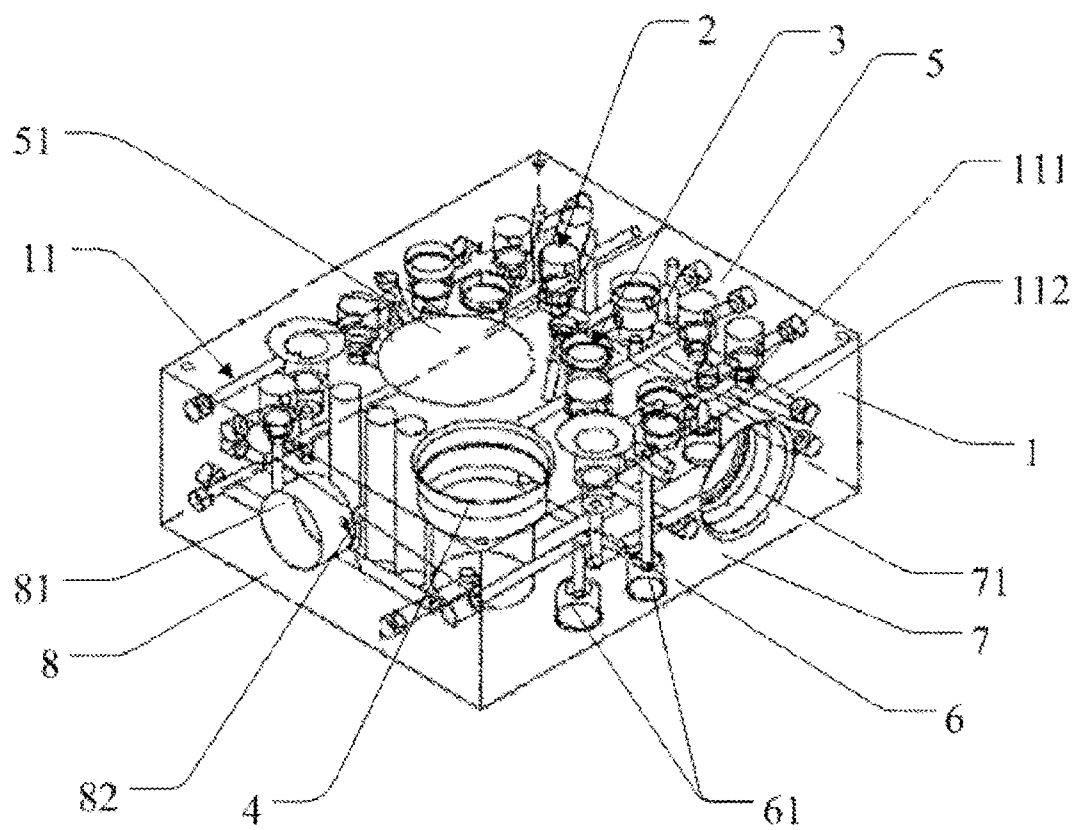


FIG. 1

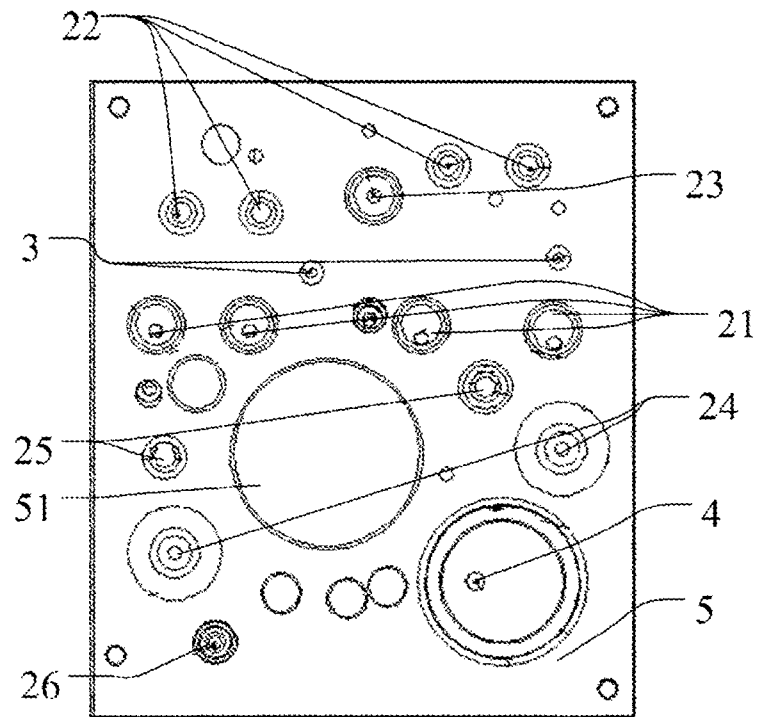


FIG. 2

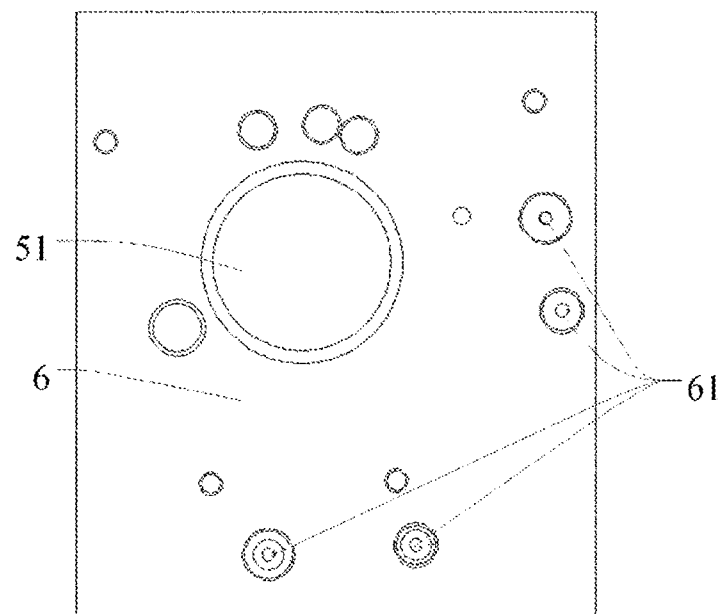


FIG. 3