

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-537517

(P2008-537517A)

(43) 公表日 平成20年9月18日(2008.9.18)

(51) Int.Cl.

B60T 8/34

(2006.01)

F 1

H01R 13/24

(2006.01)

B60T 8/34

H01R 13/24

テーマコード(参考)

3D246

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2007-547454 (P2007-547454)
(86) (22) 出願日	平成17年12月13日 (2005.12.13)
(85) 翻訳文提出日	平成19年6月20日 (2007.6.20)
(86) 國際出願番号	PCT/EP2005/056738
(87) 國際公開番号	W02006/067070
(87) 國際公開日	平成18年6月29日 (2006.6.29)
(31) 優先権主張番号	102004062719.3
(32) 優先日	平成16年12月21日 (2004.12.21)
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)
(31) 優先権主張番号	102005059941.9
(32) 優先日	平成17年12月13日 (2005.12.13)
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)

(71) 出願人	399023800 コンティネンタル・テーベス・アクチエン ゲゼルシヤフト・ウント・コンパニー・オ ッフェネ・ハンデルスゲゼルシヤフト ドイツ連邦共和国、60488 フランク フルト・アム・マイン、ゲーリッケストラ ーゼ, 7
(74) 代理人	100069556 弁理士 江崎 光史
(74) 代理人	100093919 弁理士 奥村 義道
(74) 代理人	100111486 弁理士 鍛治澤 實

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自動車ブレーキシステム用の電気油圧式の圧力調整装置

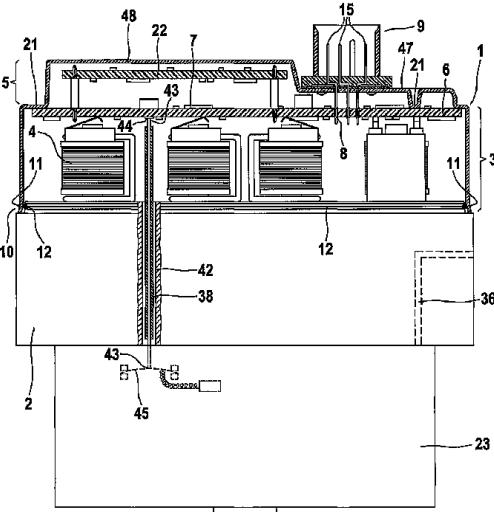
(57) 【要約】

油圧ユニット(2)と接続されている電子コントロールユニット(1)を有し、このコントロールユニットが

- その内部に配設される複数の弁コイル(4)を収容するためのハウジング容積領域(3)と、
- コントロールユニットのハウジングのハウジングカバー領域(5, 5')と、
- 電気及び/又は電子部品(7)とコネクタプラグ(9)用の電気接続部(8)とを収容するための少なくとも1つの第1のプリント基板(6)と、
- 油圧ユニットに貫通案内される、油圧ユニットと接続された電動モータユニット(23)用の少なくとも1つのアダプタ(38)とを有する、

自動車ブレーキシステム用の電気油圧式の圧力調整装置において、

アダプタが、一端又は両端に1つ又は複数の電気の加圧接点(43)を備え、この加圧接点を、スプリング荷重によって1つ又は複数のコンタクト面(44, 45)に押し付ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

油圧ユニット(2)と接続されている電子コントロールユニット(1)を有し、このコントロールユニットが、

- その内部に配設される複数の弁コイル(4)を収容するためのハウジング容積領域(3)と、

- コントロールユニットのハウジングのハウジングカバー領域(5, 5')と、

- 電気及び／又は電子部品(7)とコネクタプラグ(9)用の電気接続部(8)とを収容するための少なくとも1つの第1のプリント基板(6)と、

- 油圧ユニットに貫通案内される、油圧ユニットと接続された電動モータユニット(23)用の少なくとも1つのアダプタ(38)とを有する、

自動車ブレーキシステム用の電気油圧式の圧力調整装置において、

アダプタ(38)の一端又は両端に1つ又は複数の電気の加圧接点(43)が設けられており、この加圧接点が、スプリング荷重によって1つ又は複数のコンタクト面(44, 45)に押し付けられることを特徴とする電気油圧式の圧力調整装置。

【請求項 2】

アダプタの加圧接点を支持する、プリント基板上に配設されたコンタクト面が、SMD成分(44)であり、このSMD成分が、プリント基板の下面に備えられていることを特徴とする請求項1に記載の電気油圧式の圧力調整装置。

【請求項 3】

加圧接点が、アダプタのポンプ駆動ユニット側のスプリング要素(45)に直接的又は間接的に当接し、これにより、モータブラシ又はモータコイルに対する導電性結合部が構成されることを特徴とする請求項1又は2に記載の電気油圧式の圧力調整装置。

【請求項 4】

1つ又は複数の加圧接点が、1つもしくは複数の金属棒の端部によって構成され、この金属棒が、少なくとも部分領域を、特にアダプタのアウタケースを構成する合成樹脂によって覆われることを特徴とする請求項1～3のいずれか1つに記載の電気油圧式の圧力調整装置。

【請求項 5】

加圧接点(43)が、スプリングコンタクト(39)によって構成され、特にポンプ駆動ユニット側に、ポンプモータもしくはモータブラシに対する切離可能で捩じれ防止をした電気的結合部が設けられていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1つに記載の電気油圧式の圧力調整装置。

【請求項 6】

アダプタが、シリンダ状に形成され、そのシリンダ状の表面に2つ以上の環状ビード(40)を備えることを特徴とする請求項1～5のいずれか1つに記載の電気油圧式の圧力調整装置。

【請求項 7】

コントロールユニットが、制御ハウジング結合部(10)を介してシールされるように、特に切離不能に油圧ユニットと結合されていること、油圧ユニットが、油圧ユニット側の周面に周回溝(12)を備え、この周回溝内に周回シール(11)が案内されており、ハウジング容積領域(3)がシール内に案内された溝を本質的に完全に覆うように構成されていることを特徴とする請求項1～6のいずれか1つに記載の電気油圧式の油圧調整装置。

【請求項 8】

制御ハウジング結合部の領域内でハウジング容積領域(3)がハウジング内部に整向された環状の隆起部(13)を備え、この隆起部が、コントロールユニットと油圧ユニットを組み立てる際に制御ハウジング結合部の溝(12)に係合することを特徴とする請求項1～7のいずれか1つに記載の電気油圧式の圧力調整装置。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

制御ハウジング結合部が、シールのために設けられたハウジング壁領域内に、ハウジング内部に整向された環状の曲げ加工部（14）、プレス加工部、かしめ加工部、又はローラ加工部を備え、この加工部が、コントロールユニットと油圧ユニットの組立て後又はハウジング周縁部の曲げ加工後に溝と協働するシール式の狭持部を生じさせることを特徴とする請求項1～8のいずれか1つに記載の電気油圧式の圧力調整装置。

【請求項10】

コントロールユニットと油圧ユニット間に、作動油及び水を吸収する例えは紙又はボル紙のような材料から成る平坦なシール層が挿入されていることを特徴とする請求項1～9のいずれか1つに記載の電気油圧式の圧力調整装置。

【請求項11】

ハウジングカバー領域（5，5'）内でカバー上面（47）にコネクタプラグ（9）が配設されており、コネクタプラグの周囲の領域内のハウジングが金属から成り、コネクタプラグが、合成樹脂から成る取付け式のプラグカラーを有することを特徴とする請求項1～10のいずれか1つに記載の電気油圧式の圧力調整装置。

【請求項12】

ハウジング容積領域（3）と特にまたハウジングカバー領域（5，5'）が、本質的に金属から成り、共にコントローラハウジングを構成することを特徴とする請求項1～11のいずれか1つに記載の電気油圧式の圧力調整装置。

【請求項13】

コネクタプラグが合成樹脂から成り、合成樹脂から成るカバー部分（33）によってハウジングカバーの大きな面積をカバーすることを特徴とする請求項1～12のいずれか1つに記載の電気油圧式の圧力調整装置。

【請求項14】

コネクタプラグ（9）が、本質的に相応の数のカバー又はハウジングの切欠き部（46）によって案内された多数のコンタクトピン（15）を備え、切欠き部とコンタクトピン間の領域が、シール層（25）及び／又はシール材によって満たされていることを特徴とする請求項1～13のいずれか1つに記載の電気油圧式の圧量調整装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の上位概念による自動車ブレーキシステム用の電気油圧式の圧力調整装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1から、いわゆる「磁気プラグ」の原理により弾性的に保持された可動の弁コイルと共に電子機器ハウジング内に取り付けられたA B S制御機器が公知である。この場合、プリント基盤と弁コイルを一体化した電子ユニット（E C U）は、差込み可能に弁ブロック（H C U）と結合されており、この弁ブロックは、弁ドームとブレーキユニットの別の油圧成分（コンポーネント）を有する。E C Uは、更に大抵は横に配設された、接続ケーブル（例えはホイールセンサケーブル）を接続するための一体的なプラグを有する。この原理による制御機器は、自動車産業内で定着し、従って、自動車ブレーキシステムの多岐にわたる制御課題（例えはA B S，E S P等）のために十分広く使用される。

【0003】

特許文献2からは、目標として電気油圧式のブレーキ（E H B）を有する「ブレーキバイワイヤ」ブレーキ装置用の制御機器が公知である。この文献は、内部に含まれた電子部品の冷却を改善するためにリブ又は突起を有するアルミニウムから成るカバーを備えたコントローラハウジングを開示する。ハウジングフレームは、弁ドームが突出する結合面上の周回シールによってコントローラハウジングに拘束されている。仕上げの困難な金属部品の割合が高いため、この構造は、量産に対して未だ十分に最適化されていない。

【特許文献1】欧洲特許第0 520 047号明細書（P 7129）

10

20

30

40

50

【特許文献 2】独国特許出願公開第 100 11 807 号明細書 (P 9817)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、高い冷却能力を有する冒頭で述べた様式の電気油圧式の ABS / ESP 制御機器を、僅かな構造で機能的な手段を使用することによって更に確実に機能するように形成し、電子部品によって発生させられた熱を排出するための特に良好な前提条件を実現することにある。本発明による ABS / ESP 圧力調整装置は、高価値の圧力調整装置を年間数百万の量産で、従来技術による ABS / ESP 圧力調整装置よりも著しく安価に製造することを可能にする新式のメカトロニクス構造を有するべきである。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

この課題は、請求項 1 による電気油圧式の圧力調整装置によって解決される。

【0006】

本発明による電気油圧式の圧力調整装置は、第 1 に電子調整モジュールと磁気コイルを収容するために使用される電子コントロールユニット（コントローラハウジング）と油圧ユニット（例えば金属製の弁ブロック）とから構成されている。

【0007】

本発明による圧力調整装置は、好ましいことに、特に ABS 及び / 又は ESP の機能性を有する電子自動車ブレーキシステムに使用される。電子コントロールユニットは、その場合にはこの適用にとって必要な制御調整課題を達成する。これは、更に、機械的な頑丈さ、運転の安全性、停止時間、電気的な運転の安全性、熱的な運転の安全性、構造空間の最適利用、作動油に対する密閉性、EMV 防止、僅かな製造費用等のような、自動車ブレーキシステム用の制御機器において通常提起される多岐にわたる通常の電気機械における要求を十分満足する、大部分が完全に新しい構想の構造のことである。しかしながら、製造費用は、公知のシステムに対して劇的に低減される。

20

【0008】

電子コントロールユニットは、電気及び / 又は電子部品を収容するための少なくとも 1 つのプリント基板を有し、このプリント基板上に、例えば ABS / ESP システム用のチップセットが配設されている。好ましいことに、第 1 のプリント基板には、特にコンタクトピンによってのみ保持される別の小さい補助基板が取り付けられている。この補助基板は、例えば TPM S タイヤ圧力監視システム用の電子機器のような補足的な機能性を有していてもよい。

30

【0009】

電動モータユニットを電気制御するために、特に構造空間の理由から、特に油圧ユニットのそれぞれ 1 つの穴にアダプタを貫通案内することが有効であることが分かった。本発明によれば、アダプタは、コントロールユニットと不動に結合されるのではなく、簡単に製造すること以外にコントロールユニットとアダプタの別途製造及び別途梱包を可能にする切離可能な電気接点が設けられている。運転が安全なコンタクトを製造するために、適当なコンタクト面にアダプタの接点を押し付ける少なくとも 1 つのスプリング要素が設けられている。アダプタの設定に応じて、アダプタの両端に接点が設けられる。

40

【0010】

好ましいことに、コントロールユニットは、制御ハウジング結合部を介してシールされるように、特に切離不能に油圧ユニットと結合されている。コントローラハウジングは、例えば比較的薄い壁の一體的なアルミニウムケースから成る。結合部は、この実施形の場合、溝内に案内された周回シールによって実現される。例えば O リングとすることができるシールは、油圧ユニットの横の周面の溝内に延在する。この場合、突出するハウジング壁領域がシール内に案内された溝を本質的に覆う場合が、特に合目的である。

【0011】

前記シールコンセプトは、新式の方法による装置の製造も可能にする。従って、本発明

50

は、好ましいことに、

- 電子コントロールユニットを提供するステップと、
- 油圧ユニットを提供するステップと、
- コントロールユニットと油圧ユニットを組み立てるステップと、
- 機能試験を実施するステップと、
- 機能試験を実施した後、機能が正常であれば、前記制御ハウジング結合部を、特にかしめ加工又は曲げ加工によって切離不能に固定するステップと、

を有する、自動車ブレーキシステム用の電気油圧式の圧力調整装置の製造をするための方法にも関する。

【0012】

機能試験は、通常の試験以外に好ましいことに空気によるリーク試験も有するが、このリーク試験は、例えば存在する周回シールの試験をするために設けられている。

【0013】

コントロールユニットと油圧ユニット間には、好ましいことに更に、作動油及び水を吸収する例えは紙またはボール紙のような材料から成る平坦なシール層を挿入してもよい。これにより、場合によっては弁プロックから流出する微量の作動油が受け止められる。

【0014】

好ましいことにまたコントロールユニットと油圧ユニットの組立て時に初めて、構造要素キャリヤを有する弁コイルの電気コンタクトが完成又は製造される。これは、それ自身公知の通常の制御機器と比べて重大な違いである。これは、通常の制御機器では、弁コイルがしばしばコントロールユニットと固定結合されているからである。従って、コントロールユニット内に存在する弁コイルは、合目的に組立ての前に油圧ユニットに取り付けられるので、弁コイルは、アッセンブリの組立て時には不動に固定された状態にある。これに関連して、弁コイルが組立ての前に油圧機器に捩じれないようにかしめ加工され、これによりコイルコンタクトがプリント基板との電気的結合のための不動に設定された位置を占める場合が、特に合目的である。

【0015】

加えて、本発明は、電子構造要素の熱伝導を改善するという目的にも取り組んでいる。これは、好ましいことに、金属からコントローラのハウジングを構成すること及び金属ハウジング及び／又は油圧ユニットに対する熱伝導ブリッジを設けることによって達成される。

【0016】

好ましいことに、プリント基板の領域内に平面的に結合された冷却板が設けられている。選択的に、局所的にハウジングに埋設した金属体、特に金属スリーブによってプリント基板を冷却することが好ましい。更に、高い熱容量を有する弁プロックに結合することによってプリント基板を冷却することも可能である。しかしながらまた、放熱もしくは蓄熱用の金属板、冷却体及び冷却キャップも、これに関連して有利である。

【0017】

別の好ましい実施形は従属請求項に記載されている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

図1には、組み立てられたA B S / E S P制御機器が図示されている。コントローラ1、弁プロック2及び電動モータユニット23は、ブレーキ装置の調整運転をするために通常は自動車に取り付けるために設けられているコンパクトな構造ユニットである。このため、弁プロック2は、図示していない油圧ラインに接続される。プリント基板6上のコントローラ電子機器7は、コネクタプラグ9を介してケーブルハーネスに接続可能である。プリント基板6は、カバーのボス21によって弁プロック2の方向に弁コイル4の電気コンタクトに押し付けられる。

【0019】

コントローラの一体的なハウジングは、本質的に薄い壁の下側が開放している金属ボッ

10

20

30

40

50

クスに対応するように成形されている。相應に、ボックスは、ハウジング容積領域3とハウジングカバー領域5から成る。

【0020】

電動モータユニット23の電気的な接続は、ブロック穴42を通ってポンプのモータに案内された、絶縁された金属を案内する合成樹脂アダプタ(モータプラグ)38を介して行なわれる。ブロック穴が1つだけの場合、2つ孔又は多孔のアダプタが設けられている。複数のアダプタが使用される場合、アダプタは1つ孔で形成されていてもよい。1つのアダプタ内の1つ又は複数の導体は、高剛性の金属ワイヤから製造されており、適当な銅合金から成る。金属ワイヤの上端は接点43を構成し、この接点は、プリント基板6にハンダ付けされた平坦なSMDコンタクト(例えば銅板)44に当接する。

10

【0021】

モータに通じるアダプタ終端部の領域内には、好ましいことに同様に銅合金から製造されたコンタクトスプリング45(例えばリーフスプリング又はコイルスプリング)が設けられている。スプリング要素45は、直接モータ領域に一体化されている。モータもしくはモータ電子機器への接続は、特に簡単にスプリング要素に圧着されたワイヤ又は素線を介して行なわれる。接続の特に簡単な可能性は、スプリングとコンタクトピン間にワイヤ又は素線をクランプするためにモータ側にアダプタのコンタクトピンを使用することにある。接続ワイヤとしてモータのブラシに溶接されたワイヤを使用する場合が、特に簡単である。

20

【0022】

プリント基板6上に配設された平坦なSMD板44と、金属棒と、この金属棒を押し付けるスプリング要素45とから成る、図示した接続装置は、必要なモータ電力を問題なく伝送することができる十分確実な電気的結合をもたらす。好ましいことに、相應にSMDコンタクトをコイルの接続のために使用することもできるが、この場合、コイルコンタクトは特にリーフスプリング要素として形成されている。場合によっては使用される圧力センサ要素を同様に相應のスプリングコンセプトに従って接続することも同様に好ましいが、ここではコイルスプリングコンタクトによる解決策が好ましい。

20

【0023】

シリンドラ状のアダプタは、最も簡単な場合には1つ孔の導体として形成されているので、ブラシモータの場合には少なくとも2つのアダプタと2つのブロック穴が必要である。当然、コンタクトピンのコンセプトを多孔のアダプタに適用することもできる。多孔のアダプタの場合には、ブラシレスのモータの適用例では3つの導体が特に有効である。

30

【0024】

ブロックは、別の実施の可能性として電動モータユニットの領域から作動油を排出するためのドレン36を有する。

【0025】

模範的に図1には別の補助基板22が図示されている。補助基板22は、例えばTPM Sハードウエアのような付加的なハードウエア集中機能のために設けられている。補助基板22は、プラットフォームのように単に圧入コンタクト20を介して主プリント基板6に結合されており、圧入コンタクトは、付加的に補助基板からの電気信号及び補助基板への電気信号も伝送する。補助基盤22のための付加的な構造空間を使用可能にするため、カバー上面47は相應のボス48を備える。

40

【0026】

図2に図示した制御機器は、カバー上面46が本質的に平坦に、即ち補助基板22用のボスを備えずに形成されていることを除いて、図1の制御機器と十分に一致する。この例では、補助基板22が外に取り付けられ、装着される補助ハウジング19によって包囲されている。圧入コンタクト20は、カバー上面47の適当な開口を通ってハウジング内部に案内される。

【0027】

図3の部分図a)~h)には、制御ハウジング結合部のための種々の可能性が図示され

50

ている。共通の特徴は、弁ブロック 2 の周縁部を周回する溝 12 であり、この溝内にシール 11 が案内される。弁ブロックのエッジ部は、少なくともカバーを装着する領域内が若干丸み付けされている。このようにして、リング状のシール 11 を容易に溝 12 に挿入できるということが保証されている。

【0028】

図 4 は、選択的なモータプラグ 38 を示すが、このモータプラグは、ポンプモータから弁ブロック 2 を貫通案内され、主プリント基板 6 との結合部を構成する。モータプラグ 38 は、プリント基板との接続のために 2 つの打抜きされたスプリングプレートストライプ 39 を備え、このスプリングプレートストライプは、簡単な接続のために合目的にほとんどを予め錫メッキされていてもよい。モータプラグのベース部分は、モータ側の下の部分に間隔を置いた 2 つの環状ビード 40 を有し、これらは、シール及び／又は固定するために設けられている。環状ビード 40 により、簡単な挿入のために穴よりも若干細く仕上げた棒を穴内に十分安定させて保持することが得られる。選択的に、これは、棒の表面に配設された突起構造によって得ることもできる。

【0029】

図 5 には、異なった方向から見た図でカバー上面 47 へのコネクタプラグ 9 の取付けが図示されており、コネクタプラグは、金属カバーの一部だけを覆う。プラグ 9 は、圧入コンタクトとしてプリント基板の適当な穴に直接案内される導電性の金属から成る複数のピン 15 を備える。プラグ 9 とコントロールユニット 1 の金属ハウジング間にシール及び絶縁層 25 が存在する。

【0030】

図 6 では、コネクタプラグ領域 17 が、プラグの合成樹脂と結合された、合成樹脂から成る部分 33 によって拡大されている。部分 33 は、カバー上面 47 用の衝撃ガードとして役立ち、金属カバーの大部分を、特に本質的にカバー領域全体を覆う。

【0031】

図 7 の部分図 a) は、上から見て多数のコンタクトピン 15 を有するプラグ 9 を示す。図 7 の部分図 b) は、同様に上から見てラスター状の切欠き部 46 が加工されたカバー領域 17 を示す。プラグ 9 の側面図は部分図 c) が示す。部分図 d) には、どのようにして、プラグ 16 と金属ハウジング 26 が合成樹脂ノーズ 27 によって組み立てられ、金属ハウジング 26 に固定されるかが図示されている。プラグとハウジング 26 間には、更にシール層 25 が配設されている。

【0032】

金属カバーもしくはハウジングが金属から成るので、必要時には、切欠き部とコンタクトピン 15 間の領域は、付加的に非導電性のシール材で埋めることができる。シール材で埋められる領域の容積は、プラグピン、金属ハウジング及びシール材（例えば電解液として作用する）から成る装置によってキャパシタ及び／又は特にコントロールユニットの電気構造要素を E M V の放射から保護する一定のスパークオーバー面が構成されるように、選択することができる。

【0033】

部分図 e) 及び f) では、合成樹脂から成る固定ノーズ 27' が係止ヘッドを備えている。この係止ヘッドは、きのこ状又は釘状に形成されればよい。これにより、平坦なシール層 25 によりプラグ部分の適当な押付け圧を実現することができる。

【0034】

図 8 の a) には、上から見たハウジングカバー領域 17 の別の実施形が図示されている。プラグ 9 とハウジングカバー領域 17 間に配設されたシール層は、動搖に上から見た部分図 b) が示す。部分図 c) は、下から見たプラグ 9 の図を示す。部分図 d) は、横から見たプラグ 9 を示す。

【0035】

プラグ 9 は、下面のプラグ周縁部に小さい圧力点検口 41 を備える。この圧力点検口により、生産中に品質を確保するためにリークテストを行なうために、制御機器内に圧力を

入れることができる。

【0036】

圧力補正は、ゴムシール25の領域にわたって平面的に行なうことができる。これは、ゴムシールの下のハウジングカバーに、ゴム面25によって覆われた1つ又は複数の大きい切欠き部49が設けられているからである。

【0037】

前記の例では、ハウジング容積領域3とカバー領域5から成るユニットが、一体的な金属ハウジングとして説明した補助ハウジング19から除外されている。引き続き、更に、分離式のハウジングカバーをハウジングフレームに固定するための選択的な例を図に関係なく説明する。それ自身公知のこの様式の制御機器では、例えば合成樹脂から成るハウジングカバーはネジによって固定されており、ネジは、ハウジングフレームに鋲込まれた金属スリーブによって案内されている。この場合、ネジは、弁ブロック2の相応のネジ穴に噛み合い、ハウジングカバーを押し付ける。その場合、ハウジングカバーは、ハウジング周縁部にある適当な周回シールを介してハウジングフレームに対するシールを行なう。合成樹脂カバーの箇所に比較的剛性の高い金属カバーが使用された場合、金属カバーがその剛性に基づいてネジの押付け圧によってひずまないので、合成樹脂フレームに入れた金属スリーブを有利なことに省略することができる。

10

【0038】

前記の金属カバーコンセプトの特に簡単な実現は、金属カバーの横のカバー周縁部が若干折り返されており、折り返した部分がクランプ又は係止するようにハウジング壁と結合されることにある。クランプ又は係止が適当に実施された場合、カバーの向かい側では、カバーを一様にハウジングフレームに引き寄せる更なる固定のためにネジをねじ込むことができる。この解決策は、ハウジングフレームが弁ブロックから突出する横のプラグ領域を有し、このプラグ領域に固定ネジを何らねじ込むことができない場合に、特に有利である。

20

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】モータプラグを有する制御機器を示す。

【図2】補助カバーを有する図1と同様の制御機器を示す。

【図3】制御ハウジング結合部用の複数の実施例を示す。

30

【図4】モータプラグの別の例を示す。

【図5】カバー領域内にコネクタプラグを有するハウジングカバーを示す。

【図6】カバー領域にコネクタプラグを有し、衝撃ガードを一体化したハウジングカバーを示す。

【図7】図5のプラグの詳細を示す。

【図8】図7によるプラグをシールするためのコンセプトを示す。

【符号の説明】

【0040】

1	コントローラ
2	弁ブロック
3	ハウジング容積領域
4	弁コイル
5	ハウジングカバー領域
6	プリント基板
7	コントローラ電子機器
9	コネクタプラグ
11	シール
12	溝
15	コンタクトピン
16	プラグ

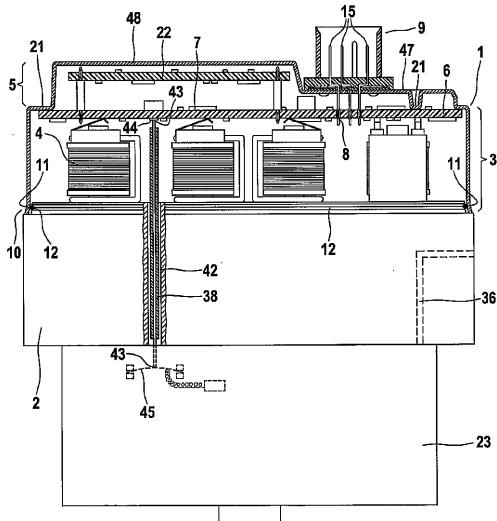
40

50

1 7	コネクタプラグ領域	
1 9	補助ハウジング	
2 0	圧入コンタクト	
2 1	ボス	
2 2	補助基板	
2 3	電動モータユニット	
2 5	シール及び絶縁層	
2 6	金属ハウジング	
2 7	合成樹脂ノーズ	10
2 7	固定ノーズ	
3 3	合成樹脂から成る部分	
3 6	ドレン	
3 8	合成樹脂アダプタ(モータプラグ)	
3 9	スプリングプレートストライプ	
4 0	環状ビード	
4 1	圧力点検口	
4 2	プロック穴	
4 3	接点	
4 4	SMDコンタクト	20
4 5	コンタクトスプリング	
4 6	切欠き部	
4 7	カバー上面	
4 8	ボス	
4 9	切欠き部	

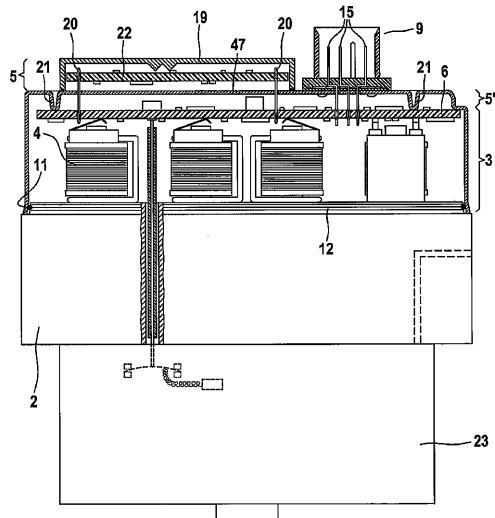
【図1】

Fig. 1

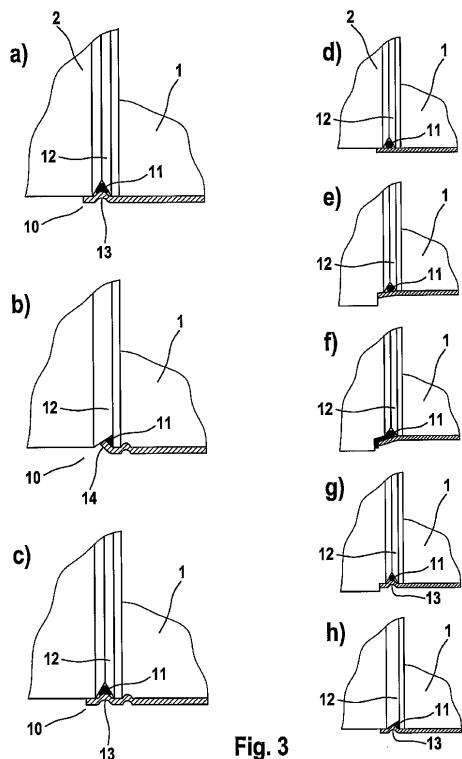


【図2】

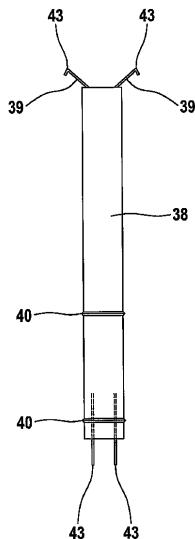
Fig. 2



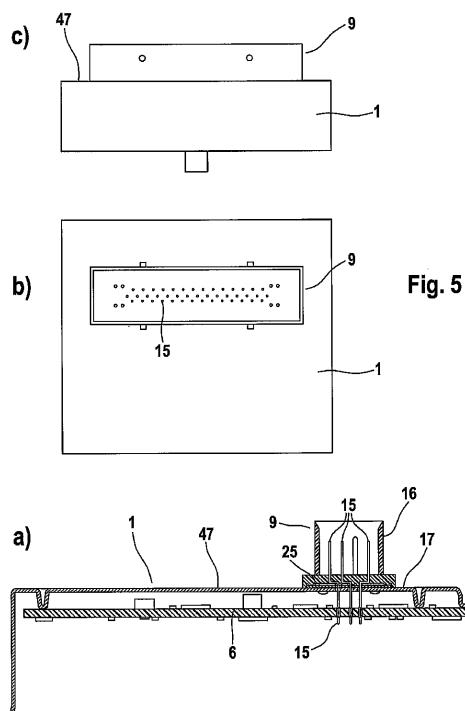
【図3】



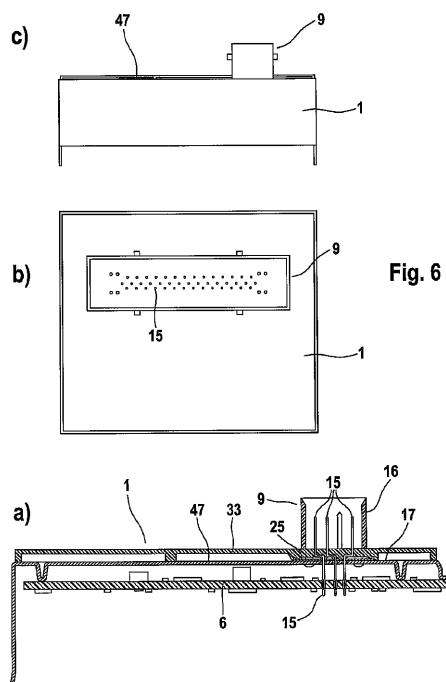
【図4】



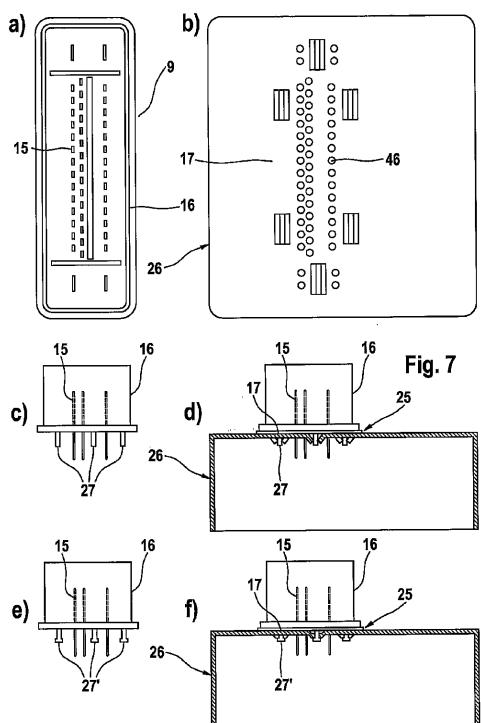
【図5】



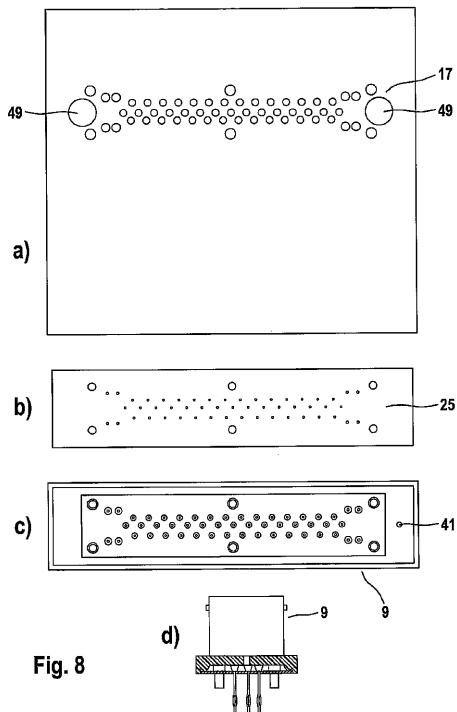
【図6】



【図7】



【図8】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/056738

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B60T8/36 H05K7/00 B60T17/00		
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) B60G B60T F15B H05K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 100 36 086 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG) 15 March 2001 (2001-03-15) column 3, line 59 - column 6, line 19; figures	1,4,9, 11,12,14 2,3
X	DE 101 22 330 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG) 14 February 2002 (2002-02-14) paragraph '0035! - paragraph '0066!; figures	1,4,6,12 2,3,5, 7-11,13, 14
A	DE 100 11 807 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG) 22 November 2001 (2001-11-22) cited in the application the whole document	1
		-/-
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
<p>* Special categories of cited documents :</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the International filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the International search report	
14 February 2006	07/03/2006	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5018 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Axelsson, T	

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No
PCT/EP2005/056738

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 041 700 A (CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG) 4 October 2000 (2000-10-04) paragraph '0020! – paragraph '0045!; figures -----	1,3
A	US 6 786 466 B1 (RISCH STEPHAN ET AL) 7 September 2004 (2004-09-07) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2005/056738

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 10036086	A1	15-03-2001	NONE			
DE 10122330	A1	14-02-2002	WO EP JP US	0185511 A1 1282544 A1 2003532584 T 2003090147 A1	15-11-2001 12-02-2003 05-11-2003 15-05-2003	
DE 10011807	A1	22-11-2001	NONE			
EP 1041700	A	04-10-2000	DE	19914258 A1	05-10-2000	
US 6786466	B1	07-09-2004	CN WO EP JP	1347375 A 0063053 A1 1173352 A1 2002542101 T	01-05-2002 26-10-2000 23-01-2002 10-12-2002	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/056738

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES B60TB/36 H05K7/00 B60T17/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60G B60T F15B H05K		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 100 36 086 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG) 15. März 2001 (2001-03-15) Spalte 3, Zeile 59 – Spalte 6, Zeile 19; Abbildungen	1, 4, 9, 11, 12, 14 2, 3
X	DE 101 22 330 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG) 14. Februar 2002 (2002-02-14) Absatz '0035! – Absatz '0066!; Abbildungen	1, 4, 6, 12 2, 3, 5, 7-11, 13, 14
A	DE 100 11 807 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG) 22. November 2001 (2001-11-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
		-/-
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" anderes Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmelde datum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche 14. Februar 2006		Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts 07/03/2006
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Axelsson, T

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/056738

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	EP 1 041 700 A (CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG) 4. Oktober 2000 (2000-10-04) Absatz '0020! - Absatz '0045!; Abbildungen -----	1,3
A	US 6 786 466 B1 (RISCH STEPHAN ET AL) 7. September 2004 (2004-09-07) das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/056738

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10036086	A1	15-03-2001	KEINE		
DE 10122330	A1	14-02-2002	WO 0185511 A1 EP 1282544 A1 JP 2003532584 T US 2003090147 A1	15-11-2001 12-02-2003 05-11-2003 15-05-2003	
DE 10011807	A1	22-11-2001	KEINE		
EP 1041700	A	04-10-2000	DE 19914258 A1	05-10-2000	
US 6786466	B1	07-09-2004	CN 1347375 A WO 0063053 A1 EP 1173352 A1 JP 2002542101 T	01-05-2002 26-10-2000 23-01-2002 10-12-2002	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,L,S,LT,LU,LV,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ハイゼ・アンドreas

 ドイツ連邦共和国、64546 メルフェルデン、アム・バーンホフ、5

(72)発明者 エルラー・ヴォルフガング

 ドイツ連邦共和国、65232 タウヌスシュタイン、ホフグートストラーセ、28

F ターム(参考) 3D246 BA02 DA01 GA13 GB01 LA16A LA16Z LA64Z LA80A LA80Z