

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-111190

(P2006-111190A)

(43) 公開日 平成18年4月27日(2006.4.27)

(51) Int. Cl.

B60T 8/17 (2006.01)
B60T 17/18 (2006.01)

F I

B60T 8/17
 B60T 17/18

B

テーマコード (参考)

3D046
 3D049

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-302497 (P2004-302497)
 (22) 出願日 平成16年10月18日 (2004.10.18)

(71) 出願人 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 100071870
 弁理士 落合 健
 (74) 代理人 100097618
 弁理士 仁木 一明
 (72) 発明者 波多野 邦道
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内
 (72) 発明者 稲垣 裕巳
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内

最終頁に続く

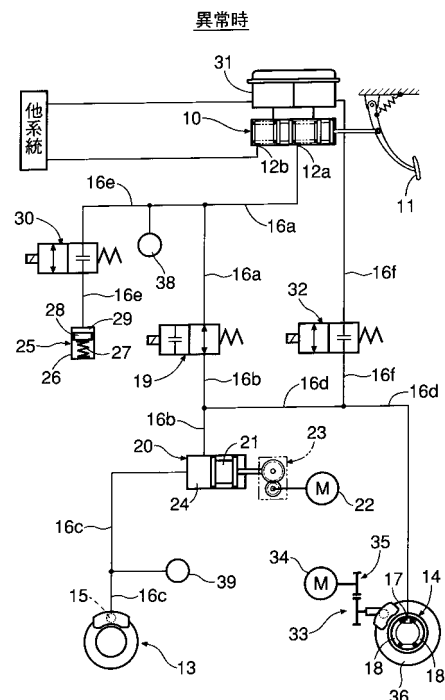
(54) 【発明の名称】 ブレーキ装置

(57) 【要約】

【課題】 ブレーキ・バイ・ワイヤ式のブレーキ装置が作動不能になる異常時に、ドライバーのブレーキ操作により発生するブレーキ液圧で正常時に匹敵する制動力を発生可能にする。

【解決手段】 モータシリンダ20が作動可能な正常時には、踏力遮断弁19を閉弁した状態で、モータシリンダ20が発生したブレーキ液圧で第1ホイールシリンダ15を作動させて前輪を制動する。モータシリンダ20が故障した異常時には、ドライバーのブレーキ操作により作動するマスタシリンダ10が発生するブレーキ液圧を開弁した踏力遮断弁19を介して第1ホイールシリンダ15に供給して前輪を制動するとともに、そのブレーキ液圧を第2ホイールシリンダ17に供給して後輪を制動する。このように、異常時にマスタシリンダ10が発生するブレーキ液圧で、前後両輪を制動するので、異常時においても十分な制動力を発生させて車両を確実に停止させることができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ドライバーのブレーキ操作によりブレーキ液圧を発生するマスタシリンダ（１０）と、前後一方の車輪に設けられて該車輪を制動可能な第１ホイールシリンダ（１５）と、前後他方の車輪に設けられて該車輪を制動可能な第２ホイールシリンダ（１７）と、マスタシリンダ（１０）および第１ホイールシリンダ（１５）を接続する第１液路（１６ a～１６ c）と、前記第１液路（１６ a～１６ c）に設けられた第１遮断弁（１９）と、第１遮断弁（１９）よりも第１ホイールシリンダ（１５）側の前記第１液路（１６ a～１６ c）に設けられたブレーキ液圧発生手段（２０，４６）と、第１遮断弁（１９）およびブレーキ液圧発生手段（２０，４６）間から分岐してリザーバ（３１，５２）に連通する第２液路（１６ f）と、前記第２液路（１６ f）に設けられた第２遮断弁（３２）と、ブレーキ液圧発生手段（２０，４６）の作動時に第１ホイールシリンダ（１５）とリザーバ（３１，５２）との連通を遮断する遮断部材（２１，５０）と、前記遮断部材（２１，５０）および第２遮断弁（３２）間を第２ホイールシリンダ（１７）に連通させる第３液路（１６ d）と、を備えたことを特徴とするブレーキ装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【０００１】

本発明は、正常時に電気制動手段により車輪を制動し、電気制動手段が作動不能になる異常時にドライバーのブレーキ操作によりマスタシリンダが発生するブレーキ液圧で車輪を制動するブレーキ装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

ブレーキ液圧を発生する電動式流体圧出力手段が作動可能な正常時には、ドライバーがブレーキペダルを踏むことでブレーキ液圧を発生するマスタシリンダと車輪を制動するディスクブレーキ装置との連通をフェイルセーフ用電磁切換弁で遮断した状態で、電動式流体圧出力手段が発生するブレーキ液圧でディスクブレーキ装置を作動させ、また電動式流体圧出力手段が作動不能になる異常時には、フェイルセーフ用電磁切換弁を開弁してマスタシリンダが発生するブレーキ液圧でディスクブレーキ装置を作動させる、いわゆるブレーキ・バイ・ワイヤ式のブレーキ装置が、下記特許文献１により公知である。

30

【特許文献１】特許第３２０５５７０号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

ところで電気系統が失陥してブレーキ・バイ・ワイヤ式のブレーキ装置が作動不能になる異常が発生したときは、正常時に匹敵する制動力を発生可能にして確実に緊急状態を回避できるようにすることが望ましいが、上記従来のは異常時にマスタシリンダが発生するブレーキ液圧で前輪のディスクブレーキ装置だけが作動し、後輪のディスクブレーキ装置が作動しないため、異常時に発生する制動力の大きさが必ずしも充分であるとは言えなかった。

40

【０００４】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、ブレーキ・バイ・ワイヤ式のブレーキ装置が作動不能になる異常時に、ドライバーのブレーキ操作により発生するブレーキ液圧で正常時に匹敵する制動力を発生可能にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

上記目的を達成するために、請求項１に記載された発明によれば、ドライバーのブレー

50

キ操作によりブレーキ液圧を発生するマスタシリンダと、前後一方の車輪に設けられて該車輪を制動可能な第1ホイールシリンダと、前後他方の車輪に設けられて該車輪を制動可能な第2ホイールシリンダと、マスタシリンダおよび第1ホイールシリンダを接続する第1液路と、前記第1液路に設けられた第1遮断弁と、第1遮断弁よりも第1ホイールシリンダ側の前記第1液路に設けられたブレーキ液圧発生手段と、第1遮断弁およびブレーキ液圧発生手段間から分岐してリザーバに連通する第2液路と、前記第2液路に設けられた第2遮断弁と、ブレーキ液圧発生手段の作動時に第1ホイールシリンダとリザーバとの連通を遮断する遮断部材と、前記遮断部材および第2遮断弁間を第2ホイールシリンダに連通させる第3液路とを備えたことを特徴とするブレーキ装置が提案される。

【0006】

10

尚、実施例の踏力遮断弁19は本発明の第1遮断弁に対応し、実施例の大気遮断弁32は本発明の第2遮断弁に対応し、実施例のモータシリンダ20および液圧ポンプ46は本発明のブレーキ液圧発生手段に対応し、実施例のピストン21および第2開閉弁50は本発明の遮断部材に対応する。

【発明の効果】

【0007】

請求項1の構成によれば、ブレーキ液圧発生手段が作動可能な正常時には、第1遮断弁を閉弁してマスタシリンダと第1ホイールシリンダとの連通を遮断した状態で、ブレーキ液圧発生手段が発生したブレーキ液圧で第1ホイールシリンダを作動させて前後一方の車輪を制動することができる。このとき、遮断部材が第1ホイールシリンダとリザーバとの連通を遮断するの、ブレーキ液圧発生手段が発生したブレーキ液圧が第2液路を介してリザーバに逃げるのが防止される。

20

【0008】

またブレーキ液圧発生手段が故障した異常時には、ドライバーのブレーキ操作により作動するマスタシリンダが発生するブレーキ液圧を第1液路を介して第1ホイールシリンダに供給して一方の車輪を制動するとともに、そのブレーキ液圧を第3液路を介して第2ホイールシリンダに供給して他方の車輪を制動することができる。このとき、第2遮断弁が閉弁してリザーバに連なる第2液路を遮断することで、マスタシリンダが発生したブレーキ液圧がリザーバに逃げるのを防止することができる。

【0009】

30

このように、ブレーキ液圧発生手段が故障した異常時に、ドライバーのブレーキ操作によりマスタシリンダが発生するブレーキ液圧で、前後両方の車輪を制動することができるので、異常時においても十分な制動力を発生させて車両を確実に停止させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

【0011】

図1および図2は本発明の第1実施例を示すもので、図1は車両用ブレーキ装置の正常時の液圧系統図、図2は図1に対応する異常時の液圧系統図である。

40

【0012】

図1に示すように、タンデム型のマスタシリンダ10は、ドライバーがブレーキペダル11を踏む踏力に応じたブレーキ液圧を出力する第1、第2出力ポート12a, 12bを備えており、第1出力ポート12aは例えば左前輪のディスクブレーキ装置13および右後輪のドラムブレーキ装置14に接続されるとともに、第2出力ポート12bは例えば右前輪のディスクブレーキ装置および左後輪のドラムブレーキ装置に接続される。図1には、第1出力ポート12aに連なる一方のブレーキ系統だけが図示されており、第2出力ポート12bに連なる他方のブレーキ系統は図示されていないが、一方および他方のブレーキ系統の構造は実質的に同一である。以下、第1出力ポート12aに連なる一方のブレー

50

キ系統について説明する。

【0013】

マスタシリンダ10の第1出力ポート12aと前輪のディスクブレーキ装置13の第1ホイールシリンダ15とは液路16a, 16b, 16cで接続されており、液路16bから分岐する液路16dが後輪のドラムブレーキ装置14の第2ホイールシリンダ17に接続される。ドラムブレーキ装置14は第2ホイールシリンダ17により作動する一対のブレーキシュー18, 18で後輪を制動する。

【0014】

液路16aと液路16bとの間に常開型電磁弁である踏力遮断弁19が配置され、液路16bと液路16cとの間にモータシリンダ20が配置される。モータシリンダ20に摺動自在に嵌合するピストン21は電動モータ22により減速機構23を介して駆動されるもので、ピストン21の前面に形成された液室24にブレーキ液圧を発生させることができる。

【0015】

液路16aの中間部から分岐する液路16eの下流端に接続されたストロークシミュレータ25は、シリンダ26にスプリング27で付勢されたピストン28を摺動自在に嵌合させたもので、ピストン28の反スプリング27側に形成された液室29が液路16eに連通する。液路16eに中間部には、常閉型電磁弁であるシミュレータ遮断弁30が配置される。また液路16dの中間部から分岐する液路16fがマスタシリンダ10のリザーバ31に連通しており、その液路16fの中間部に常閉型電磁弁である大気遮断弁32が配置される。

【0016】

後輪には、前記ドラムブレーキ装置14に加えて、電気制動手段33が設けられる。電気制動手段33は電動モータ34の駆動力を減速機構35を介して直接的に（つまりブレーキ液圧を介さずに）ブレーキパッドに伝達し、そのブレーキパッドでブレーキディスク36を挟持して後輪を制動するようになっている。

【0017】

踏力遮断弁19、シミュレータ遮断弁30、大気遮断弁32、モータシリンダ20の電動モータ22および電気制動手段33の電動モータ34の作動を制御する不図示の電子制御ユニットには、液路16e（あるいは液路16a）の液圧を検出する液圧センサ38と、液路16cの液圧を検出する液圧センサ39とが接続される。

【0018】

次に、上記構成を備えた本発明の第1実施例の作用を説明する。

【0019】

図1に示す正常時には、電子制御ユニットからの指令で踏力遮断弁19、シミュレータ遮断弁30および大気遮断弁32のソレノイドが励磁され、踏力遮断弁19が閉弁してマスタシリンダ10およびディスクブレーキ装置13間の連通を遮断し、シミュレータ遮断弁30が開弁してマスタシリンダ10およびストロークシミュレータ25間を連通させ、かつ大気遮断弁32が開弁する。この状態でドライバーがブレーキペダル11を踏み込んでマスタシリンダ10がブレーキ液圧を発生すると、踏力遮断弁19で閉塞された液路16a（あるいは液路16e）の液圧を液圧センサ38が検出する。電子制御ユニットは、液圧センサ38が検出した液圧と同じ液圧を液路16cに発生させるべく電動モータ22を作動させる。

【0020】

その結果、電動モータ22の駆動力が減速機構23を介してピストン21に伝達され、モータシリンダ20の液室24に発生したブレーキ液圧が液路16cを介してディスクブレーキ装置13の第1ホイールシリンダ15に伝達されて前輪が制動される。このとき、液路16cの液圧を液圧センサ39で検出し、その液圧が液路16eの液圧センサ38で検出した液圧に一致するように、電子制御ユニットは電動モータ22の作動をフィードバック制御する。

【0021】

尚、モータシリンダ20のピストン21が電動モータ22によって僅かに前進すると、液室24と液路16bとの連通が絶たれるため、モータシリンダ20が発生したブレーキ液圧が液路16fに設けた大気遮断弁32を介してリザーバ31に逃げる虞はない。

【0022】

ところで、上述した正常時には、電源の失陥のような異常状態が発生しない限り踏力遮断弁19は閉弁状態に保持されるため、従来はディスクブレーキ装置13のブレーキパッドが摩耗してモータシリンダ20およびディスクブレーキ装置13間の液路16cの容積が増加しても、その分のブレーキ液をリザーバ31から補給することができず、しかも第1ホイールシリンダ15の引きずりを低減することができないという問題が発生していた。

10

【0023】

しかしながら本実施例では、モータシリンダ20のピストン21が後退すると、液室24が開弁した大気遮断弁32を介してリザーバ31に連通するため、ディスクブレーキ装置13のブレーキパッドの摩耗により不足するブレーキ液をリザーバ31から補給するとともに、制動力の解放時における第1ホイールシリンダ15の引きずりを低減することができる。

【0024】

また正常時にドライバーがブレーキペダル11を踏んでマスタシリンダ10がブレーキ液圧を発生すると、そのブレーキ液圧がストロークシミュレータ25の液室29に伝達されてピストン28がスプリング27の弾発力に抗して移動することで、ブレーキペダル11の踏込みに対する反力を発生させることができる。これにより、実際には電動モータ22の駆動力でディスクブレーキ装置13を作動させているにも関わらず、ドライバーの踏力でディスクブレーキ装置13を作動させているのと同等の操作フィーリングを得ることができる。

20

【0025】

このようにしてディスクブレーキ装置13で前輪が制動されるのと同時に、電子制御ユニットからの指令で電気制動装置33の電動モータ34が作動し、その駆動力が減速機構35を介して伝達されるブレーキパッドがブレーキディスク36を挟持して後輪を制動する。その結果、前輪は電動モータ22の駆動力で発生するブレーキ液圧により制動され、後輪は電動モータ34の駆動力により直接的に制動される。

30

【0026】

さて、バッテリ外れ等により電源が失陥したような異常時には、図2に示すように踏力遮断弁19が開弁してマスタシリンダ10およびディスクブレーキ装置13間が連通し、シミュレータ遮断弁30が閉弁してマスタシリンダ10およびストロークシミュレータ25間の連通を遮断し、かつ大気遮断弁32が閉弁してマスタシリンダ10およびリザーバ31間の連通を遮断する。その結果、ドライバーがブレーキペダル11を踏み込んでマスタシリンダ10が発生したブレーキ液圧は、液路16a、開弁した踏力遮断弁19、液路16bおよび液路16cを介してディスクブレーキ装置13の第1ホイールシリンダ15に伝達され、前輪が制動される。

40

【0027】

これと同時に、マスタシリンダ10が発生したブレーキ液圧は、液路16a、開弁した踏力遮断弁19、液路16bおよび液路16dを介してドラムブレーキ装置14の第2ホイールシリンダ17に伝達され、後輪が制動される。またシミュレータ遮断弁30の閉弁によりストロークシミュレータ25とマスタシリンダ10との連通が遮断されるため、ストロークシミュレータ25は機能を停止する。その結果、ブレーキペダル11のストロークが不必要に増加してドライバーに違和感を与えるのを防止することができ、しかもマスタシリンダ10が発生したブレーキ液圧はストロークシミュレータ25に吸収されることなく前後の第1、第2ホイールシリンダ15、17に伝達され、高い応答性で制動力を発生させることができる。

50

【0028】

しかして、電源が失陥して踏力遮断弁19、シミュレータ遮断弁30、大気遮断弁32および電動モータ22, 34が作動不能になっても、ドライバーがブレーキペダル11を踏んでマスタシリンダ10が発生したブレーキ液圧で前輪および後輪の第1、第2ホイールシリンダ15, 17を支障なく作動させることができ、これにより異常時に前輪だけでなく後輪をも制動して車両をより安全に停止させることができる。

【0029】

一般的に、ディスクブレーキ装は放熱性が良く、連続的に使用しても性能が低下し難いという特性を持ち、またドラムブレーキ装置は自己サーボ機能を有しており、制動機能は高いが放熱性が悪いという特性を持っている、従って、正常時に使用するブレーキ装置としてはディスクブレーキ装置が優れており、緊急時に一時的に大きな制動力を発生させるのはドラムブレーキ装置が優れている。

10

【0030】

本実施例では、異常時に制動機能が高い後輪をドラムブレーキ装置14で制動するため、後輪をディスクブレーキ装置13で制動する場合に比べて車両を更に安全に停止させることができる。

【0031】

次に、図3および図4に基づいて本発明の第2実施例を説明する。尚、第2実施例以降の実施例において、第1実施例の構成要素に対応する構成要素に第1実施例と同じ符号を付すことで重複する説明を省略する。

20

【0032】

第2実施例は第1実施例の変形であって、第1実施例ではマスタシリンダ10および前輪のディスクブレーキ装置13を接続する液路16b, 16c間にモータシリンダ20の液室24が介在しているが、第2実施例では液路16b, 16cが直接連通し、それらの液路16b, 16cがモータシリンダ20の液室24の出力ポートに連通している。従って、図4に示す異常時にマスタシリンダ10が発生するブレーキ液圧で前輪のディスクブレーキ装置13を作動させる際に、第1実施例では前記ブレーキ液圧はモータシリンダ20の液室24を介して伝達されるが、第2実施例ではモータシリンダ20の液室24を介さずに伝達される。

【0033】

この第2実施例によっても、異常時にマスタシリンダ10が発生するブレーキ液圧で前輪だけでなく後輪をも制動して車両を確実に停止させることができ、しかも後輪に制動機能が高いドラムブレーキ装置14を採用したことで車両を更に確実に停止させることができる。

30

【0034】

次に、図5および図6に基づいて本発明の第3実施例を説明する。

【0035】

第3実施例は第1実施例の変形であって、第1実施例において後輪の電気制動手段33が電動モータ34の駆動力でブレーキディスク36を直接制動しているのに対し、第3実施例ではドラムブレーキ装置14のブレーキシュー18, 18を駆動する第2ホイールシリンダ17を、電動モータ34により減速機構40を介して駆動されるモータシリンダ41が発生するブレーキ液圧で作動させるようになっている。

40

【0036】

尚、後輪のモータシリンダ41を駆動する電動モータ34は、液圧センサ45で検出した液圧が液圧センサ38で検出した液圧に一致するように制御される。

【0037】

この第3実施例によっても、図6に示す異常時にマスタシリンダ10が発生するブレーキ液圧で前輪だけでなく後輪をも制動して車両を確実に停止させることができ、しかも後輪に制動機能が高いドラムブレーキ装置14を採用したことで車両を更に確実に停止させることができる。

50

【0038】

次に、図7および図8に基づいて本発明の第4実施例を説明する。

【0039】

第4実施例は第1実施例の変形であって、ストロークシミュレータ25のスプリング27が収納されている背室42が、液路16b, 16dの分岐部に液路16gを介して連通する。

【0040】

従って、図7に示す正常時には、電動モータ22で作動するモータシリンダ20が発生するブレーキ液圧で前輪のディスクブレーキ装置13を作動させ、電動モータ34で作動する駆動力で後輪の電気制動手段33を直接作動させることで、車両を制動することができる。このとき、大気遮断弁32が開弁してストロークシミュレータ25の背室42がリザーバ31に連通するため、マスタシリンダ10から液室29に伝達されるブレーキ液圧でピストン28がスプリング27の弾発力に抗して移動し、背室42のブレーキ液が大気遮断弁32を介してリザーバ31に逃げることで、ストロークシミュレータ25が機能を発揮することができる。

【0041】

また図8に示す異常時には、踏力遮断弁19が開弁することで、マスタシリンダ10が発生するブレーキ液圧で前輪のディスクブレーキ装置13および後輪のドラムブレーキ装置14を作動させることができる。このとき、マスタシリンダ10からのブレーキ液圧がストロークシミュレータ25の液室29および背室42の両方に加わり、ピストン28が移動不能になってストロークシミュレータ25が機能を停止するため、ブレーキペダル11のストロークがいたずらに増加して制動フィーリングが低下するのを防止することができる。

【0042】

この第4実施例によっても、図8に示す異常時にマスタシリンダ10が発生するブレーキ液圧で前輪だけでなく後輪をも制動して車両を確実に停止させることができ、しかも後輪に制動機能が高いドラムブレーキ装置14を採用したことで車両を更に確実に停止させることができる。

【0043】

次に、図9および図10に基づいて本発明の第5実施例を説明する。

【0044】

第5実施例は液圧ポンプ46と、その液圧ポンプ46により発生した液圧を蓄えるアキュムレータ47と、液圧ポンプ46およびアキュムレータ47と前輪のディスクブレーキ装置13との間に配置された第1開閉弁48と、液圧ポンプ46およびアキュムレータ47と後輪のドラムブレーキ装置14との間に配置された第1開閉弁49と、第1開閉弁48の下流および液圧ポンプ46の上流間の液路16cに配置された第2開閉弁50と、第1開閉弁49の下流および液圧ポンプ46の上流間の液路16dに配置された第2開閉弁51とを備える。また大気遮断弁32の下流側の液路16fはリザーバ52に接続される。

【0045】

液圧ポンプ46は電動モータで駆動されるものでも、エンジンにより駆動されるものでも良い。また第1開閉弁48, 49は、閉弁時に液圧ポンプ46側およびアキュムレータ47側の圧力が過剰になると、その液圧を液圧ポンプ46の上流側に逃がすリリーフ機能を有している。

【0046】

液圧ポンプ46が機能を発揮する正常時には、図9に示すように踏力遮断弁19が閉弁し、大気遮断弁32が開弁し、第1開閉弁48, 49が開弁し、第2開閉弁50, 51が閉弁する。その結果、ドライバーのブレーキ操作によりマスタシリンダ10が発生したブレーキ液圧は踏力遮断弁19により遮断され、液圧ポンプ46が発生したブレーキ液圧、あるいはアキュムレータ47に蓄圧されたブレーキ液圧が液路16hに配置した第1開閉

弁 48, 49 を経て前輪のディスクブレーキ装置 13 および後輪のドラムブレーキ装置 14 を作動させる。

【0047】

液圧ポンプ 46 が機能しない異常時には、図 10 に示すように踏力遮断 19 が開弁し、大気遮断弁 32 が閉弁し、第 1 開閉弁 48, 49 が閉弁し、第 2 開閉弁 50, 51 が開弁する。その結果、ドライバーのブレーキ操作によりマスタシリンダ 10 が発生したブレーキ液圧が液路 16a ~ 16d に配置した踏力遮断弁 19 および第 2 開閉弁 50, 51 を介して前輪のディスクブレーキ装置 13 および後輪のドラムブレーキ装置 14 を作動させる。このとき、大気遮断弁 32 が閉弁しているので、マスタシリンダ 10 が発生したブレーキ液圧がリザーバ 52 に逃げることはない。

10

【0048】

この第 5 実施例によっても、図 10 に示す異常時にマスタシリンダ 10 が発生するブレーキ液圧で前輪だけでなく後輪をも制動して車両を確実に停止させることができる。

【0049】

尚、第 5 実施例において、液圧ポンプ 46 の上流側を液路 16b ~ 16d に接続する代わりに、液路 16b ~ 16d から遮断されたりザーバに接続しても良い。

【0050】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

【図面の簡単な説明】

20

【0051】

【図 1】 第 1 実施例に係る車両用ブレーキ装置の正常時の液圧系統図

【図 2】 図 1 に対応する異常時の液圧系統図

【図 3】 第 2 実施例に係る車両用ブレーキ装置の正常時の液圧系統図

【図 4】 図 3 に対応する異常時の液圧系統図

【図 5】 第 3 実施例に係る車両用ブレーキ装置の正常時の液圧系統図

【図 6】 図 5 に対応する異常時の液圧系統図

【図 7】 第 4 実施例に係る車両用ブレーキ装置の正常時の液圧系統図

【図 8】 図 7 に対応する異常時の液圧系統図

【図 9】 第 5 実施例に係る車両用ブレーキ装置の正常時の液圧系統図

30

【図 10】 図 9 に対応する異常時の液圧系統図

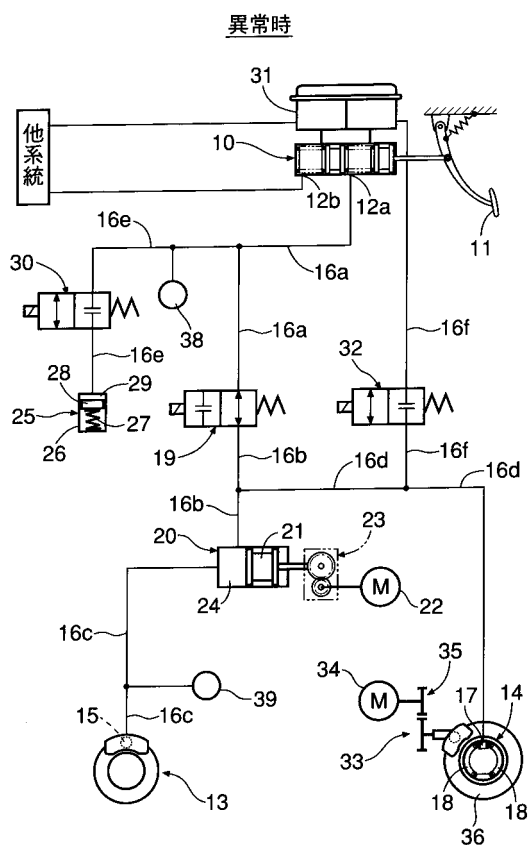
【符号の説明】

【0052】

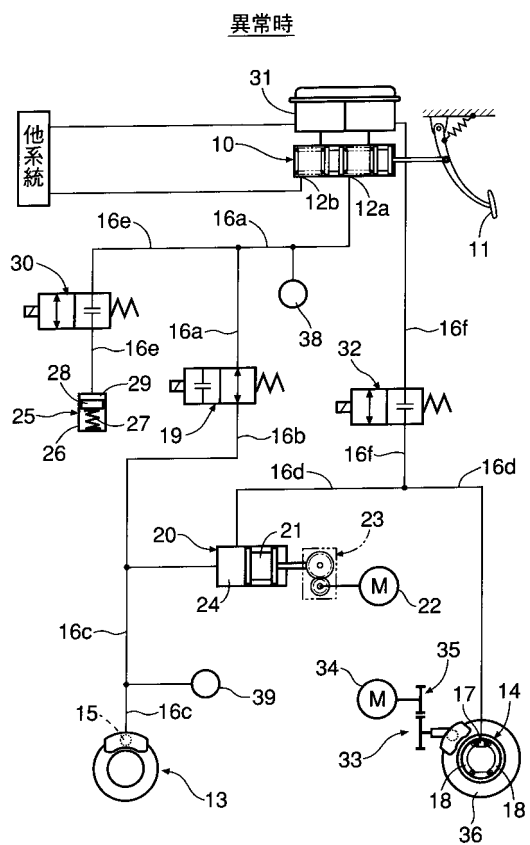
10	マスタシリンダ
15	第 1 ホイールシリンダ
16a ~ 16c	液路 (第 1 液路)
16d	液路 (第 3 液路)
16f	液路 (第 2 液路)
17	第 2 ホイールシリンダ
19	踏力遮断弁 (第 1 遮断弁)
20	モータシリンダ (ブレーキ液圧発生手段)
21	ピストン (遮断部材)
31	リザーバ
32	大気遮断弁 (第 2 遮断弁)
46	液圧ポンプ (ブレーキ液圧発生手段)
50	第 2 開閉弁 (遮断部材)

40

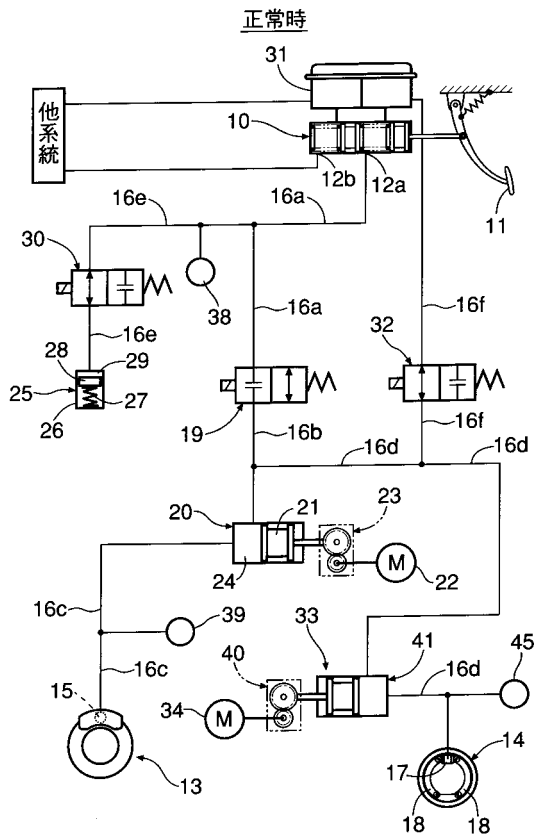
【图 2】



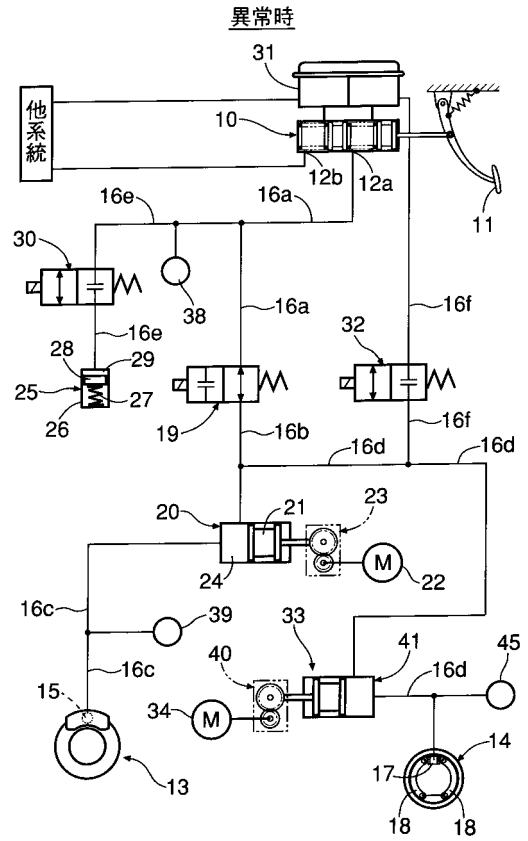
【图 4】



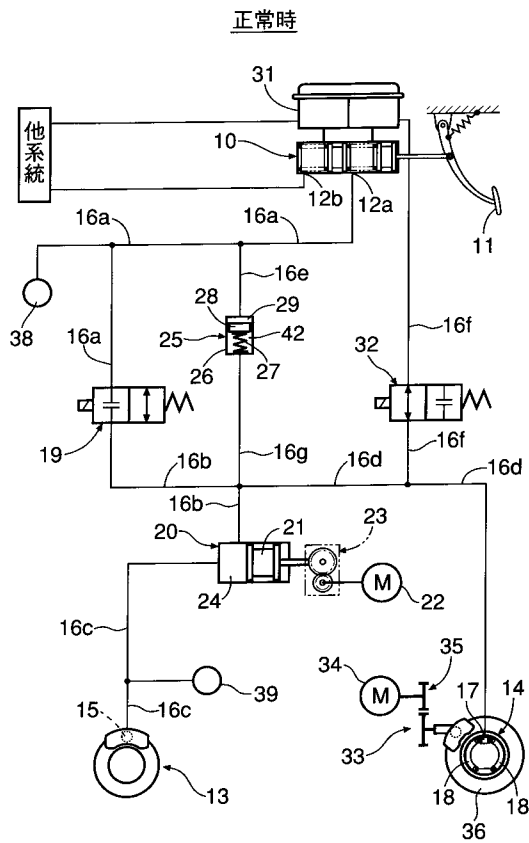
【図 5】



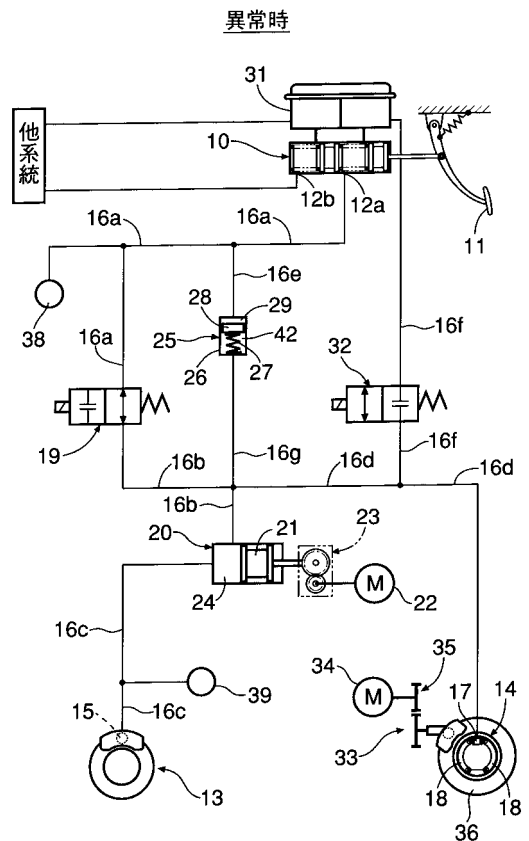
【図 6】



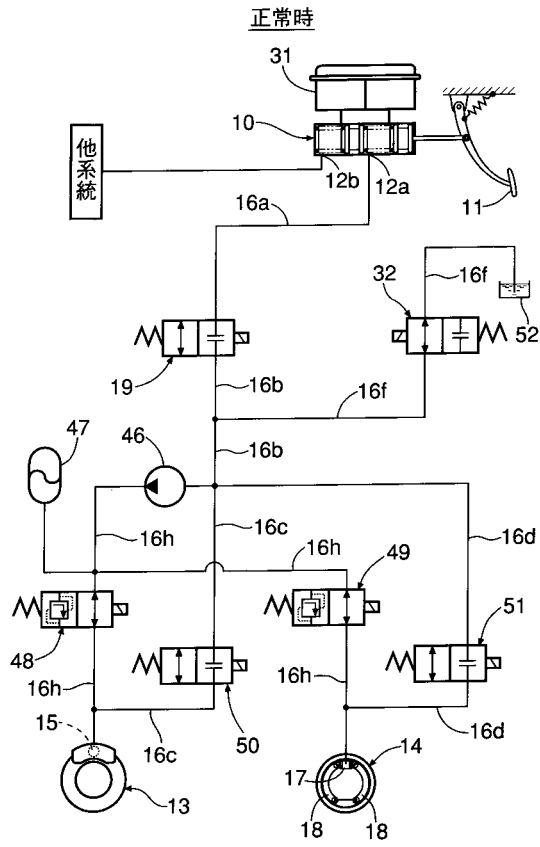
【図 7】



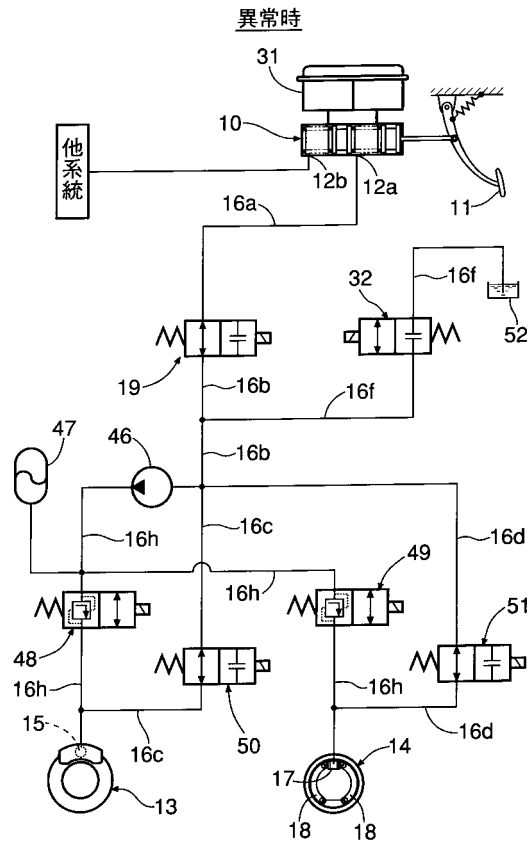
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 山本 修

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 堀内 雄大

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 石井 延之

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

Fターム(参考) 3D046 BB01 CC02 DD02 EE01 FF03 HH16 LL02 LL05 LL23 LL37
LL46 MM04

3D049 BB02 CC02 HH11 HH12 HH13 HH20 HH31 HH41 HH47 HH51
RR04