(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6873359号
(P6873359)
(45)発行日　令和3年5月19日(2021.5.19)　(24)登録日　令和3年4月23日(2021.4.23)

(51)Int.Cl.　　F I
B60T 8/36 (2006.01)　B60T 8/36
H02K 5/22 (2006.01)　H02K 5/22
H02K 11/33 (2016.01)　H02K 11/33

請求項の数 5　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2017-33023(P2017-33023)
(22)出願日　平成29年2月24日(2017.2.24)
(65)公開番号　特開2018-138399(P2018-138399A)
(43)公開日　平成30年9月6日(2018.9.6)
審査請求日　令和1年12月23日(2019.12.23)

(73)特許権者　509186579
日立Ａｓｔｅｍｏ株式会社
茨城県ひたちなか市高場２５２０番地
(74)代理人　100067356
弁理士　下田　容一郎
(74)代理人　100160004
弁理士　下田　憲雅
(74)代理人　100120558
弁理士　住吉　勝彦
(74)代理人　100148909
弁理士　瀧澤　匡則
(72)発明者　千葉　健太郎
長野県東御市加沢８０１番地　日信工業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両用ブレーキ液圧制御装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ブレーキ液路が形成された基体と、モータで作動するポンプと、前記ブレーキ液路を開閉する電磁弁と、上部にコイル接続端子を有し、前記電磁弁を駆動させる電磁コイルと、前記電磁コイルを制御する制御基板と、前記電磁弁、前記電磁コイルおよび前記制御基板を収容するハウジングとを有し、前記モータおよび前記電磁弁は前記基体の一面に配置され、前記ハウジング内に収容される車両用ブレーキ液圧制御装置において、
前記モータは、前記基体の一面から上に延びるモータ側面と、このモータ側面と直角をなし前記モータ側面の上端から延びるモータ上面とを有し、前記モータ上面にモータ端子を設け、モータ接続端子とメスーメス端子によって前記制御基板に接続され、
前記メスーメス端子はコの字に曲げられた折り曲げ部の一端に一体的に形成され前記モータ接続端子が嵌められる一方のメス端子と、前記折り曲げ部の他端に一体的に形成されモータ端子が嵌められる他方のメス端子とを有すると共に、前記一方のメス端子は前記モータの側方に配置される
ことを特徴とする車両用ブレーキ液圧制御装置。
【請求項２】
前記コイル接続端子と前記モータ接続端子との高さを同一にした
ことを特徴とする請求項１記載の車両用ブレーキ液圧制御装置。
【請求項３】
前記コイル接続端子と前記モータ接続端子は、同一の前記制御基板に接続される

ことを特徴とする請求項１又は請求項２記載の車両用ブレーキ液圧制御装置。
【請求項４】
前記モータ接続端子の少なくとも前記制御基板に接続される端子は、プレスフィット端子である
ことを特徴とする請求項１～３のいずれか１項記載の車両用ブレーキ液圧制御装置。
【請求項５】
コの字に曲げられた前記折り曲げ部は、前記モータ上面に平行な部位と、この平行な部位の両端から前記モータ側面に平行に延びる部位とからなる
ことを特徴とする請求項１～４のいずれか１項記載の車両用ブレーキ液圧制御装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、車両のアンチロックブレーキ制御を行う制御装置の構成に関する。
【背景技術】
【０００２】
制御基板などを収容するハウジングに、モータをも収容する構成の車両用ブレーキ液圧制御装置が、例えば、特許第４５２８２５６号公報（以下、特許文献１と記す。）で提案されている。
【０００３】
車両用ブレーキ液圧制御装置の小型化が求められる中、モータと制御基板とをメス－メス端子およびプレスフィット端子で接続する場合であっても、モータに制御基板を接近させることができる構造が望まれる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特許第４５２８２５６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
本発明は、車両用ブレーキ液圧制御装置において、モータと制御基板とをメス－メス端子およびプレスフィット端子で接続する場合であっても、モータに制御基板を接近させることができる構造を提供することを課題とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
請求項１に係る発明は、ブレーキ液路が形成された基体と、モータで作動するポンプと、前記ブレーキ液路を開閉する電磁弁と、上部にコイル接続端子を有し、前記電磁弁を駆動させる電磁コイルと、前記電磁コイルを制御する制御基板と、前記電磁弁、前記電磁コイルおよび前記制御基板を収容するハウジングとを有し、前記モータおよび前記電磁弁は前記基体の一面に配置され、前記ハウジング内に収容される車両用ブレーキ液圧制御装置において、
前記モータは、前記基体の一面から上に延びるモータ側面と、このモータ側面と直角をなし前記モータ側面の上端から延びるモータ上面とを有し、前記モータ上面にモータ端子を設け、モータ接続端子とメス－メス端子によって前記制御基板に接続され、
前記メス－メス端子はコの字に曲げられた折り曲げ部の一端に一体的に形成され前記モータ接続端子が嵌められる一方のメス端子と、前記折り曲げ部の他端に一体的に形成されモータ端子が嵌められる他方のメス端子とを有すると共に、前記一方のメス端子は前記モータの側方に配置されることを特徴とする。
【０００７】
請求項２に係る発明では、コイル接続端子とモータ接続端子との高さを同一にしたことを特徴とする。

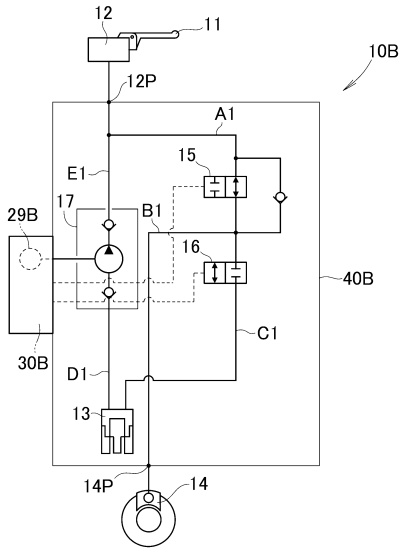
【０００８】
請求項３に係る発明では、コイル接続端子とモータ接続端子は、同一の制御基板に接続されることを特徴とする。
【０００９】
請求項４に係る発明では、モータ接続端子の少なくとも制御基板に接続される端子は、プレスフィット端子であることを特徴とする。
請求項５に係る発明では、コの字に曲げられた前記折り曲げ部は、前記モータ上面に平行な部位と、この平行な部位の両端から前記モータ側面に平行に延びる部位とからなることを特徴とする。
【発明の効果】
【００１０】
請求項１により、モータ接続端子の位置を下げることができ、モータと制御基板間の距離が短縮され車両用ブレーキ液圧制御装置の小型化が達成できる。
【００１１】
請求項２により、コイル接続端子とモータ接続端子とは、同一の制御基板に接続させることができ、ハウジング内に電磁コイル、モータ、制御基板を納める際に、高さ方向の無駄なスペースができるのを抑えることができる。
【００１２】
請求項３により、コイル接続端子とモータ接続端子とは、同一の制御基板に接続されることで、電磁コイルとモータとを同一の制御基板で制御することができ、制御基板の枚数を必要以上に増やすことを抑えることができる。
【００１３】
請求項４により、モータ接続端子は、プレスフィット端子であることが好ましい。
請求項５により、折り曲げ部は、モータ上面に平行な部位と、モータ側面に平行に延びる部位とからなる。
【図面の簡単な説明】
【００１４】
【図１】本発明に係る車両用ブレーキ液圧制御装置の基本構成図である。
【図２】車両用ブレーキ液圧制御装置の平面図である。
【図３】図２の３－３線断面図である。
【図４】モータ端子と制御基板とを接続する構造の分解斜視図である。
【図５】モータ側プレスフィット端子とコイル側プレスフィット端子の高さを説明する図である。
【発明を実施するための形態】
【００１５】
本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。
【００１６】
図１に示すように、車両用ブレーキ液圧制御装置１０Ｂは、ブレーキレバー１１の操作に応じて作動液を加圧し液圧を発生するマスタシリンダ１２と、前輪ブレーキキャリパ１４側から逃がされた作動液を一時的に貯留するリザーバ１３と、マスタシリンダ１２と前輪ブレーキキャリパ１４の間に設けられる常開型電磁弁である入口制御弁１５及び常閉型電磁弁である出口制御弁１６と、リザーバ１３に貯留された作動液を吸入してマスタシリンダ１２側に戻すポンプ１７と、ポンプ１７を駆動するモータ２９Ｂと、このモータ２９Ｂの駆動制御及び入口制御弁１５及び出口制御弁１６の開閉制御をなす制御装置３０Ｂと、基体４０Ｂに設けられブレーキ液を流すブレーキ液路Ａ１、Ｂ１、Ｃ１、Ｄ１、Ｅ１とを備えている。
【００１７】
基体４０Ｂは、マスタシリンダ１２から延びる液路（ブレーキ配管）が接続される入口ポート１２Ｐと、前輪ブレーキキャリパ１４へ延びる液路（ブレーキ配管）が接続される出口ポート１４Ｐとを備えている。

【００１８】
ここで、ブレーキ液路Ａ１は、入口ポート１２Ｐから入口制御弁１５に至る液路であり、ブレーキ液路Ｂ１は、入口制御弁１５から出口ポート１４Ｐに至る液路である。また、ブレーキ液路Ｃ１は、ブレーキ液路Ｂ１からリザーバ１３に至る液路であり、ブレーキ液路Ｄ１は、リザーバ１３からポンプ１７に至る液路である。さらに、ブレーキ液路Ｅ１は、ポンプ１７からブレーキ液路Ａ１に至る液路である。
【００１９】
次に、車両用ブレーキ液圧制御装置１０Ｂの動作を説明する。
・ＡＢＳ非作動状態：前輪がロックする心配がないときは、制御装置３０Ｂで、ポンプ１７は停止し、入口制御弁１５を開き、出口制御弁１６を閉じる。この状態で、ブレーキレバー１１が制動側に操作されると、マスタシリンダ１２で液圧が高められ、この液圧が入口制御弁１５を介して前輪ブレーキキャリパ１４に伝えられる。
【００２０】
・ＡＢＳ（減圧モード）：前輪がロックしそうになると、制御装置３０Ｂは、入口制御弁１５を閉じ、出口制御弁１６を開く。前輪ブレーキキャリパ１４内の液圧は、出口制御弁１６を介してリザーバ１３へ逃がされる。これで前輪ブレーキキャリパ１４のブレーキ液圧が減圧される。
【００２１】
・ＡＢＳ（保持モード）：制御装置３０Ｂは、入口制御弁１５と出口制御弁１６を共に閉じる。これによって、前輪ブレーキキャリパ１４のブレーキ液圧が一定に保持される。
【００２２】
・ＡＢＳ（増圧モード）：ブレーキ液圧を増圧する際は、制御装置３０Ｂは、入口制御弁１５を開け、出口制御弁１６を閉じる。これによって、マスタシリンダ１２で発生された液圧が、前輪ブレーキキャリパ１４に伝えられる。これで前輪ブレーキキャリパ１４のブレーキ圧が増圧される。
【００２３】
図２は車両用ブレーキ制御装置の平面図であり、図３は図２の３－３線断面図である。
図３を先に説明する。
図３に示すように、ハウジング３６は、表（おもて）側及び裏側に開口部が形成された周壁部８４と、コネクタ部３７とを備えている。
入口制御弁としての電磁弁１５及び出口制御弁としての電磁弁１６は、電磁コイル３３を備えている。電磁コイル３３は、平坦な側面８６ａを有するヨーク部８６を備えている。
周壁部８４は、四角形状で、少なくとも１箇所を面取りした面取り部８８を備え、このような周壁部８４の内側に、２個の電磁弁１５、１６、電磁コイル３３、３３、モータ２９Ｂを収容する収容室８９が設けられている。
【００２４】
そして、各電磁弁１５、１６は、ヨーク部８６の側面８６ａと面取り部８８とが向きあうようにして収容室８９に収容されている。隣り合うヨーク部８６、８６の間隔を広げることができる。結果、電磁コイル３３、３３から延びるコイル接続端子１２８、１２８間の距離が広がり、ヨーク部８６の面積が大きくなり、ヨーク部８６の磁路面積を増やすことができる。
【００２５】
また、ハウジング３６の周壁部８４を面取りしたことにより、基体４０Ｂを大きくすることなく、周壁部８４から突出する基体４０Ｂ部分に、加工時のクランプ座９７を設けることができる。
【００２６】
図２に示すように、基体４０Ｂと、この基体４０Ｂの一面に取付けられるハウジング３６と、を備えた車両用ブレーキ液圧制御装置１０Ｂにおいて、ハウジング３６内にモータ（図３、符号２９Ｂ）が収納されると共に制御基板（図４、符号９９）が収納されている

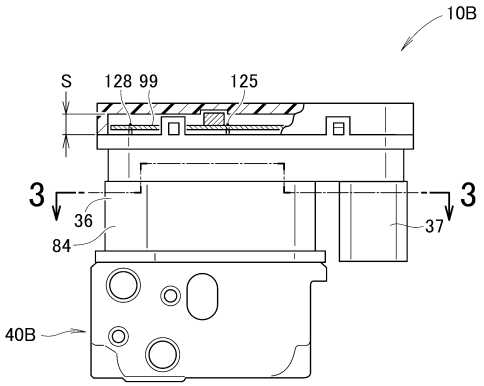
。
モータと制御基板との電気的接続構造を、以下に詳しく説明する。
【００２７】
図４に示すように、基体４０Ｂの一面に電磁弁１５、電磁弁１６とともにモータ２９Ｂを配置する。基体４０Ｂの一面は、ハウジング取付面とモータ取付面を兼ねたハウジング・モータ取付面となる。モータ２９Ｂは、取付ボルト２９ａによって基体４０Ｂに取付けられる。ハウジング（図２、符号３６）には、制御部３０Ｂの主体である制御基板９９が一括して収納されるため、この制御基板９９は、モータ２９Ｂの上方にモータ２９Ｂに接近して配置される。
【００２８】
モータ２９Ｂの上面に設けたモータ端子２９ｂと、上方の制御基板９９とを電気的に接続する必要があると共に、モータ２９Ｂの側方に配置される電磁弁１５、１６の電磁コイル３３のコイル接続端子としてのコイル側プレスフィット端子１２８と、制御基板９９とを電気的に接続する必要がある。
【００２９】
制御基板９９に設けたスルーホール９９ｂに、コイル側プレスフィット端子１２８が接続される。コイル側プレスフィット端子１２８は、先端がばね性のあるＯ状部１２８ａであり、スルーホール９９ｂに挿入するだけで電気的接続が可能となる。
【００３０】
併行して、制御基板９９に設けたスルーホール９９ａに、モータ接続端子としてのモータ側プレスフィット端子１２５が接続される。
モータ側プレスフィット端子１２５は、先端がばね性のあるＯ状部１２５ａであり、スルーホール９９ａに挿入するだけで電気的接続が可能となる。モータ側プレスフィット端子１２５の基部はオス端子部１２５ｂである。モータ側プレスフィット端子１２５の基部がオス端子部１２５ｂであるとともに、モータ端子２９ｂもオス端子であるため、メス－メス端子１２７が必要になる。
【００３１】
図５（ａ）に示すように、メス－メス端子１２７は、コ字状に折り曲げられた折り曲げ部１２７ａと、この折り曲げ部１２７ａの一端に一体的に形成されモータ側プレスフィット端子１２５のオス端子部１２５ｂが嵌められる一方のメス端子１２７ｂと、折り曲げ部１２７ａの他端に一体的に形成されモータ端子２９ｂが嵌められる他方のメス端子１２７ｃとを有する。
よって、モータ２９Ｂは、モータ側プレスフィット端子１２５とメス－メス端子１２７によって制御基板９９に接続される。
【００３２】
折り曲げ部１２７ａを含み、コ字状を呈するメス－メス端子１２７を採用し、メス端子１２７ｂがモータ２９Ｂの側方に配置されるので、モータ側プレスフィット端子１２５を下げることができ、図５（ｂ）において、このモータ側プレスフィット端子１２５の先端高さと、コイル側プレスフィット端子１２８の先端高さとを同じにすることができる。
さらに、図２において、ハウジング３６内に電磁コイル、モータ、制御基板を納める際に、高さ方向に無駄なスペース（Ｓ）ができるのを抑えることができる。
【００３３】
高さが同じであるため、図４において、モータ側プレスフィット端子１２５とコイル側プレスフィット端子１２８とを、同一の平板状の制御基板９９に容易に嵌めることができ、電磁コイル３３とモータ２９Ｂとを同一の制御基板９９で制御することができ、制御基板９９の枚数を必要以上に増やすことを抑えることができる。
モータ側プレスフィット端子１２５を下げることができるので、モータ２９Ｂと制御基板９９間の距離が短縮され車両用ブレーキ液圧制御装置１０Ｂの小型化が達成できる。
【００３４】
尚、本発明の実施例では、接続端子にプレスフィット端子を用いているが、プレスフィ

ット端子に限定されず、他の接続端子でもよい。
　また、本発明の車両用ブレーキ液圧制御装置は、自動二輪車に好適であるが、三輪車にも適用可能であり、一般の車両に適用することは差し支えない。
【産業上の利用可能性】
【００３５】
　本発明の車両用ブレーキ液圧制御装置は、自動二輪車に好適である。
【符号の説明】
【００３６】
　１０Ｂ…車両用ブレーキ液圧制御装置、１５、１６…電磁弁、１７…ポンプ、２９Ｂ…モータ、２９ｂ…モータ端子、３３…電磁コイル、３６…ハウジング、４０Ｂ…基体、９９…制御基板、１２５…モータ接続端子（モータ側プレスフィット端子）、１２７…メス－メス端子、１２７ｂ…一方のメス端子、１２７ｃ…他方のメス端子、１２８…コイル接続端子（コイル側プレスフィット端子）、Ａ１、Ｂ１、Ｃ１、Ｄ１、Ｅ１…ブレーキ液路。

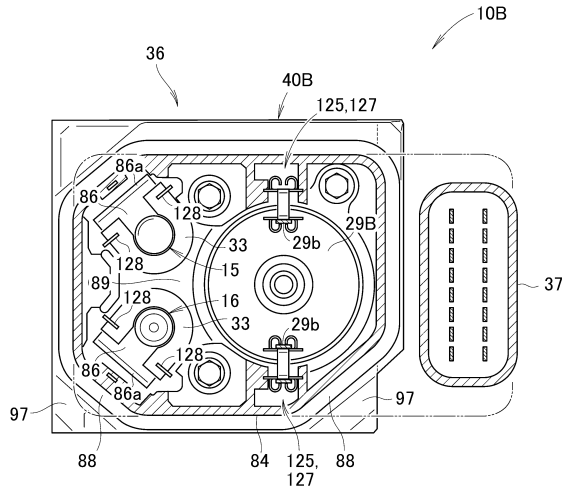
【図１】



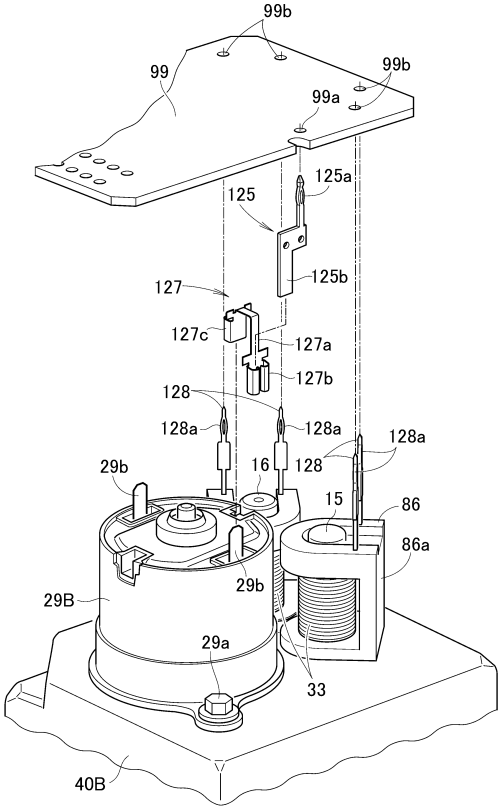
【図２】



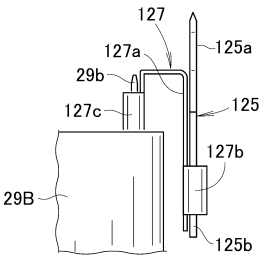
【図３】


10B
36
40B
125,127
86a
86
128
29B
33
29b
15
89
16
37
97
88
84
125,
127

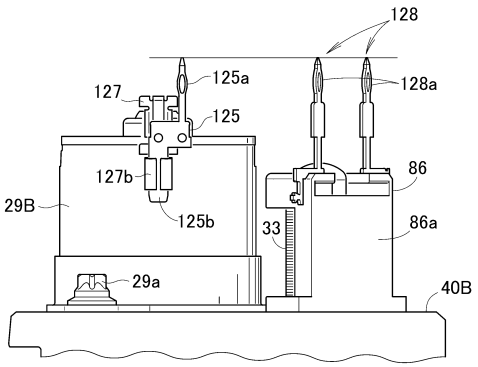
【図４】


99b
99
99a
125a
125
125b
127
127c
127a
127b
128
128a
16
15
86
86a
29b
29B
29a
33
40B

【図５】


127
125a
127a
29b
125
127c
127b
29B
125b

(a)


128
125a
128a
127
125
86
127b
29B
125b
33
86a
29a
40B

(b)

フロントページの続き

審査官　山田　康孝

(56)参考文献　特開２００７－１６８４５６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６０Ｔ　　８／３２－８／９６
Ｈ０２Ｋ　　５／２２
Ｈ０２Ｋ　１１／３３