

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007年12月27日 (27.12.2007)

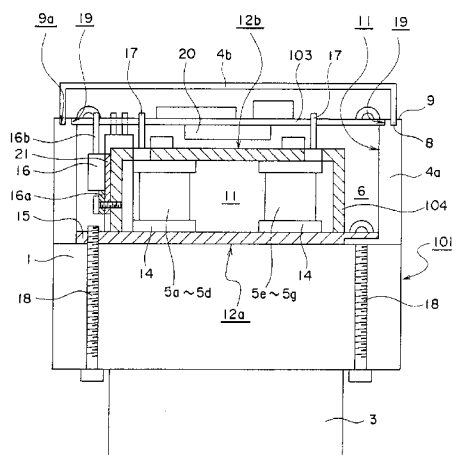
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/148603 A1

- (51) 国際特許分類:
B60T 8/34 (2006.01) *B60T 8/36* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/062036
- (22) 国際出願日: 2007年6月14日 (14.06.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2006-168198 2006年6月17日 (17.06.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ボッシュ株式会社 (BOSCH CORPORATION) [JP/JP]; 〒1508360 東京都渋谷区渋谷3丁目6番7号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 篤 浩明 (ATSUSHI, Hiroaki) [JP/JP]; 〒2248501 神奈川県横浜市都筑区牛久保3丁目9番1号 ボッシュ株式会社内 Kanagawa (JP). 原田 剛 (HARADA, Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒2248501 神奈川県横浜市都筑区牛久保3丁目9番1号 ボッシュ株式会社内 Kanagawa (JP). 大高 順 (OHTAKA, Jun) [JP/JP]; 〒2248501 神奈川県横浜市都筑区牛久保3丁目9番1号 ボッシュ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 安孫子 勉 (ABIKO, Tsutomu); 〒1030012 東京都中央区日本橋堀留町1丁目6番3号 パレドール日本橋703号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: VEHICLE BRAKE DEVICE

(54) 発明の名称: 車両ブレーキ装置



(57) Abstract: A vehicle brake device that can, without using a dedicated heat radiator and heat radiation plate, efficiently radiate heat of electronic components requiring heat radiation and that can use a circuit board having a sufficient margin for component arrangement. In an electronic control unit (102) for brake control, a circuit board (103) that has electronic circuits formed on it and a coil carrier (104) that holds coils (5a-5h) used for solenoid switchover valves (2a-2h) are received in a housing (4) for control unit and attached to and integrated with a hydraulic unit (101). The coil carrier (104) is constructed from a heat conductive material and has a transistor (16) attached to it for heat radiation.

[続葉有]



(57) 要約:

専用の放熱器や放熱板を用いることなく放熱を必要とする電子部品の効率的な放熱を可能とし、部品配置に余裕のある回路基板を用いることのできる車両ブレーキ装置を提供する。

ブレーキ制御用電子制御ユニット102は、電子回路が形成された回路基板103と、電磁切換弁2a～2hに用いられるコイル5a～5hを保持するコイルキャリア104が制御ユニット用ハウジング4内に収納されてなると共に、油圧ユニット101に取着されて油圧ユニット101と一体化される一方、コイルキャリア104は、熱伝導性を有する部材からなり、トランジスタ16が取着されて放熱可能となっている。

明 細 書

車両ブレーキ装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両ブレーキ装置に係り、特に、電子部品の放熱効率の向上を図りつつ、放熱器などの放熱用部品の設置スペースの削減等を図ったものに関する。

背景技術

[0002] 従来、この種のブレーキ装置としては、油圧式のマスタシリンダとホイールシリンダを油圧配管などで接続し、複数の電磁切換弁を適宜設けると共に、ホイールシリンダからのブレーキ液をマスタシリンダへ戻すためのポンプ手段等を設け、先の電磁切換弁の動作を制御してブレーキ圧の制御等を行えるよう構成された油圧式のものが一般によく知られている。

かかるブレーキ装置においては、上述した電磁切換弁や油圧配管などは、油圧ブロックなどと称されるブロック状のハウジング部材に配設される一方、その油圧ブロックの一面上にマイクロコンピュータなどを中心として構成されるブレーキ制御用電子制御ユニットが搭載され、油圧ブロックに配設された電磁切換弁の駆動制御などが行われるような構成としたものが良く知られている（例えば、特許文献1等参照）。

[0003] ところで、ブレーキ制御用電子制御ユニットは、マイクロコンピュータ等の電子部品を搭載した回路基板を有したものとなっているが、この回路基板には、マイクロコンピュータの制御に基づいて電磁切換弁を駆動する駆動回路なども組み込まれることが多い。そして、かかる駆動回路は、電磁切換弁への通電駆動のためのパワートランジスタを用いてなる構成のものが一般的であり、そのパワートランジスタや、他の放熱を必要とする電子部品の放熱のための放熱器や放熱板は、従来、上述の回路基板に設けられるのが一般的であった。

しかしながら、様々な機械部品や電子部品の設置スペースが非常に限られており、その上、これら部品やその配置スペースの更なる小型化の要請の強い車両においては、トランジスタ等の放熱のために回路基板に放熱器や放熱板の設置スペースを確保することは、他の電子部品の設置スペースを圧迫し、その結果、非常に過密な部

品配置の回路基板とならざる得ず、回路基板の信頼性や安全性等の面において、十分な余裕を確保することが困難であるという問題があった。

特許文献1:特表2002-508276号公報(第7-10頁、図1-図8)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] 本発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、専用の放熱器や放熱板を用いることなく放熱を必要とする電子部品の効率的な放熱を可能とすると共に、部品配置に余裕のある回路基板を用いることのできる車両ブレーキ装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0005] 本発明の形態によれば、マスタシリンダとホイールシリンダ間におけるブレーキ液が流通せしめられる通路と、当該ブレーキ液の流通を切り換える少なくとも1つの電磁切換弁とを有してなる油圧ユニットと、前記油圧ユニットの電磁切換弁を駆動制御するブレーキ制御用電子制御ユニットとを具備してなる車両ブレーキ装置であって、

前記ブレーキ制御用電子制御ユニットは、電子回路が形成された回路基板と、前記電磁切換弁に用いられるコイルを保持するコイルキャリアがハウジング内に収納されてなると共に、前記油圧ユニットに取着されて当該油圧ユニットと一体化され、

前記コイルキャリアは、熱伝導性を有する部材からなり、前記電子回路に用いられる放熱を必要とする電子部品が取着されて放熱可能とされてなる車両ブレーキ装置が提供される。

かかる構成において、油圧ユニットは、熱伝導性を有する部材を用いてなる油圧ハウジングを有してなり、当該油圧ハウジングとコイルキャリアとは相互に接合する部位を有してなるものとする好適である。

さらに、コイルキャリアは、熱伝導性を有する磁性部材を用いてなり、コイルのヨークとしての機能を果たすものとしても好適である。

発明の効果

- [0006] 本発明によれば、ブレーキ制御用電子制御ユニット内に回路基板と共に収納され

て、電磁切換弁のコイルを保持するコイルキャリアに、放熱の必要な電子部品を取着するようにしたので、回路基板に専用の放熱器や放熱板を設けることなく、しかも、放熱面積の比較的大きなコイルキャリアによって効率良く放熱を行うことができる。

さらに、従来と異なり、回路基板に専用の放熱器や放熱板を取り付ける必要がなくなるので、従来に比して部品配置に余裕のある回路基板の実現が可能となるという効果を奏するものである。

また、油圧ハウジングを熱伝導率の良好な部材を用いて形成すると共に、コイルキャリアを接合させることにより、コイルキャリアで生じた熱をコイルキャリアのみならず、油圧ハウジングによっても放熱せしめることが可能となり、より効率の良い放熱ができるという効果を奏するものである。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明の実施の形態における車両ブレーキ装置の主要部をなす油圧ユニットとブレーキ制御用電子制御ユニットの分解状態における全体斜視図である。

[図2]油圧ユニットとブレーキ制御用電子制御ユニットとが相互に組み付けられた状態を示す縦断面図である。

[図3]ブレーキ制御用電子制御ユニット内に配設されるコイルキャリアの全体斜視図である。

符号の説明

- [0008] 1…油圧ハウジング
2a～2h…電磁切換弁
4…制御ユニット用ハウジング
5a～5h…コイル
16…トランジスタ
101…油圧ユニット
102…ブレーキ制御用電子制御ユニット
103…回路基板
104…コイルキャリア

発明を実施するための最良の形態

[0009] 以下、本発明の実施の形態について、図1乃至図3を参照しつつ説明する。

なお、以下に説明する部材、配置等は本発明を限定するものではなく、本発明の趣旨の範囲内で種々改変することができるものである。

最初に、本発明の実施の形態における車両ブレーキ装置の構成例について、図1を参照しつつ説明する。

図1には、車両ブレーキ装置の主要部を構成する油圧ユニット101と、この油圧ユニット101の一面側に取着されるブレーキ制御用電子制御ユニット102の分解状態における全体斜視図が示されている。

[0010] 本発明の実施の形態における車両ブレーキ装置は、図示は省略するが、マスタシリンダとホイールシリンダとが油圧配管により接続され、ブレーキ操作子、例えばブレーキペダル、の操作に応じてマスタシリンダに生ずる油圧をホイールシリンダへ伝達せしめて、ホイールシリンダにおけるブレーキ力を得るよう構成された公知・周知の構成を有してなるいわゆる油圧式のブレーキ装置である。

[0011] 油圧ユニット101は、上述のようなマスタシリンダとホイールシリンダを接続する油圧配管(図示せず)や、ブレーキ液の流れを制御するためにその配管途中に適宜設けられる複数の電磁切換弁2a～2hなどが配設されたものである。

本発明の実施の形態における油圧ユニット101は、外観形状がほぼ直方体状に形成された、アルマイト処理が施された油圧ハウジング1を有したものとなっている。かかる油圧ハウジング1には、その内部にブレーキ液を流通せしめるための油圧配管としての通路(図示せず)が形成されると共に、一部が油圧ハウジング1から突出するようにして電磁切換弁2a～2hが配設されて油圧回路が構成されたものとなっている。なお、この電磁切換弁2a～2hの油圧ハウジング1から外部へ突出する部位は、良く知られているように後述するコイル5～5hの中空部分に位置し、コイル5～5hの励磁に応じてその軸方向で変位するものとなっている。

また、電磁切換弁2a～2hが突出する面と反対側の面へは、モータ式の油圧ポンプ(図示せず)に用いられるモータ3が、その回転軸3aや接続端子3b, 3cが油圧ハウジング1内へ挿入されるようにして組み付けられるものとなっている。

[0012] かかる油圧ユニット101には、電磁切換弁2a～2hが突出する面側において、ブレ

ブレーキ制御用電子制御ユニット102が後述するようにして取着されるようになっている。

ブレーキ制御用電子制御ユニット102は、上述の電磁切換弁2a～2hやモータ3等の動作制御を行い、いわゆる通常のブレーキ制御を実行する他、アンチロックブレーキ制御機能などを果たすものである。

[0013] 本発明の実施の形態におけるブレーキ制御用電子制御ユニット102は、制御ユニット用ハウジング4を有し、その制御ユニット用ハウジング4内に、上述したような通常のブレーキ制御やアンチロックブレーキ制御などの動作制御のためのマイクロコンピュータ(図示せず)やインターフェイス回路(図示せず)、また、電磁切換弁2a～2hの駆動のための回路などが設けられた回路基板103が設けられたものとなっている。

さらに、本発明の実施の形態における制御ユニット用ハウジング4内には、電磁切換弁2a～2hのコイル5～5hが収納、保持されるコイルキャリア104が先の回路基板103と共に収納されたものとなっている(詳細は後述)。

[0014] 本発明の実施の形態における制御ユニット用ハウジング4は、ハウジング本体部4aと蓋体部4bとから構成されたものとなっており、ハウジング本体部4aは、その内部に先に述べた回路基板103やコイルキャリア104が配設可能に形成される一方、蓋体部4bは、ハウジング本体部4aの一方の開口部分を覆うように取着されるものとなっている。なお、このハウジング本体部4aと蓋体部4bのより詳細な構成については、次述するコイルキャリア104の構成と共に説明することとする。

[0015] 図2には、本発明の実施の形態におけるコイルキャリア104を中心とした油圧ユニット101とブレーキ制御用電子制御ユニット102との相互の取付構造を示す縦断面図が、また、図3には、コイルキャリア104の全体斜視図が、それぞれ示されており、以下、これらの図を参照しつつコイルキャリア104の構造等について詳述する。

まず、本発明の実施の形態における制御ユニット用ハウジング4を構成するハウジング本体部4aは、その全体の外観形状がほぼ直方体状をなし、対向する2つの面に開口部が形成されると共に、内部は後述するコイルキャリア104などが収納可能な収納空間として収納部6が形成されたものとなっている。この収納部6は、後述するコイルキャリア104が収納された際に、その内周壁との間に適宜な空間が確保される程

度の大きさとなっている(図2参照)。なお、上述したハウジング本体部4aの対向する2つの開口部には、後述するように回路基板103と、コイルキャリア104がそれぞれ開口部を閉鎖するように設けられたものとなっているため、図2においては、それぞれの開口部には符号の表記を省略している。

また、本発明の実施の形態におけるハウジング本体部4aは、その長手軸方向の一側部側にはコネクタ部7が延設されており、回路基板103と図示されない外部の装置との電氣的接続に用いられるものとなっている(図1参照)。

[0016] また、蓋体部4bは、一つの開口を有した底浅の有底筒状に形成された全体外嵌形状が直方体状のものとなっており、その開口側の周縁部分8が、ハウジング本体部4aの一方の開口部分の周端面9に凹設された嵌合溝9aに嵌挿されてハウジング本体部4aの開口を覆うように構成されたものとなっている(図2参照)。なお、図1においては、図面を簡潔にし見易くするため、嵌合溝9aの図示は省略したものとなっている。

[0017] 一方、本発明の実施の形態におけるコイルキャリア104は、その全体外観形状が大凡直方体状に形成される一方、その内部は、中空状態に形成されてコイル収納部11が設けられたものとなっている。このコイル収納部11には、電磁切換弁2a～2hのそれぞれのコイル5～5hが適宜な間隔で収納可能に構成されたものとなっており、特に、本発明の実施の形態においては、コイル5～5hが、4つつ2列に収納、保持されるものとなっている(図2及び図3参照)。本発明の実施の形態におけるコイル収納部11の高さ(図2において紙面上下方向)は、コイル5～5hの軸方向の長さに一致したものとなっている。

かかるコイルキャリア104には、熱伝導率が良好で、且つ、透磁率の良好な磁性部材を用いるのが好適である。

[0018] 本発明の実施の形態におけるコイルキャリア104は、上述のように熱伝導率が良好な部材を用いているため、コイル5～5hへの通電により発生した熱の放熱促進を図ることができるものとなっている。その上、このコイルキャリア104は、上述のように良好な熱伝導率を有すると共に、透磁率の良好な磁性部材を用いているため、ヨークとして機能し、コイル5～5hのインダクタンスを高めるものとなっている。すなわち、従来は、例えば、先に背景技術の説明において示した特許文献1に開示されているように、

コイル毎に磁性部材からなる円環筒状のヨーク内に巻線を配した構造であったが、本発明の実施の形態におけるコイルキャリア104は、全体として、そのような従来のコイル毎のヨークを兼ねるものとなっている。

[0019] また、かかるコイルキャリア104の油圧ユニット101に接合されるユニット接合面12aと、回路基板103に対向する基板対向面12bには、コイル5～5hの端面が臨まれる適宜な大きさの通孔13がそれぞれ穿設されている(図3参照)。なお、ユニット接合面12a側の通孔13は図示が省略されている。

本発明の実施の形態におけるコイル5～5hは、磁性部材を用いて中空円筒状に形成されたボビン14を有してなるものであるが、通孔13は、それぞれのボビン14の中空部分(図示せず)に対応したものとなっている。

さらに、コイルキャリア104のユニット接合面12a側においては、後述するように油圧ユニット101とのねじ止めのためのねじ止め用リブ15が適宜な位置に外方へ突設されたものとなっている(図3参照)。

[0020] かかる本発明の実施の形態におけるコイルキャリア104の側面の一つ、又は、必要に応じて複数の側面には、回路基板103の電子回路に用いられる放熱を必要とする電子部品、すなわち、具体的には、例えば、トランジスタ16が、その取付部16aでねじ止めされて接合されるものとなっている(図2参照)。

すなわち、トランジスタ16は、その接続ピン16bがハウジング本体部4aの基板対向面12bの位置から回路基板103側へ突出して、回路基板103に接続できるようにコイルキャリア104にねじ止めされるものとなっている。このようなトランジスタ16は、従来、回路基板103に専用の放熱器(図示せず)と共に取り付けられるものであった。そのため、従来は、回路基板103における他の電子部品の配置スペースを圧迫し、回路基板103における他の部品の配置を非常に余裕の無いものとしていたが、本発明の実施の形態のようにハウジング本体部4aを放熱器(又は放熱板)としてトランジスタ16を取り付けることで、回路基板103におけるこれまでの放熱器(又は放熱板)の配置スペースを他の電子部品の配置スペースに振り向けることが可能となり、余裕のある部品配置が実現できるものとなっている。

[0021] そして、コイルキャリア104は、トランジスタ16の放熱に通常用いられる放熱器(又

は放熱板)などに比して、その放熱面積が大であり、しかも、本発明の実施の形態におけるコイルキャリア104は、熱伝導率の良好な部材を用いているため、従来に比して効率の良い放熱がなされるものとなっている。

なお、トランジスタ16とコイルキャリア104との間には、絶縁部材21が介在せしめられている。

[0022] 一方、コイル5～5hは、その軸方向の一方の端面側に外部の回路との電氣的接続のための接続端子17が、それぞれ2本ずつコイル5～5hの軸方向に突出して設けられている。そして、コイル5～5hがコイルキャリア104内に配設される際には、基板対向面12b側に各接続端子17が突出するように配設されるものとなっている。なお、コイルキャリア104と接続端子17の電氣的絶縁のため、接続端子17が基板対向面12bを貫く部位には、絶縁部材からなる絶縁部材17aが外嵌されている(図3参照)。

そして、上述したコイルキャリア104は、そのユニット接合面12aがハウジング本体部4aの一方の開口部側、すなわち、蓋体部4bが取着される側と反対側の開口部分に臨むようにハウジング本体部4aに収納されるものとなっている。

[0023] このようにハウジング本体部4aにコイルキャリア104が収納された際には、ハウジング本体部4aの一方の開口部は、コイルキャリア104のユニット接合面12aで覆われる状態となる(図2参照)。そして、かかる状態でハウジング本体部4aは、コイルキャリア104のユニット接合面12aが、油圧ユニット101の電磁切換弁2a～2hが突出する側の面に接合するようにして載置され、油圧ユニット101の反対側の面から油圧ユニット101へ挿入された取付ねじ18が、コイルキャリア104のねじ止め用リブ15に螺合せしめられることによって、ハウジング本体部4a及びコイルキャリア104と油圧ユニット101が一体に組み付けられた状態となる(図2参照)。

[0024] なお、ハウジング本体部4aとコイルキャリア104が油圧ユニット101に載置される際には、電磁切換弁2a～2hの油圧ユニット101から突出した部位は、先に述べたように対応するボビン14の中空部分(図示せず)に遊嵌せしめられるものとなっている。

本発明の実施の形態における油圧ハウジング1には、上述のように、コイルキャリア104のユニット接合面12aが接合されるため、熱伝導率の良好な部材を用いると好適である。これによって、コイル5～5hやトランジスタ16からコイルキャリア104に伝導し

た熱をコイルキャリア104のみならず、油圧ハウジング1によっても放熱せしめることが可能となる。

[0025] 一方、回路基板103は、少なくともコイルキャリア104がハウジング本体部4a内に上述のようにして収納された後に、ハウジング本体部4aの他方の開口部分を覆うように、ハウジング本体部4aの開口部の周縁に形成された段部19に、回路基板103の対向する2つの端部が嵌め込まれてハウジング本体部4aに取着されるものとなっている(図2参照)。本発明の実施の形態においては、この状態において、コイルキャリア104と回路基板103との間には、適宜な空間が生ずるようにハウジング本体部4aの深さ方向(図2において紙面上下方向)の大きさが予め設定されたものとなっている。

なお、上述のように回路基板103をハウジング本体部4aに取着する際には、コイル5～5hの各接続端子17やトランジスタ16の接続ピン16bが、回路基板103に形成された対応するスルホール(図示せず)に挿通され、その後、半田付けされて固着されるものとなっている。

[0026] 本発明の実施の形態においては、トランジスタ16をコイルキャリア104の側面部分にねじ止めするようにしたが、コイルキャリア104へ対するトランジスタ16の取着手段は、ねじ止め限定される必要はなく、例えば、熱伝導性の良好な接着剤などを用いるようにしても好適である。

[0027] なお、回路基板103とコイルキャリア104との間の空間、又は、回路基板103のコイルキャリア104側のIC等の電子部品20とコイルキャリア104との間に、例えば、熱伝導性が良く、絶縁性のあるゲル状の充填剤を充填するようにしても好適である。

また、上述の実施例においては、トランジスタ16をコイルキャリア104の側面部分に取着するようにしたが、これに限定される必要は無く、コイルキャリア104の他の部位、例えば、回路基板103と対向する面上の適宜な部位に取着するようにしても好適である。

[0028] さらに、コイルキャリア104の形状、構造は、上述した形状、構造に限定されるものではないことは勿論である。

産業上の利用可能性

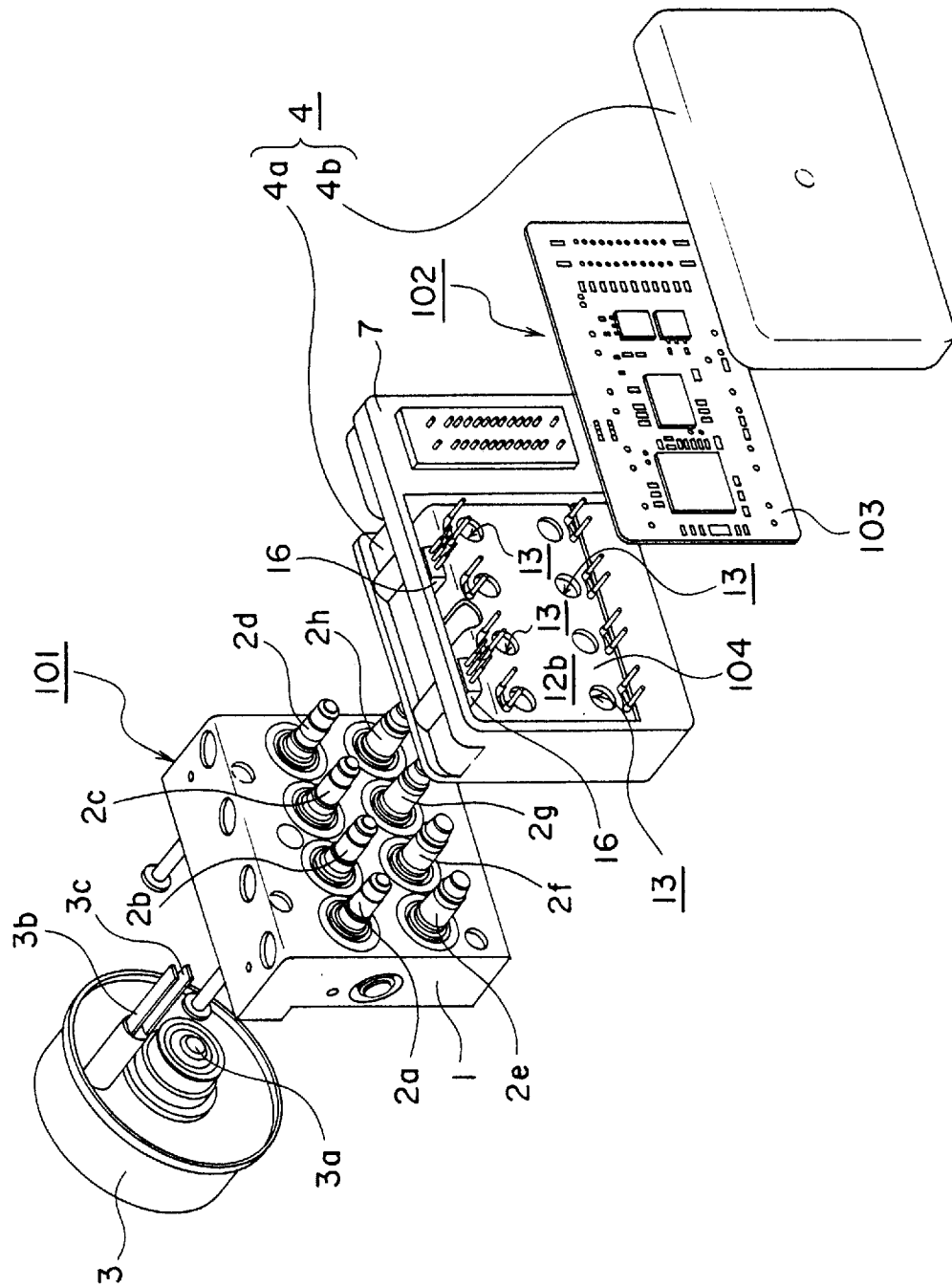
[0029] 以上のように、本発明にかかる車両ブレーキ装置は、特に、装置の小型化の要請と

共に、電子部品の効率的な放熱が要請される車両に適している。

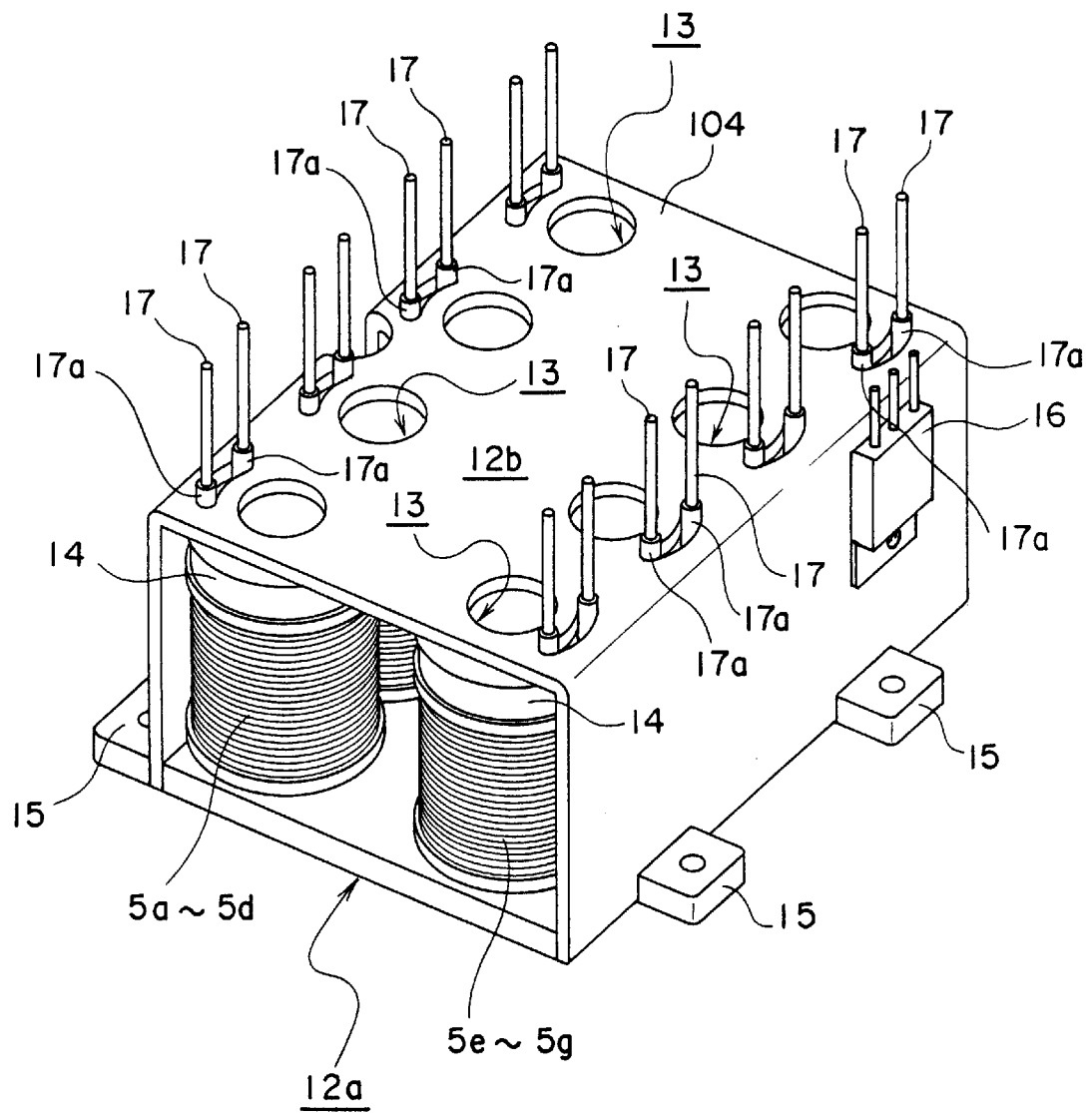
請求の範囲

- [1] マスタシリンダとホイールシリンダ間におけるブレーキ液が流通せしめられる通路と、当該ブレーキ液の流通を切り換える少なくとも1つの電磁切換弁とを有してなる油圧ユニットと、前記油圧ユニットの電磁切換弁を駆動制御するブレーキ制御用電子制御ユニットとを具備してなる車両ブレーキ装置であつて、
- 前記ブレーキ制御用電子制御ユニットは、電子回路が形成された回路基板と、前記電磁切換弁に用いられるコイルを保持するコイルキャリアがハウジング内に収納されてなると共に、前記油圧ユニットに取着されて当該油圧ユニットと一体化され、
- 前記コイルキャリアは、熱伝導性を有する部材からなり、前記電子回路に用いられる放熱を必要とする電子部品が取着されて放熱可能とされてなることを特徴とする車両ブレーキ装置。
- [2] 油圧ユニットは、熱伝導性を有する部材を用いてなる油圧ハウジングを有してなり、当該油圧ハウジングとコイルキャリアとは相互に接合する部位を有してなることを特徴とする請求項1記載の車両ブレーキ装置。
- [3] コイルキャリアは、熱伝導性を有する磁性部材を用いてなり、コイルのヨークとしての機能を果たすことを特徴とする請求項1又は請求項2記載の車両ブレーキ装置。

[図1]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/062036

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60T8/34(2006.01) i, B60T8/36(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60T8/34, B60T8/36

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-47939 A (Nissin Kogyo Co., Ltd.), 21 February, 1995 (21.02.95), Par. Nos. [0024], [0026], [0037]; Figs. 2 to 6 (Family: none)	1-3
Y	JP 9-150723 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 10 June, 1997 (10.06.97), Par. Nos. [0012], [0018], [0020]; Fig. 1 (Family: none)	1-3
A	JP 2000-516559 A (Kelsey Hayes Co.), 12 December, 2000 (12.12.00), Page 15, lines 3 to 16; Fig. 4 & WO 1998/007603 A1 Fig. 4	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 July, 2007 (23.07.07)

Date of mailing of the international search report
31 July, 2007 (31.07.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60T8/34(2006.01)i, B60T8/36(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60T8/34, B60T8/36

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2007年
日本国実用新案登録公報	1996-2007年
日本国登録実用新案公報	1994-2007年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 7-47939 A (日信工業株式会社) 1995. 02. 21, 段落【0024】、【0026】、【0037】及び図2-6 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 9-150723 A (日産自動車株式会社) 1997. 06. 10, 段落【0012】、【0018】、【0020】及び図1 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2000-516559 A (ケルシ・ヘイズ、カムパニ)	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23. 07. 2007

国際調査報告の発送日

31. 07. 2007

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤村 泰智

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

3W

3933

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	2000. 12. 12, 第15頁第3-16行及び図4 & WO 1998/007603 A1, FIG. 4	