201945227

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201945227 A

(43)公開日： 中華民國 108 (2019) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：108114256 (22)申請日： 中華民國 108 (2019) 年 04 月 24 日

(51)Int. Cl.： *B60T11/16 (2006.01)* *B60T8/34 (2006.01)*

B62L3/02 (2006.01)

(30)優先權：2018/04/25 日本 JP2018-084495

(71)申請人：德商羅伯特博斯奇股份有限公司 (德國) ROBERT BOSCH GMBH (DE)
德國

(72)發明人：下山耕作 SAGAYAMA, KOSAKU (JP)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：6 共 28 頁

(54)名稱

跨騎式車輛用剎車系統之液壓控制單元及跨騎式車輛用剎車系統

(57)摘要

本發明獲得一種可兼顧液壓控制單元於馬達之旋轉軸方向上之小型化、及液管與主缸口及分缸口之連接之作業性之提高的液壓控制單元及跨騎式車輛用剎車系統。

入口閥及出口閥設置在形成於基體之第 1 面之閥孔，馬達豎立設置在形成於第 1 面之馬達孔，於作為與第 1 面對向之面之第 2 面，設置有主缸口及分缸口中之一者，於在與包含馬達孔之中心軸之基準面平行且與中心軸正交之方向上構成基體之一端之第 3 面，設置有主缸口及分缸口中之另一者。

A hydraulic pressure control unit and a straddle-type vehicle brake system capable of simultaneously reducing size of a motor for the hydraulic pressure control unit in a rotation axis direction and improving workability of connecting fluid pipes to a master cylinder port and a wheel cylinder port are obtained.

An inlet valve and an outlet valve are provided in valve holes provided on a first surface of a base body. A motor is provided in an upright manner in a motor hole provided on the first surface. One of the master cylinder port and the wheel cylinder port is provided on a second surface as a surface opposing the first surface. The other of the master cylinder port and the wheel cylinder port is provided on a third surface constituting one end of the base body in a direction that is parallel with a reference surface including a center axis of the motor hole and is orthogonal to the center axis.

指定代表圖：

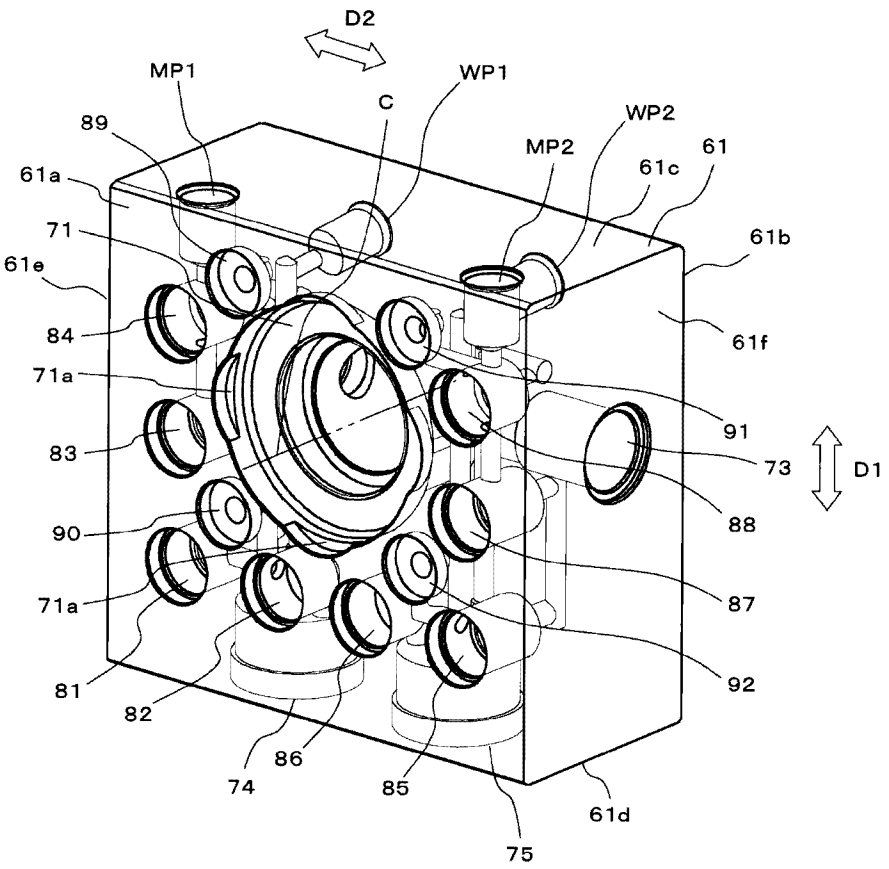


圖3

符號簡單說明：

61・・・基體

61a~61f・・・第 1 面~第 6 面

71・・・馬達孔

71a・・・階部

73・・・第 2 泵孔

74、75・・・第 1、第 2 積蓄器孔

81、85・・・入口閥孔

82、86・・・出口閥孔

83、87・・・切換閥孔

84、88・・・增壓閥孔

89、91・・・主缸液壓感測器孔

90、92・・・分缸液壓感測器孔

MP1、MP2・・・主缸口

WP1、WP2・・・分缸口

C・・・中心軸

D1・・・第 1 方向

D2・・・第 2 方向

【發明說明書】

【中文發明名稱】 跨騎式車輛用剎車系統之液壓控制單元及跨騎式車輛用剎車系統

【英文發明名稱】 HYDRAULIC PRESSURE CONTROL UNIT FOR STRADDLE-TYPE VEHICLE BRAKE SYSTEM AND STRADDLE-TYPE VEHICLE BRAKE SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種跨騎式車輛用剎車系統之液壓控制單元及具備該液壓控制單元之跨騎式車輛用剎車系統。

【先前技術】

【0002】 已知有一種用於使跨騎式車輛用剎車系統進行防鎖死剎車動作之液壓控制單元。該液壓控制單元包含基體，於該基體形成：連接與跨騎式車輛用剎車系統之主缸連通之液管之主缸口、連接與跨騎式車輛用剎車系統之分缸連通之液管之分缸口、使主缸口及分缸口經由入口閥連通之主流路、及用於將分缸之剎車液經由出口閥釋放至主缸之副流路。於副流路設置泵。又，於基體設置作為泵之驅動源之馬達（例如，參照專利文獻1）。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】 [專利文獻1]國際公開第2009/051008號

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0004】 於習知之液壓控制單元中，入口閥及出口閥與馬達分開設置於基體之彼此對向之兩面。又，主缸口及分缸口一併設置於基體之另一面。因此，液壓控制單元於馬達之旋轉軸方向上之尺寸大型化，且由於主缸口及分缸口密集而導致液管與其等之連接之作業性降低。並且，於跨騎式車輛中，與其他車輛（例如，汽車、卡車等）相比，對液壓控制單元之搭載空間之制約特別嚴格，故而對其大型化及作業性造成之影響非常大。

【0005】 本發明係以上述課題為背景而完成者，其目的在於獲得一種可抑制液壓控制單元之大型化且提高液管與主缸口及分缸口之連接之作業性之液壓控制單元。又，本發明之目的在於獲得一種具備此種液壓控制單元之跨騎式車輛用剎車系統。

[解決課題之技術手段]

【0006】 本發明之液壓控制單元係用於使跨騎式車輛用剎車系統進行防鎖死剎車動作者，且具備：基體，形成有：連接與主缸連通之液管之主缸口、連接與分缸連通之液管之分缸口、使上述主缸口及上述分缸口經由入口閥連通之主流路、及用於將上述分缸之剎車液經由出口閥釋放至上述主缸之副流路；泵，設置於上述副流路；及馬達，為上述泵之驅動源；上述入口閥及上述出口閥設置在形成於上述基體之第1面之閥孔，上述馬達豎立設置在形成於上述基體之上述第1面之馬達孔，於上述基體之作為與上述第1面對向之面之第2面，設置有上述主缸口及上述分缸口中之一者，且於上述基體之、在與包含上述馬達孔之中心軸之基準面平行且與該中心軸正交之方向上構成上述基體之一端之第3面，設置有上述主缸口及上述分缸口中之另一者。

【0007】 本發明之跨騎式車輛用剎車系統具備上述液壓控制單元。

[發明之效果]

【0008】 於本發明之液壓控制單元及跨騎式車輛用剎車系統中，入口閥、

出口閥、及馬達一併設置於第1面，且主缸口及分缸口分開設置於第2面及第3面，藉此可兼顧液壓控制單元於馬達之旋轉軸方向上之小型化、及液管與主缸口及分缸口之連接之作業性之提高。

【圖式簡單說明】

【0009】

圖1係表示搭載有本發明之實施形態之跨騎式車輛用剎車系統之跨騎式車輛的構成之圖。

圖2係表示本發明之實施形態之跨騎式車輛用剎車系統的構成之圖。

圖3係本發明之實施形態之跨騎式車輛用剎車系統之、液壓控制單元之基體之立體圖。

圖4係本發明之實施形態之跨騎式車輛用剎車系統之、液壓控制單元之基體之立體圖。

圖5係表示本發明之實施形態之跨騎式車輛用剎車系統之、於液壓控制單元之基體安裝有各構件之狀態之俯視圖。

圖6係圖5中之沿A-A線之部分剖面圖。

【實施方式】

【0010】 以下，使用圖式對本發明之液壓控制單元及跨騎式車輛用剎車系統進行說明。

再者，以下，對跨騎式車輛用剎車系統搭載於兩輪摩托車之情形進行說明，但本發明之跨騎式車輛用剎車系統亦可搭載於除兩輪摩托車以外之其他跨騎式車輛（例如，機動三輪車、自行車等）。又，以下，對跨騎式車輛用剎車系統具備2種系統之液壓迴路之情形進行說明，但跨騎式車輛用剎車系統亦可具備僅1

種系統之液壓迴路，又，亦可具備3種系統以上之液壓迴路。

【0011】 又，以下說明之構成、動作等為一例，本發明之液壓控制單元及跨騎式車輛用剎車系統並不限定於此種構成、動作等之情形。又，於各圖中，有對相同或相似之構件或部分添加相同符號之情形或省略添加符號之情形。又，對詳細之構造，適當地簡化或省略圖示。

【0012】 實施形態

以下，對實施形態之跨騎式車輛用剎車系統進行說明。

【0013】 ＜跨騎式車輛用剎車系統之構成及動作＞

對實施形態之跨騎式車輛用剎車系統之構成及動作進行說明。

圖1係表示搭載有本發明之實施形態之跨騎式車輛用剎車系統之跨騎式車輛的構成之圖。圖2係表示本發明之實施形態之跨騎式車輛用剎車系統的構成之圖。

【0014】 如圖1及圖2所示，跨騎式車輛用剎車系統10搭載於跨騎式車輛100。跨騎式車輛100包含：軀體1、迴轉自如地保持於軀體1之把手2、與把手2一同迴轉自如地保持於軀體1之前輪3、及旋動自如地保持於軀體1之後輪4。

【0015】 跨騎式車輛用剎車系統10包含：剎車桿11、填充有剎車液之第1液壓迴路12、剎車踏板13、及填充有剎車液之第2液壓迴路14。剎車桿11設置於把手2，由使用者之手進行操作。第1液壓迴路12係使與前輪3一同旋動之轉子3a產生與剎車桿11之操作量對應之剎車力者。剎車踏板13設置於軀體1之下部，由使用者之腳進行操作。第2液壓迴路14係使與後輪4一同旋動之轉子4a產生與剎車踏板13之操作量對應之剎車力者。剎車桿11亦可為與設置於軀體1之剎車踏板13不同之剎車踏板。又，剎車踏板13亦可為與設置於把手2之剎車桿11不同之剎車桿。又，第1液壓迴路12亦可使與後輪4一同旋動之轉子4a產生與剎車桿11之操作量或與設置於軀體1之剎車踏板13不同之剎車踏板之操作量對應之剎車力，且

第2液壓迴路14亦可使與前輪3一同旋動之轉子3a產生與剎車踏板13之操作量或與設置於把手2之剎車桿11不同之剎車桿之操作量對應之剎車力。

【0016】 第1液壓迴路12包含：內置活塞（省略圖示）之第1主缸21、附設於第1主缸21之第1貯液器22、保持於軀體1且具有剎車墊（省略圖示）之第1剎車卡鉗23、及使第1剎車卡鉗23之剎車墊（省略圖示）動作之第1分缸24。

【0017】 於第1液壓迴路12中，第1主缸21及第1分缸24係經由連接於第1主缸21與形成於基體61之第1主缸口MP1之間之液管、形成於基體61之第1主流路25、及連接於第1分缸24與形成於基體61之第1分缸口WP1之間之液管而連通。又，於基體61形成有第1副流路26。第1分缸24之剎車液經由該第1副流路26被釋放至作為第1主流路25之中途部之第1主流路中途部25a。又，於基體61形成有第1增壓流路27。第1主缸21之剎車液經由該第1增壓流路27被供給至作為第1副流路26之中途部之第1副流路中途部26a。

【0018】 於第1主流路25中之第1主流路中途部25a之第1分缸24側之區域，設置有第1入口閥28，藉由第1入口閥28之開閉動作，控制流通於該區域之剎車液之流量。於第1副流路26中之第1副流路中途部26a之上游側之區域，自上游側依序設置有第1出口閥29及貯存剎車液之第1積蓄器30，藉由第1出口閥29之開閉動作，控制流通於該區域之剎車液之流量。又，於第1副流路26中之第1副流路中途部26a之下游側之區域，設置有第1泵31。於第1主流路25中之第1主流路中途部25a之第1主缸21側之區域，設置有第1切換閥32，藉由第1切換閥32之開閉動作，控制流通於該區域之剎車液之流量。於第1增壓流路27，設置有第1增壓閥33，藉由第1增壓閥33之開閉動作，控制流通於第1增壓流路27之剎車液之流量。又，於第1主流路25中之第1切換閥32之第1主缸21側之區域，設置有用於檢測第1主缸21之剎車液之液壓之第1主缸液壓感測器34。又，於第1主流路25中之第1入口閥28之第1分缸24側之區域，設置有用於檢測第1分缸24之剎車液之

液壓之第1分缸液壓感測器35。

【0019】 亦即，第1主流路25係經由第1入口閥28使第1主缸口MP1及第1分缸口WP1連通者。又，第1副流路26係定義為將第1分缸24之剎車液經由第1出口閥29釋放至第1主缸21之流路之一部分或全部之流路。又，第1增壓流路27係定義為將第1主缸21之剎車液經由第1增壓閥33供給至第1副流路26中之第1泵31之上游側之流路之一部分或全部之流路。

【0020】 第2液壓迴路14包含：內置活塞（省略圖示）之第2主缸41、附設於第2主缸41之第2貯液器42、保持於軀體1且具有剎車墊（省略圖示）之第2剎車卡鉗43、及使第2剎車卡鉗43之剎車墊（省略圖示）動作之第2分缸44。

【0021】 於第2液壓迴路14中，第2主缸41及第2分缸44係經由連接於第2主缸41與形成於基體61之第2主缸口MP2之間之液管、形成於基體61之第2主流路45、及連接於第2分缸44與形成於基體61之第2分缸口WP2之間之液管而連通。又，於基體61形成有第2副流路46。第2分缸44之剎車液經由該第2副流路46被釋放至作為第2主流路45之中途部之第2主流路中途部45a。又，於基體61形成有第2增壓流路47。第2主缸41之剎車液經由該第2增壓流路47被供給至作為第2副流路46之中途部即第2副流路中途部46a。

【0022】 於第2主流路45中之第2主流路中途部45a之第2分缸44側之區域，設置有第2入口閥48，藉由第2入口閥48之開閉動作，控制流通於該區域之剎車液之流量。於第2副流路46中之第2副流路中途部46a之上游側之區域，自上游側依序設置有第2出口閥49及貯存剎車液之第2積蓄器50，藉由第2出口閥49之開閉動作，控制流通於該區域之剎車液之流量。又，於第2副流路46中之第2副流路中途部46a之下游側之區域，設置有第2泵51。於第2主流路45中之第2主流路中途部45a之第2主缸41側之區域，設置有第2切換閥52，藉由第2切換閥52之開閉動作，控制流通於該區域之剎車液之流量。於第2增壓流路47，設置有第2

增壓閥53，藉由第2增壓閥53之開閉動作，控制流通於第2增壓流路47之剎車液之流量。又，於第2主流路45中之第2切換閥52之第2主缸41側之區域，設置有用於檢測第2主缸41之剎車液之液壓之第2主缸液壓感測器54。又，於第2主流路45中之第2入口閥48之第2分缸44側之區域，設置有用於檢測第2分缸44之剎車液之液壓之第2分缸液壓感測器55。

【0023】 亦即，第2主流路45係經由第2入口閥48使第2主缸口MP2及第2分缸口WP2連通者。又，第2副流路46係定義為將第2分缸44之剎車液經由第2出口閥49釋放至第2主缸41之流路之一部分或全部之流路。又，第2增壓流路47係定義為將第2主缸41之剎車液經由第2增壓閥53供給至第2副流路46中之第2泵51之上游側之流路之一部分或全部之流路。

【0024】 第1入口閥28及第2入口閥48例如為如下電磁閥：當自非通電狀態變為通電狀態時，將其設置部位中之剎車液之流通自開放切換為關閉。第1出口閥29及第2出口閥49例如為如下電磁閥：當自非通電狀態變為通電狀態時，將經由其設置部位朝向第1副流路中途部26a及第2副流路中途部46a之剎車液之流通自關閉切換為開放。第1切換閥32及第2切換閥52例如為如下電磁閥：當自非通電狀態變為通電狀態時，將其設置部位中之剎車液之流通自開放切換為關閉。第1增壓閥33及第2增壓閥53例如為如下電磁閥：當自非通電狀態變為通電狀態時，將經由其設置部位朝向第1副流路中途部26a及第2副流路中途部46a之剎車液之流通自關閉切換為開放。

【0025】 第1液壓迴路12之第1泵31與作為與第1液壓迴路12不同之系統之第2液壓迴路14之第2泵51係由共同之馬達62驅動。

【0026】 藉由基體61、設置於基體61之各構件（第1入口閥28、第1出口閥29、第1積蓄器30、第1泵31、第1切換閥32、第1增壓閥33、第1主缸液壓感測器34、第1分缸液壓感測器35、第2入口閥48、第2出口閥49、第2貯液器50、第2泵

51、第2切換閥52、第2增壓閥53、第2主缸液壓感測器54、第2分缸液壓感測器55、馬達62等）、及控制裝置（ECU）63，構成液壓控制單元60。

【0027】 控制裝置63可為1個，亦可分為多個。又，控制裝置63可安裝於基體61，亦可安裝於除基體61以外之其他構件。又，控制裝置63之一部分或全部例如可由微電腦、微處理器單元等構成，又亦可由韌體等可進行更新者構成，且亦可為根據來自CPU等之指令執行之程式模組等。

【0028】 例如，於通常狀態下，藉由控制裝置63，將第1入口閥28、第1出口閥29、第1切換閥32、第1增壓閥33、第2入口閥48、第2出口閥49、第2切換閥52、及第2增壓閥53控制為非通電狀態。若於該狀態下操作剎車桿11，則於第1液壓迴路12中，第1主缸21之活塞（省略圖示）被壓入而使第1分缸24之剎車液之液壓增加，且第1剎車卡鉗23之剎車墊（省略圖示）被壓入前輪3之轉子3a而制動前輪3。又，若操作剎車踏板13，則於第2液壓迴路14中，第2主缸41之活塞（省略圖示）被壓入而使第2分缸44之剎車液之液壓增加，且第2剎車卡鉗43之剎車墊（省略圖示）被壓入後輪4之轉子4a而制動後輪4。

【0029】 於控制裝置63中，輸入各感測器（第1主缸液壓感測器34、第1分缸液壓感測器35、第2主缸液壓感測器54、第2分缸液壓感測器55、車輪速度感測器、加速度感測器等）之輸出。控制裝置63根據該輸出，輸出掌管馬達62、各閥等之動作之指令，執行減壓控制動作、增壓控制動作等。

【0030】 例如，於第1液壓迴路12之第1分缸24之剎車液之液壓過量或可能過量之情形時，控制裝置63執行減少第1液壓迴路12之第1分缸24之剎車液之液壓之動作。此時，控制裝置63一面將第1入口閥28控制為通電狀態，將第1出口閥29控制為通電狀態，將第1切換閥32控制為非通電狀態，將第1增壓閥33控制為非通電狀態，一面驅動馬達62。又，於第2液壓迴路14之第2分缸44之剎車液之液壓過量或可能過量之情形時，控制裝置63執行減少第2液壓迴路14之第2分

缸44之剎車液之液壓之動作。此時，控制裝置63一面將第2入口閥48控制為通電狀態，將第2出口閥49控制為通電狀態，將第2切換閥52控制為非通電狀態，將第2增壓閥53控制為非通電狀態，一面驅動馬達62。

【0031】 例如，於第1液壓迴路12之第1分缸24之剎車液之液壓不足或可能不足之情形時，控制裝置63執行增加第1液壓迴路12之第1分缸24之剎車液之液壓之動作。此時，控制裝置63一面將第1入口閥28控制為非通電狀態，將第1出口閥29控制為非通電狀態，將第1切換閥32控制為通電狀態，將第1增壓閥33控制為通電狀態，一面驅動馬達62。於第2液壓迴路14之第2分缸44之剎車液之液壓之不足或可能不足之情形時，控制裝置63執行增加第2液壓迴路14之第2分缸44之剎車液之液壓之動作。此時，控制裝置63一面將第2入口閥48控制為非通電狀態，將第2出口閥49控制為非通電狀態，將第2切換閥52控制為通電狀態，將第2增壓閥53控制為通電狀態，一面驅動馬達62。

【0032】 亦即，液壓控制單元60可控制第1分缸24之剎車液之液壓而執行第1液壓迴路12之防鎖死剎車動作。又，液壓控制單元60可控制第2分缸44之剎車液之液壓而執行第2液壓迴路14之防鎖死剎車動作。又，液壓控制單元60可控制第1分缸24之剎車液之液壓而執行第1液壓迴路12之自動增壓動作。又，液壓控制單元60可控制第2分缸44之剎車液之液壓而執行第2液壓迴路14之自動增壓動作。

【0033】 ＜液壓控制單元之具體構成＞

對實施形態之跨騎式車輛用剎車系統之液壓控制單元之具體構成進行說明。

圖3及圖4係本發明之實施形態之跨騎式車輛用剎車系統之、液壓控制單元之基體之立體圖。圖5係本發明之實施形態之跨騎式車輛用剎車系統之、於液壓控制單元之基體安裝有各構件之狀態之俯視圖。圖6係圖5中之沿A-A線之部分剖

面圖。

【0034】 如圖3至圖5所示，基體61例如為大致長方體之形狀。亦即，基體61具備：第1面61a、與第1面61a對向之第2面61b、作為彼此對向之側面之第3面61c及第4面61d、及於與第3面61c及第4面61d不同之方向上作為彼此對向之側面之第5面61e及第6面61f。各面可包含階差部，亦可包含曲面部。

【0035】 於第1面61a形成有底之馬達孔71，馬達62插入並豎立設置於馬達孔71。又，於第2面61b形成：連接與第1分缸24連通之液管之第1分缸口WP1、及連接與第2分缸44連通之液管之第2分缸口WP2。又，於第3面61c形成：連接與第1主缸21連通之液管之第1主缸口MP1、及連接與第2主缸41連通之液管之第2主缸口MP2。又，於第4面61d形成第1積蓄器孔74及第2積蓄器孔75，於第1積蓄器孔74埋設第1積蓄器30，且於第2積蓄器孔75埋設第2積蓄器50。又，於第5面61e形成貫通至馬達孔71之第1泵孔72，且於第1泵孔72埋設第1泵31。又，於第6面61f形成貫通至馬達孔71之第2泵孔73，且於第2泵孔73埋設第2泵51。

【0036】 又，於第1面61a中，於馬達孔71之周圍形成：第1入口閥孔81、第1出口閥孔82、第1切換閥孔83、第1增壓閥孔84、第2入口閥孔85、第2出口閥孔86、第2切換閥孔87、及第2增壓閥孔88。於第5面61e與第6面61f之間依序並排設置：第1入口閥孔81、第1出口閥孔82、第2出口閥孔86、及第2入口閥孔85。第1入口閥孔81、第1出口閥孔82、第2出口閥孔86、及第2入口閥孔85並排設置於以馬達孔71為基準之第4面61d側。第1切換閥孔83及第1增壓閥孔84依序並排設置於第1入口閥孔81與第3面61c之間。第2切換閥孔87及第2增壓閥孔88依序並排設置於第2入口閥孔85與第3面61c之間。

【0037】 於第1入口閥孔81，以可開閉第1主流路25之方式埋設第1入口閥28。於第1出口閥孔82，以可開閉第1副流路26之方式埋設第1出口閥29。於第1切換閥孔83，以可開閉第1主流路25之方式埋設第1切換閥32。於第1增壓閥孔

84，以可開閉第1增壓流路27之方式埋設第1增壓閥33。於第2入口閥孔85，以可開閉第2主流路45之方式埋設第2入口閥48。於第2出口閥孔86，以可開閉第2副流路46之方式埋設第2出口閥49。於第2切換閥孔87，以可開閉第2主流路45之方式埋設第2切換閥52。於第2增壓閥孔88，以可開閉第2增壓流路47之方式埋設第2增壓閥53。

【0038】 又，於第1面61a中，於馬達孔71之周圍形成：第1主缸液壓感測器孔89、第1分缸液壓感測器孔90、第2主缸液壓感測器孔91、及第2分缸液壓感測器孔92。第1主缸液壓感測器孔89及第1分缸液壓感測器孔90配設於以馬達孔71為基準之第5面61e側，且第2主缸液壓感測器孔91及第2分缸液壓感測器孔92配設於以馬達孔71為基準之第6面61f側。第1主缸液壓感測器孔89及第2主缸液壓感測器孔91配設於馬達孔71與第3面61c之間，第1分缸液壓感測器孔90配設於馬達孔71與第1入口閥孔81之間，且第2分缸液壓感測器孔92配設於馬達孔71與第2入口閥孔85之間。

【0039】 於第1主缸液壓感測器孔89，以可檢測第1主缸21之剎車液之液壓之方式埋設第1主缸液壓感測器34。於第1分缸液壓感測器孔90，以可檢測第1分缸24之剎車液之液壓之方式埋設第1分缸液壓感測器35。於第2主缸液壓感測器孔91，以可檢測第2主缸41之剎車液之液壓之方式埋設第2主缸液壓感測器54。於第2分缸液壓感測器孔92，以可檢測第2分缸44之剎車液之液壓之方式埋設第2分缸液壓感測器55。

【0040】 亦即，於如圖5所示對包含馬達孔71之中心軸C之基準面P定義之情形時，第3面61c及第4面61d係構成與基準面P平行且與中心軸C正交之第1方向D1之兩端之面，第5面61e及第6面61f係構成與基準面P正交之第2方向D2之兩端之面。又，用於構成第1液壓迴路12之構件（第1入口閥28、第1出口閥29、第1積蓄器30、第1泵31、第1切換閥32、第1增壓閥33、第1主缸液壓感測器34、及

第1分缸液壓感測器35）與用於構成第2液壓迴路14之構件（第2入口閥48、第2出口閥49、第2積蓄器50、第2泵51、第2切換閥52、第2增壓閥53、第2主缸液壓感測器54、及第2分缸液壓感測器55）分開設置於基準面P之兩側。

【0041】 第1主缸口MP1及第2主缸口MP2與第1分缸口WP1及第2分缸口WP2至基準面P之距離不同。又，第1分缸口WP1及第2分缸口WP2位於以馬達孔71為基準之未形成第1積蓄器孔74及第2積蓄器孔75之側。

【0042】 如圖3及圖5所示，於馬達孔71之內周面，形成供馬達孔71之內周面向遠離馬達62之外周面之方向挪移之階部71a。例如，階部71a係以90°間距配置於馬達孔71之內周面。

【0043】 如圖6及圖7所示，馬達62係於馬達62之出力軸62a位於馬達孔71之裏側之狀態下插入馬達孔71。於馬達62之外周面形成凸緣62b，又，於馬達孔71之階部71a之裏側形成座部71b。插入並豎立設置馬達62，直至凸緣62b與座部71b抵接。於此狀態下，往馬達孔71之階部71a之第1面61a側之空間插入治具，利用加壓使該階部71a變形，藉此將凸緣62b固定於馬達孔71。

【0044】 於馬達62之出力軸62a，附設與馬達62之出力軸62a一同旋轉之偏心體62c。若偏心體62c旋轉，則壓抵於偏心體62c之外周面之第1泵31之柱塞及第2泵51之柱塞進行往復移動，藉此將剎車液自吸入側輸送至排出側。

【0045】 ＜跨騎式車輛用剎車系統之效果＞

對實施形態之跨騎式車輛用剎車系統之效果進行說明。

【0046】 於液壓控制單元60中，入口閥（第1入口閥28、第2入口閥48）、出口閥（第1出口閥29、第2出口閥49）、及馬達62一併設置於第1面61a，且主缸口（第1主缸口MP1、第2主缸口MP2）及分缸口（第1分缸口WP1、第2分缸口WP2）分開設置於第2面61b及第3面61c，藉此可兼顧液壓控制單元60於馬達62之旋轉軸方向上之小型化、及液管與主缸口及分缸口之連接之作業性之提高。

尤其因構成為活用習知之液壓控制單元中被馬達62佔據之第2面61b從而提高液管與主缸口及分缸口之連接之作業性，因此可一面抑制液壓控制單元60之大型化，一面實現提高作業性。

【0047】 較佳為：液壓控制單元60具備於跨騎式車輛用剎車系統10之自動增壓動作中為打開狀態之增壓閥（第1增壓閥33、第2增壓閥53），且於基體61形成用於將主缸口之剎車液經由增壓閥供給至副流路（第1副流路26、第2副流路46）中之泵（第1泵31、第2泵51）之上游側之增壓流路（第1增壓流路27、第2增壓流路47）。尤其是於在基體61形成增壓流路之情形時，需要使各構件密集。主缸口及分缸口分開設置於第2面61b及第3面61c於該方面尤其有用。

【0048】 較佳為：液壓控制單元60具備於副流路中之泵之上游側貯存剎車液之積蓄器（第1積蓄器30、第2積蓄器50），於基體61之第4面61d設置積蓄器，且主缸口及分缸口中之設置於第2面61b者位於以馬達孔71為基準之無積蓄器之側。藉由以此方式構成，可實現形成於基體61之內部之流路之簡單化，且可於附近配設主缸口及分缸口而抑制與其等連接之液管之處理之複雜化。

【0049】 較佳為：於液壓控制單元60中，主缸口及分缸口中之設置於第2面61b者與主缸口及分缸口中之設置於第3面61c者至基準面P之距離不同。藉由以此方式構成，可使形成於基體61之、延伸至主缸口及分缸口之流路簡單化。

【0050】 較佳為：於液壓控制單元60中，於基體61中，第1入口閥28、第1出口閥29、及第1泵31與第2入口閥48、第2出口閥49、及第2泵51分開安裝於基準面P之兩側，於基體61之第2面61b，設置第1主缸口MP1及第2主缸口MP2之組與第1分缸口WP1及第2分缸口WP2之組中之一組，於基體61之第3面61c，設置第1主缸口MP1及第2主缸口MP2之組與第1分缸口WP1及第2分缸口WP2之組中之另一組。尤其是於在基體61形成用於複數條液壓迴路之流路之情形時，需要使各構件密集。主缸口及分缸口分開設置於第2面61b及第3面61c於此方面尤其

有用。

【0051】 以上，對實施形態進行了說明，但本發明並不限定於實施形態之說明。例如，亦可實施實施形態之僅一部分。例如，第1主缸口MP1及第2主缸口MP2可設置於第2面61b，第1分缸口WP1及第2分缸口WP2亦可設置於第3面61c。又，第1主缸口MP1及第2主缸口MP2亦可形成於與第1分缸口WP1及第2分缸口WP2相比至基準面P之距離更近之位置。

【符號說明】

【0052】

1：軀體

2：把手

3：前輪

3a、4a：轉子

4：後輪

10：跨騎式車輛用剎車系統

11：剎車桿

12、14：液壓迴路

13：剎車踏板

21、41：主缸

24、44：分缸

25、45：主流路

26、46：副流路

27、47：增壓流路

28、48：入口閥

29、49：出口閥

30、50：積蓄器

31、51：泵

32、52：切換閥

33、53：增壓閥

34、54：主缸液壓感測器

35、55：分缸液壓感測器

60：液壓控制單元

61：基體

61a~61f：第1面~第6面

62：馬達

63：控制裝置

71：馬達孔

71a：階部

72、73：第1、第2泵孔

74、75：第1、第2積蓄器孔

81、85：入口閥孔

82、86：出口閥孔

83、87：切換閥孔

84、88：增壓閥孔

89、91：主缸液壓感測器孔

90、92：分缸液壓感測器孔

100：跨騎式車輛

MP1、MP2：主缸口

WP1、WP2：分缸口

C：中心軸

P：基準面

D1：第1方向

D2：第2方向

201945227

【發明摘要】

【中文發明名稱】 跨騎式車輛用剎車系統之液壓控制單元及跨騎式車輛用剎車系統

【英文發明名稱】 HYDRAULIC PRESSURE CONTROL UNIT FOR STRADDLE-TYPE VEHICLE BRAKE SYSTEM AND STRADDLE-TYPE VEHICLE BRAKE SYSTEM

【中文】

本發明獲得一種可兼顧液壓控制單元於馬達之旋轉軸方向上之小型化、及液管與主缸口及分缸口之連接之作業性之提高的液壓控制單元及跨騎式車輛用剎車系統。

入口閥及出口閥設置在形成於基體之第1面之閥孔，馬達豎立設置在形成於第1面之馬達孔，於作為與第1面對向之面之第2面，設置有主缸口及分缸口中之一者，於在與包含馬達孔之中心軸之基準面平行且與中心軸正交之方向上構成基體之一端之第3面，設置有主缸口及分缸口中之另一者。

【英文】

A hydraulic pressure control unit and a straddle-type vehicle brake system capable of simultaneously reducing size of a motor for the hydraulic pressure control unit in a rotation axis direction and improving workability of connecting fluid pipes to a master cylinder port and a wheel cylinder port are obtained.

An inlet valve and an outlet valve are provided in valve holes provided on a first surface of a base body. A motor is provided in an upright manner in a motor hole provided on the first surface. One of the master cylinder port and the wheel cylinder

port is provided on a second surface as a surface opposing the first surface. The other of the master cylinder port and the wheel cylinder port is provided on a third surface constituting one end of the base body in a direction that is parallel with a reference surface including a center axis of the motor hole and is orthogonal to the center axis.

【指定代表圖】　　圖3

【代表圖之符號簡單說明】

61：基體

61a~61f：第1面~第6面

71：馬達孔

71a：階部

73：第2泵孔

74、75：第1、第2積蓄器孔

81、85：入口閥孔

82、86：出口閥孔

83、87：切換閥孔

84、88：增壓閥孔

89、91：主缸液壓感測器孔

90、92：分缸液壓感測器孔

MP1、MP2：主缸口

WP1、WP2：分缸口

C：中心軸

D1：第1方向

D2：第2方向

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種液壓控制單元，其係用於使跨騎式車輛用剎車系統（10）進行防鎖死剎車動作之液壓控制單元（60），且具備：

基體（61），形成有：連接與主缸（21、41）連通之液管之主缸口（MP1、MP2）、連接與分缸（24、44）連通之液管之分缸口（WP1、WP2）、使上述主缸口（MP1、MP2）及上述分缸口（WP1、WP2）經由入口閥（28、48）連通之主流路（25，45）、及用於將上述分缸（24、44）之剎車液經由出口閥（29、49）釋放至上述主缸（21、41）之副流路（26、46）；

泵（31、51），設置於上述副流路（26、46）；及

馬達（62），為上述泵（31、51）之驅動源；

上述入口閥（28、48）及上述出口閥（29、49）設置在形成於上述基體（61）之第1面（61a）之閥孔（81、82、85、86），

上述馬達（62）豎立設置在形成於上述基體（61）之上述第1面（61a）之馬達孔（71），

於上述基體（61）之作為與上述第1面（61a）對向之面之第2面（61b），設置有上述主缸口（MP1、MP2）及上述分缸口（WP1、WP2）中之一者，

於上述基體（61）之、在與包含上述馬達孔（71）之中心軸（C）之基準面（P）平行且與該中心軸（C）正交之方向（D1）上構成上述基體（61）之一端之第3面（61c），設置有上述主缸口（MP1、MP2）及上述分缸口（WP1、WP2）中之另一者。

【第2項】如請求項1所述之液壓控制單元，其進而具備

於上述跨騎式車輛用剎車系統（10）之自動增壓動作中成為打開狀態之增壓閥（33、53），

於上述基體（61），形成有：用於將上述主缸口（MP1、MP2）之剎車液經

由上述增壓閥（33、53）供給至上述副流路（26、46）中之上述泵（31、51）之上游側之增壓流路（27、47）。

【第3項】如請求項1或2所述之液壓控制單元，其進而具備

於上述副流路（26、46）中之上述泵（31、51）之上游側貯存剎車液之積蓄器（30、50），

於上述基體（61）之與上述第3面（61c）對向之面即第4面（61d），設置有上述積蓄器（30、50），

上述主缸口（MP1、MP2）及上述分缸口（WP1、WP2）中之上述一者位於以上述馬達孔（71）為基準之無上述積蓄器（30、50）之側。

【第4項】如請求項1至3中任一項所述之液壓控制單元，其中

上述主缸口（MP1、MP2）及上述分缸口（WP1、WP2）中之上述一者與上述主缸口（MP1、MP2）及上述分缸口（WP1、WP2）中之上述另一者至上述基準面（P）之距離不同。

【第5項】如請求項1至4中任一項所述之液壓控制單元，其中

上述主缸、上述主缸口、上述分缸、上述分缸口、上述入口閥、上述主流路、上述出口閥、上述副流路、及上述泵分別為：第1主缸（21）、第1主缸口（MP1）、第1分缸（24）、第1分缸口（WP1）、第1入口閥（28）、第1主流路（25）、第1出口閥（29）、第1副流路（26）、及第1泵（31）；

於上述基體（61），形成有：連接與第2主缸（41）連通之液管之第2主缸口（MP2）、連接與第2分缸（44）連通之液管之第2分缸口（WP2）、使上述第2主缸口（MP2）及上述第2分缸口（WP2）經由第2入口閥（48）連通之第2主流路（45）、及用於上述第2分缸（44）之剎車液經由第2出口閥（49）釋放至上述第2主缸（41）之第2副流路（46）；

該液壓控制單元進而具備設置於上述第2副流路（46）之第2泵（51）；

上述馬達（62）係上述第1泵（31）及上述第2泵（51）之共同之驅動源；

於上述基體（61），上述第1入口閥（28）、上述第1出口閥（29）、及上述第1泵（31）與上述第2入口閥（48）、上述第2出口閥（49）、及上述第2泵（51）分開安裝於上述基準面（P）之兩側，

於上述基體（61）之上述第2面（61b），設置有上述第1主缸口（MP1）及上述第2主缸口（MP2）之組與上述第1分缸口（WP1）及上述第2分缸口（WP2）之組中之一組，

於上述基體（61）之上述第3面（61c），設置有上述第1主缸口（MP1）及上述第2主缸口（MP2）之組與上述第1分缸口（WP1）及上述第2分缸口（WP2）之組中之另一組。

【第6項】一種跨騎式車輛用剎車系統，其具備如請求項1至5中任一項所述之液壓控制單元（60）。

【發明圖式】

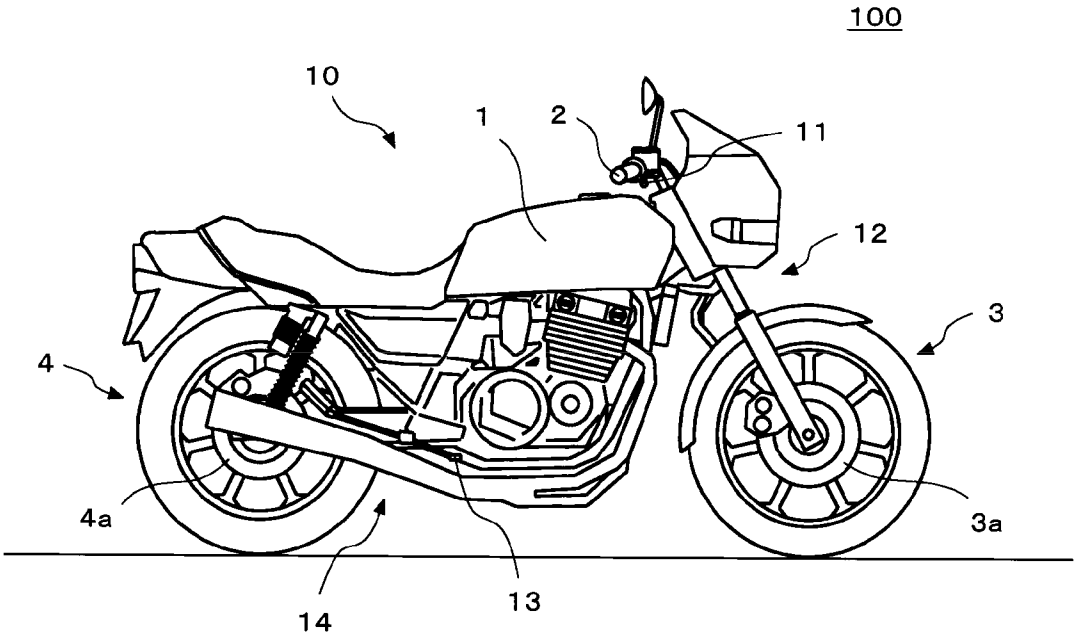


圖1

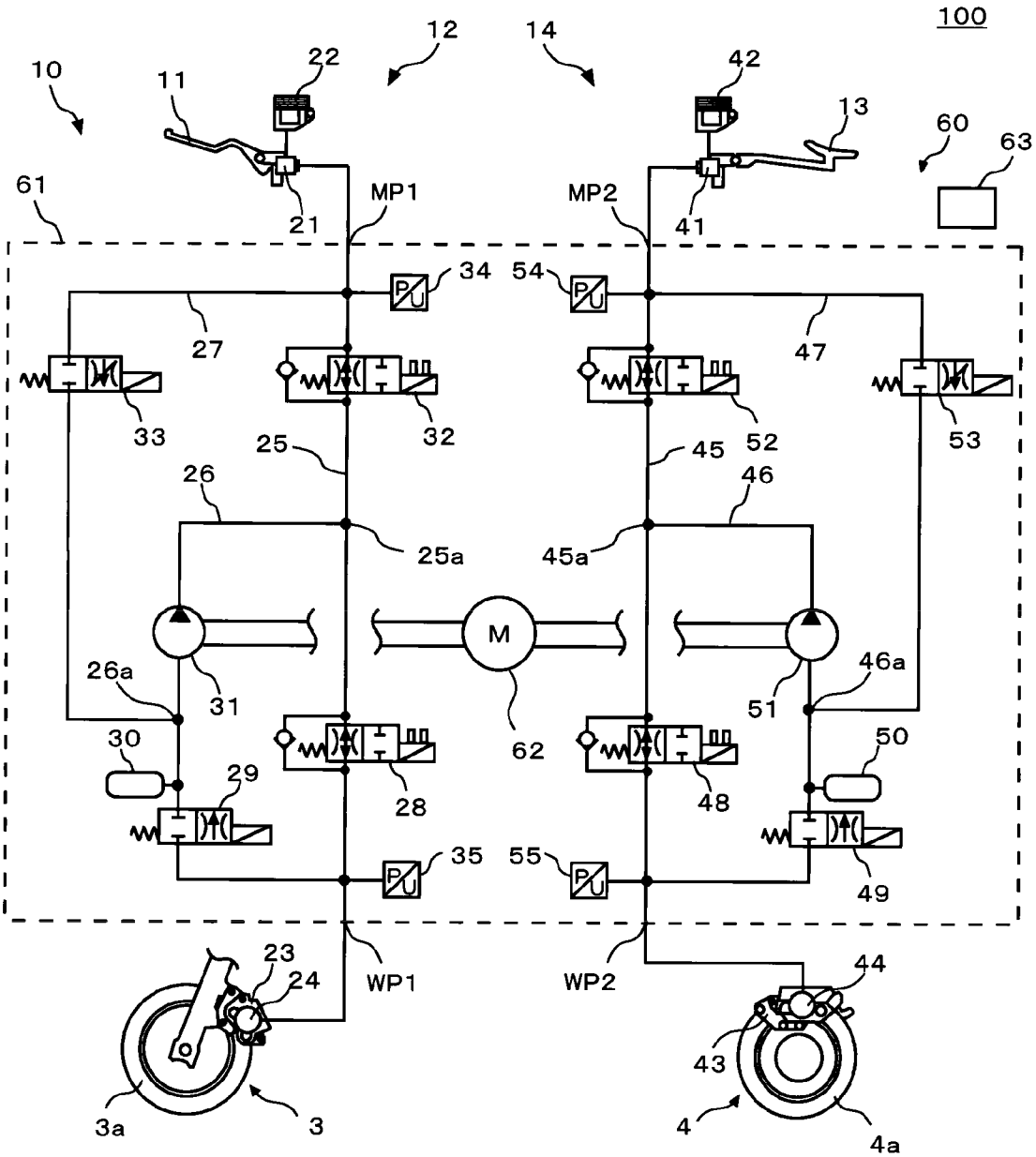

100
10
11
12
14
22
42
13
60
63
61
MP1
MP2
21
41
34
54
27
47
33
32
52
53
25
45
26
46
25a
45a
M
26a
31
51
46a
30
62
50
29
28
48
35
55
49
23
24
WP1
WP2
44
43
3a
3
4
4a

圖2

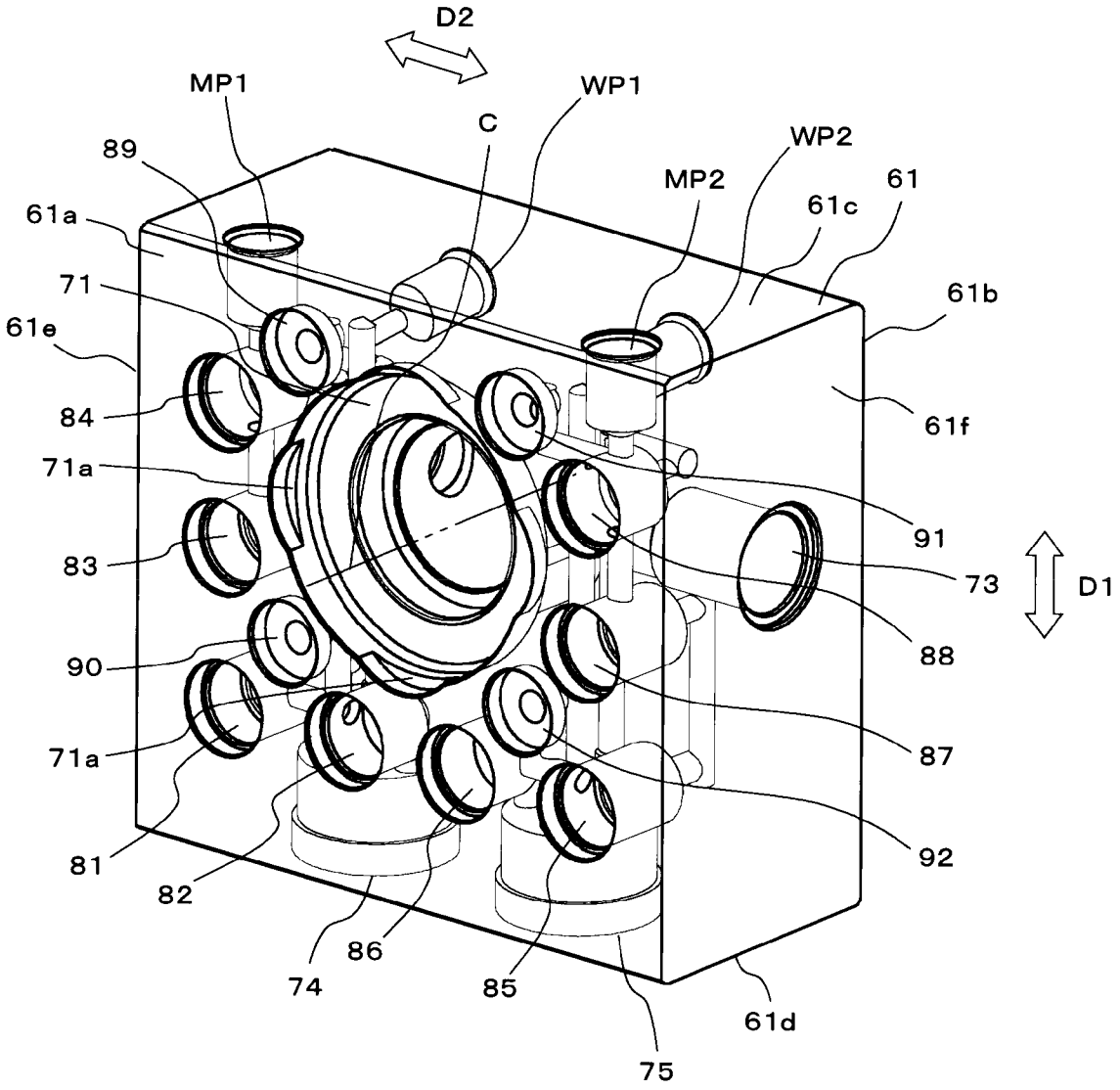

D2
MP1
WP1
C
89
WP2
MP2
61
61a
61c
71
61b
61e
84
61f
71a
91
83
73
D1
88
90
87
71a
92
81
82
86
74
85
61d
75

圖3

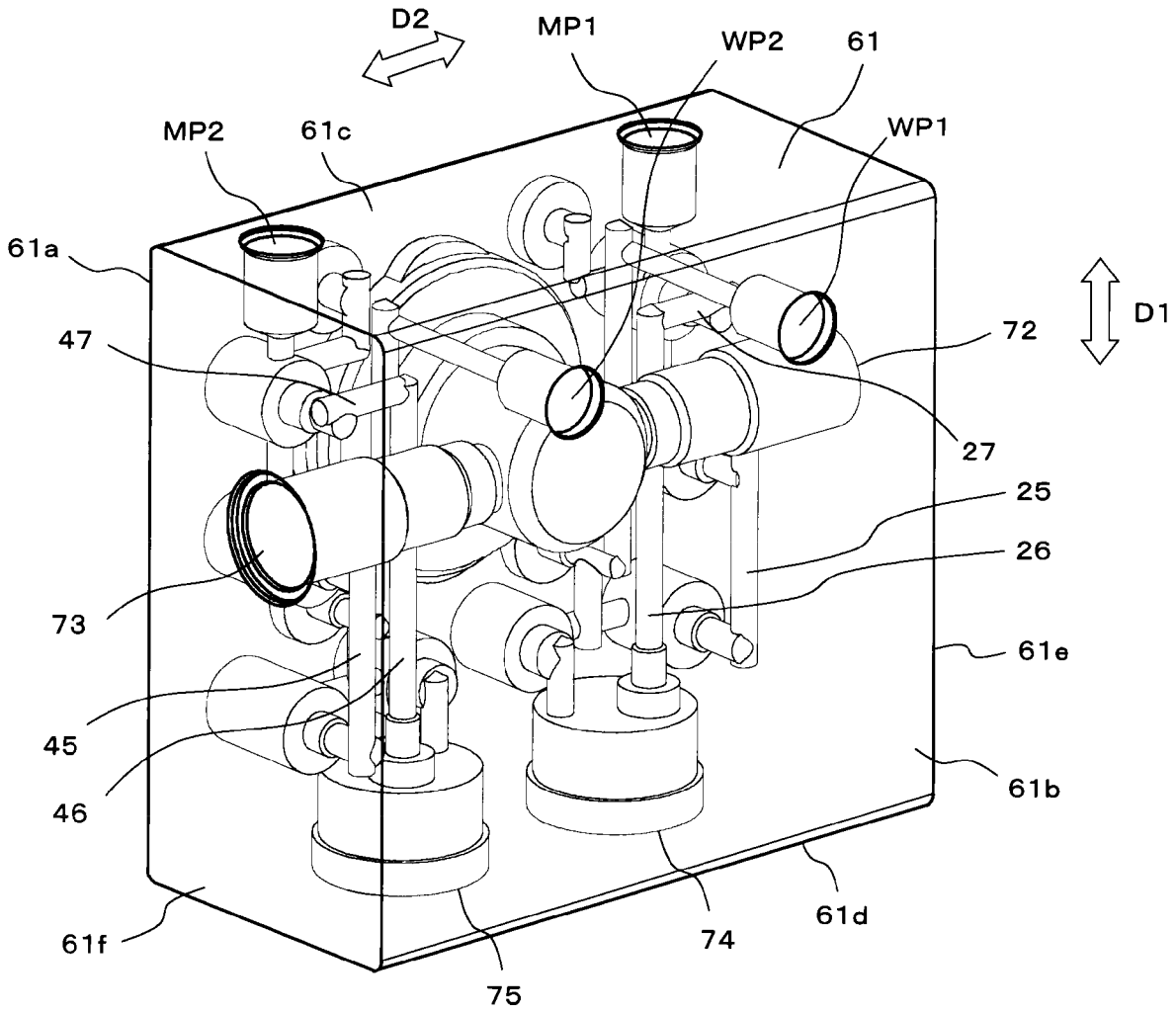

D2
MP1
WP2
61
MP2
61c
WP1
61a
D1
47
72
27
25
26
73
61e
45
61b
46
61f
74
61d
75

圖4

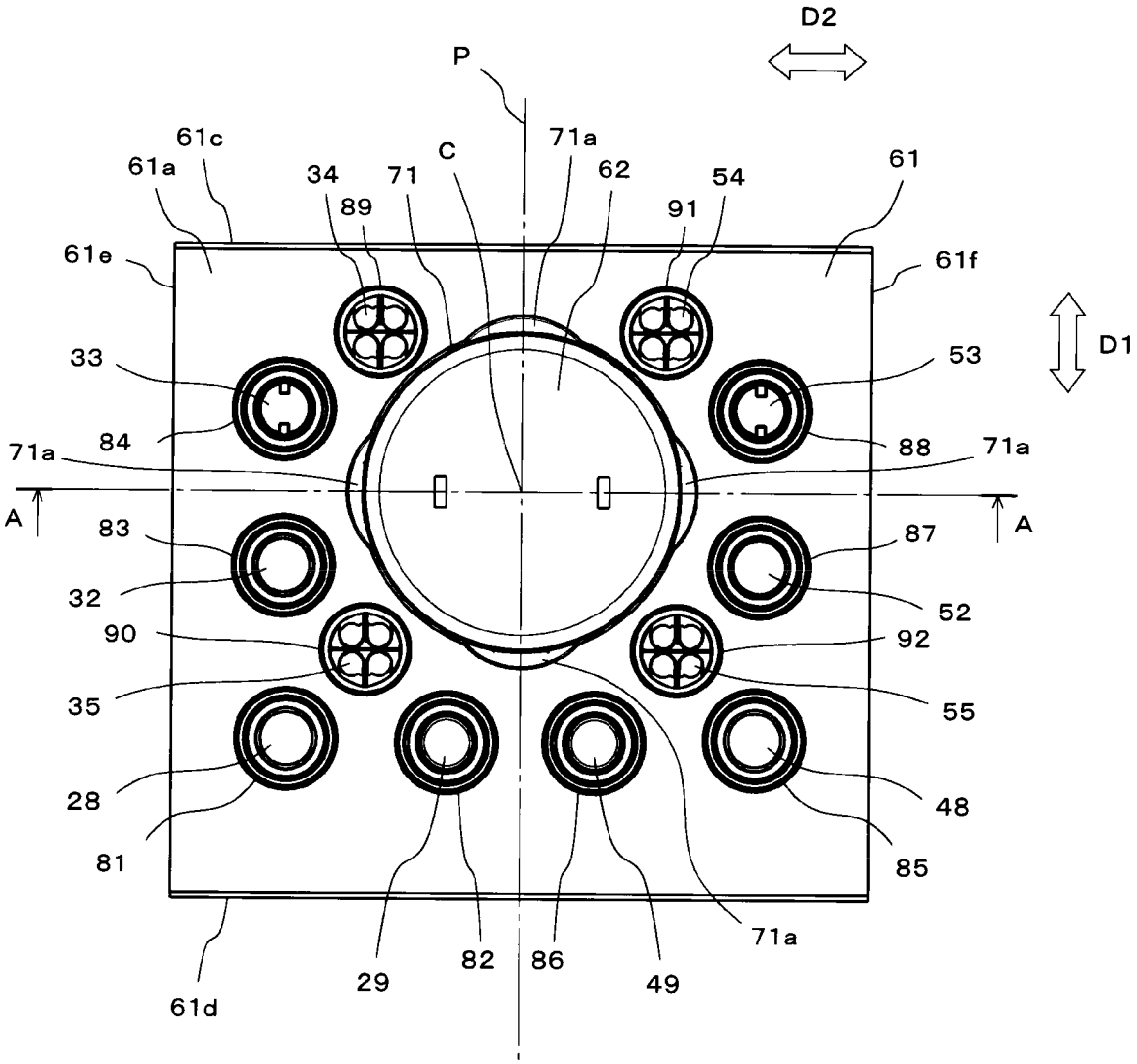

D2
P
61c
61a
34
71
C
71a
62
54
61
89
91
61e
61f
D1
33
53
84
88
71a
71a
A
A
83
87
32
52
90
92
35
55
28
48
81
85
71a
61d
29
82
86
49

圖5

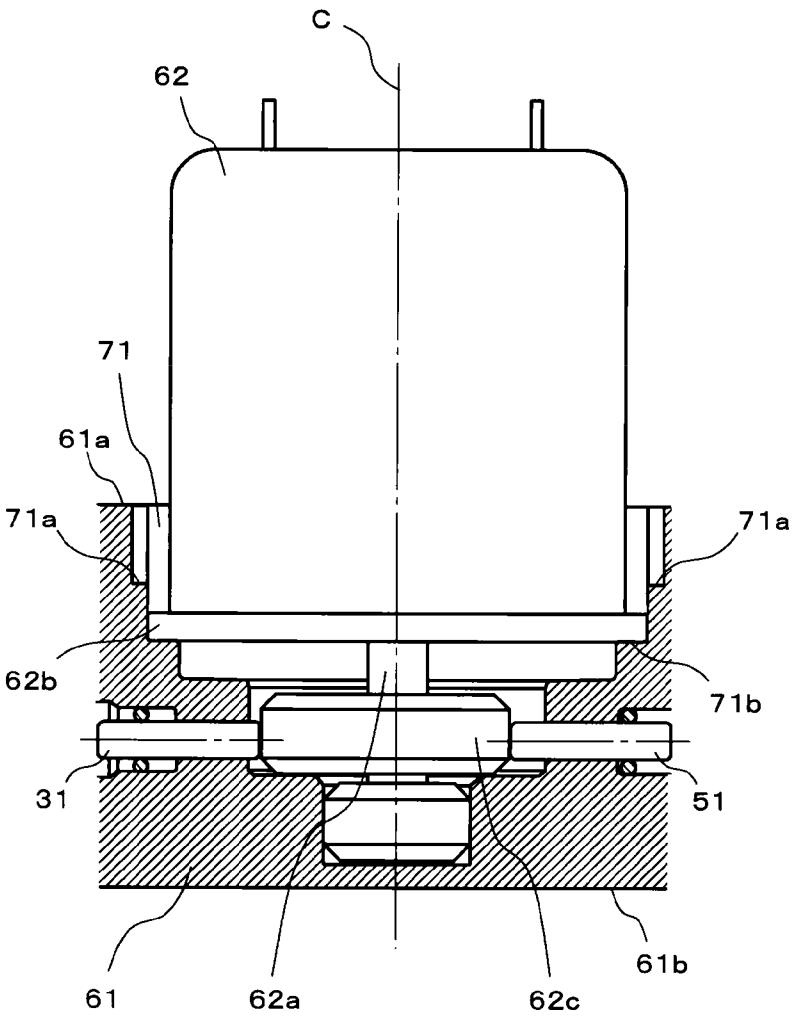


圖6

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種液壓控制單元，其係用於使跨騎式車輛用剎車系統（10）進行防鎖死剎車動作之液壓控制單元（60），且具備：

基體（61），形成有：連接與主缸（21、41）連通之液管之主缸口（MP1、MP2）、連接與分缸（24、44）連通之液管之分缸口（WP1、WP2）、使上述主缸口（MP1、MP2）及上述分缸口（WP1、WP2）經由入口閥（28、48）連通之主流路（25，45）、及用於將上述分缸（24、44）之剎車液經由出口閥（29、49）釋放至上述主缸（21、41）之副流路（26、46）；

泵（31、51），設置於上述副流路（26、46）；及

馬達（62），為上述泵（31、51）之驅動源；

上述入口閥（28、48）及上述出口閥（29、49）設置在形成於上述基體（61）之第1面（61a）之閥孔（81、82、85、86），

上述馬達（62）豎立設置在形成於上述基體（61）之上述第1面（61a）之馬達孔（71），

於上述基體（61）之作為與上述第1面（61a）對向之面之第2面（61b），設置有上述主缸口（MP1、MP2）及上述分缸口（WP1、WP2）中之一者，

於上述基體（61）之、在與包含上述馬達孔（71）之中心軸（C）之基準面（P）平行且與該中心軸（C）正交之方向（D1）上構成上述基體（61）之一端之第3面（61c），設置有上述主缸口（MP1、MP2）及上述分缸口（WP1、WP2）中之另一者。

【第2項】如請求項1所述之液壓控制單元，其進而具備

於上述跨騎式車輛用剎車系統（10）之自動增壓動作中成為打開狀態之增壓閥（33、53），

於上述基體（61），形成有：用於將上述主缸口（MP1、MP2）之剎車液經

由上述增壓閥（33、53）供給至上述副流路（26、46）中之上述泵（31、51）之上游側之增壓流路（27、47）。

【第3項】如請求項1所述之液壓控制單元，其進而具備

於上述副流路（26、46）中之上述泵（31、51）之上游側貯存剎車液之積蓄器（30、50），

於上述基體（61）之與上述第3面（61c）對向之面即第4面（61d），設置有上述積蓄器（30、50），

上述主缸口（MP1、MP2）及上述分缸口（WP1、WP2）中之上述一者位於以上述馬達孔（71）為基準之無上述積蓄器（30、50）之側。

【第4項】如請求項2所述之液壓控制單元，其進而具備

於上述副流路（26、46）中之上述泵（31、51）之上游側貯存剎車液之積蓄器（30、50），

於上述基體（61）之與上述第3面（61c）對向之面即第4面（61d），設置有上述積蓄器（30、50），

上述主缸口（MP1、MP2）及上述分缸口（WP1、WP2）中之上述一者位於以上述馬達孔（71）為基準之無上述積蓄器（30、50）之側。

【第5項】如請求項1至4中任一項所述之液壓控制單元，其中

上述主缸口（MP1、MP2）及上述分缸口（WP1、WP2）中之上述一者與上述主缸口（MP1、MP2）及上述分缸口（WP1、WP2）中之上述另一者至上述基準面（P）之距離不同。

【第6項】如請求項1至4中任一項所述之液壓控制單元，其中

上述主缸、上述主缸口、上述分缸、上述分缸口、上述入口閥、上述主流路、上述出口閥、上述副流路、及上述泵分別為：第1主缸（21）、第1主缸口（MP1）、第1分缸（24）、第1分缸口（WP1）、第1入口閥（28）、第1主流路（25）、第1出

口閥（29）、第1副流路（26）、及第1泵（31）；

於上述基體（61），形成有：連接與第2主缸（41）連通之液管之第2主缸口（MP2）、連接與第2分缸（44）連通之液管之第2分缸口（WP2）、使上述第2主缸口（MP2）及上述第2分缸口（WP2）經由第2入口閥（48）連通之第2主流路（45）、及用於上述第2分缸（44）之剎車液經由第2出口閥（49）釋放至上述第2主缸（41）之第2副流路（46）；

該液壓控制單元進而具備設置於上述第2副流路（46）之第2泵（51）；

上述馬達（62）係上述第1泵（31）及上述第2泵（51）之共同之驅動源；

於上述基體（61），上述第1入口閥（28）、上述第1出口閥（29）、及上述第1泵（31）與上述第2入口閥（48）、上述第2出口閥（49）、及上述第2泵（51）分開安裝於上述基準面（P）之兩側，

於上述基體（61）之上述第2面（61b），設置有上述第1主缸口（MP1）及上述第2主缸口（MP2）之組與上述第1分缸口（WP1）及上述第2分缸口（WP2）之組中之一組，

於上述基體（61）之上述第3面（61c），設置有上述第1主缸口（MP1）及上述第2主缸口（MP2）之組與上述第1分缸口（WP1）及上述第2分缸口（WP2）之組中之另一組。

【第7項】如請求項5所述之液壓控制單元，其中

上述主缸、上述主缸口、上述分缸、上述分缸口、上述入口閥、上述主流路、上述出口閥、上述副流路、及上述泵分別為：第1主缸（21）、第1主缸口（MP1）、第1分缸（24）、第1分缸口（WP1）、第1入口閥（28）、第1主流路（25）、第1出口閥（29）、第1副流路（26）、及第1泵（31）；

於上述基體（61），形成有：連接與第2主缸（41）連通之液管之第2主缸口（MP2）、連接與第2分缸（44）連通之液管之第2分缸口（WP2）、使上述第2主

缸口（MP2）及上述第2分缸口（WP2）經由第2入口閥（48）連通之第2主流路（45）、及用於上述第2分缸（44）之剎車液經由第2出口閥（49）釋放至上述第2主缸（41）之第2副流路（46）；

該液壓控制單元進而具備設置於上述第2副流路（46）之第2泵（51）；

上述馬達（62）係上述第1泵（31）及上述第2泵（51）之共同之驅動源；

於上述基體（61），上述第1入口閥（28）、上述第1出口閥（29）、及上述第1泵（31）與上述第2入口閥（48）、上述第2出口閥（49）、及上述第2泵（51）分開安裝於上述基準面（P）之兩側，

於上述基體（61）之上述第2面（61b），設置有上述第1主缸口（MP1）及上述第2主缸口（MP2）之組與上述第1分缸口（WP1）及上述第2分缸口（WP2）之組中之一組，

於上述基體（61）之上述第3面（61c），設置有上述第1主缸口（MP1）及上述第2主缸口（MP2）之組與上述第1分缸口（WP1）及上述第2分缸口（WP2）之組中之另一組。

【第8項】一種跨騎式車輛用剎車系統，其具備如請求項1至7中任一項所述之液壓控制單元（60）。