

(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2008-285167

(P2008-285167A)

(43) 公開日 平成20年11月27日(2008.11.27)

(51) Int.Cl.

**B60T 8/34 (2006.01)**

F 1

B60T 8/34

テーマコード (参考)

3D246

審査請求 有 請求項の数 12 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-228239 (P2008-228239)  
 (22) 出願日 平成20年9月5日(2008.9.5)  
 (62) 分割の表示 特願平10-335945の分割  
 原出願日 平成10年11月26日(1998.11.26)

(71) 出願人 000004260  
 株式会社デンソー  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
 (74) 代理人 110000578  
 名古屋国際特許業務法人  
 (74) 代理人 100123191  
 弁理士 伊藤 高順  
 (74) 代理人 100158492  
 弁理士 加藤 大登  
 (74) 代理人 100147234  
 弁理士 永井 聡  
 (74) 代理人 100096998  
 弁理士 碓水 裕彦

最終頁に続く

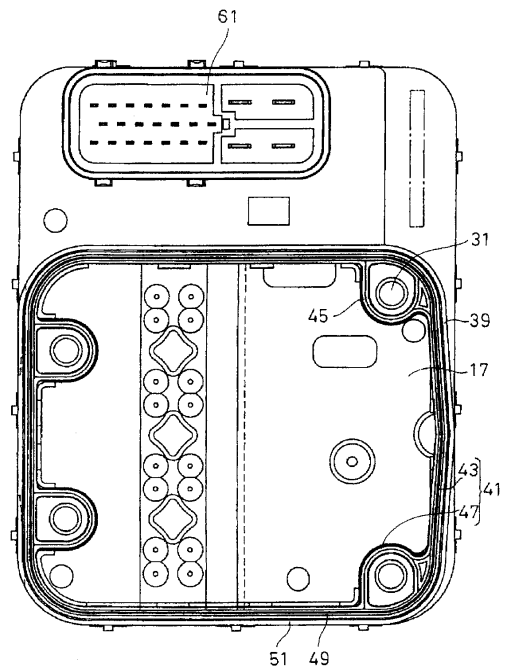
(54) 【発明の名称】 電子制御装置一体型油圧制御装置及びその組み付け方法

(57) 【要約】

【課題】電子制御装置ユニットのハウジングの破損を防止できる電子制御装置一体型油圧制御装置及びその組み付け方法を提供すること。

【解決手段】電子制御装置一体型油圧制御装置は、車両制御用の油圧を調節する油圧機構を収容した油圧ユニット1と、油圧機構を作動させる電動アクチュエータを制御する電子基板4等を収容した電子制御装置ユニット3を、ネジ部材29を用いて一体に組み付けたものである。この電子制御装置一体型油圧制御装置では、電子制御装置ユニット用ハウジング7と油圧ユニット用ハウジング12との間に、両ハウジング7, 12の隙間を防水する防水機構41を備えている。また、電子制御装置ユニット用ハウジング7内には、防水機構41の内側に、ネジ部材29が嵌挿される金属製のリングが内嵌された貫通孔31を有する。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車両制御用の油圧を調節する油圧機構を収容した油圧ユニットと、前記油圧機構を作動させる電動アクチュエータを制御する電子制御装置を収容した電子制御装置ユニットとを、前記両ユニットを固定する固定部材を用いて一体に組み付けた電子制御装置一体型油圧制御装置であって、前記電子制御装置ユニットのハウジングと前記油圧ユニットのハウジングとの間に、該両ハウジングの隙間を防水する防水機構を備えるとともに、前記電子制御装置ユニットのハウジング内には、前記防水機構の内側に、前記固定部材が嵌挿される金属製のリングが内嵌された貫通孔が外部からの水の侵入が防止されるように設けられたことを特徴とする電子制御装置一体型油圧制御装置。

10

**【請求項 2】**

前記電子制御装置ユニットのハウジングは、前記油圧ユニットのハウジングに固定されるケース部と、該ケース部を覆うカバーとからなり、前記ケース部に前記貫通孔を設けたことを特徴とする前記請求項 1 に記載の電子制御装置一体型油圧制御装置。

**【請求項 3】**

前記ケース部は、隔壁により、前記カバー側の第 1 ブロックと、前記油圧ユニット側の第 2 ブロックとに区分され、前記防水機構により防水された第 2 ブロックには、前記油圧機構を作動させる電動アクチュエータが配置されたことを特徴とする前記請求項 2 に記載の電子制御装置一体型油圧制御装置。

20

**【請求項 4】**

前記第 1 ブロックには、電子部品が搭載された電子基板が配置されたことを特徴とする前記請求項 3 に記載の電子制御装置一体型油圧制御装置。

**【請求項 5】**

前記固定部材は、ネジ部材であることを特徴とする前記請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の電子制御装置一体型油圧制御装置。

**【請求項 6】**

前記防水機構として、前記電子制御装置ユニットのハウジングの外壁に外壁用防水パッキンを配置したことを特徴とする前記請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の電子制御装置一体型油圧制御装置。

**【請求項 7】**

前記貫通孔の周囲にも、防水機構を備えたことを特徴とする前記請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の電子制御装置一体型油圧制御装置。

30

**【請求項 8】**

前記貫通孔の周囲の防水機構として、前記貫通孔の周囲に前記外壁と連続して一体に設けられた内壁に、内壁用防水パッキンを配置したことを特徴とする前記請求項 7 に記載の電子制御装置一体型油圧制御装置。

**【請求項 9】**

前記外壁用防水パッキンと前記内壁用防水パッキンとは、一体に形成された防水パッキンから構成されていることを特徴とする前記請求項 8 に記載の電子制御装置一体型油圧制御装置。

40

**【請求項 10】**

前記電子制御装置一体型油圧制御装置は、アンチスキッド制御用の装置であることを特徴とする前記請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の電子制御装置一体型油圧制御装置。

**【請求項 11】**

前記請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の電子制御装置一体型油圧制御装置の組み付け方法であって、前記油圧ユニットのハウジング上に、前記防水機構を介して前記電子制御装置ユニットのハウジングのケース部を配置し、次に該ケース部の貫通孔に内嵌された前記金属製のリングに前記固定部材を嵌挿し、次に該固定部材により前記ケース部を前記油圧ユニットのハウジングに固定し、次に前記ケース部に電子基板を取り付け、次に前記ケース部をカバーで覆うことを特徴とする電子制御装置一体型油圧制御装置の組み付け方法。

50

**【請求項 1 2】**

前記ケース部の貫通孔に内嵌された前記金属製のリングにネジ部材を通し、このネジ部材を前記油圧ユニットのハウジングに螺合させることにより、前記電子制御装置ユニットのハウジングのケース部を前記油圧ユニットのハウジングに固定することを特徴とする前記請求項 1 1 に記載の電子制御装置一体型油圧制御装置の組み付け方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば車両のアンチスキッド制御を行なう電子制御装置と油圧ユニットが一体に取り付けられた電子制御装置一体型油圧制御装置及びその組み付け方法に関するものである。

10

**【背景技術】****【0002】**

従来より、車両には、例えばアンチスキッド制御（ABS制御）を行なうためにホイールシリンダ圧を調節する油圧ユニットや、その油圧ユニットを制御する電子制御装置（ECU）が搭載されている。

**【0003】**

また、近年では、製造工程の簡易化や装置をコンパクトにする等の目的で、装置のモジュール化が図られており、上述したABS制御の油圧ユニットと電子制御装置を一体化することによるモジュール化も検討されている。このモジュール化の一例として、例えば図 1 1 に示す様に、油圧ユニットを収納したアルミ合金製のハウジング（油圧ユニット用ハウジング）P 1 に、電子基板 P 2 等を収容した樹脂製のハウジング（ECU用ハウジング）P 3 を取り付ける方法がある。

20

**【0004】**

この場合には、ECU用ハウジング P 3 のケース部 P 4 に電子基板 P 2 を取り付けた後に、ケース部 P 4 をカバー P 5 で覆ってECU用ハウジング P 3 を密閉し、その後、ネジ P 6 を用いて、ECU用ハウジング P 3 を油圧ユニット用ハウジング P 1 に固定していた。

**【0005】**

尚、ネジ P 6 を嵌挿する貫通孔 P 7 の周囲には、ネジ締め付けの際のケース部 P 4 の破損を防ぐために、金属製のリング P 8 が内嵌されていた。

30

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、上述した手順でECU用ハウジング P 3 を油圧ユニット用ハウジング P 1 に固定する場合には、下記のような不具合があった。

**【0007】**

つまり、カバー P 5 で蓋をした後にネジ P 6 で固定するため、外ネジの構成となるが、貫通孔 P 7 には金属製のリング P 8 が配置されているので、水等が付着すると錆が発生することがあった。この錆が発生すると、錆の部分が膨張するので、ケース部 P 4 の貫通孔 P 7 の周囲が破損するという問題があった。

40

**【0008】**

本発明は、前記課題を解決するためになされたものであり、ハウジングの破損を防止できる電子制御装置一体型油圧制御装置及びその組み付け方法を提供することを目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【0009】**

(1) 請求項 1 の発明は、車両制御用の油圧を調節する油圧機構を収容した油圧ユニットと、前記油圧機構を作動させる電動アクチュエータを制御する電子制御装置を収容した電子制御装置ユニットとを、前記両ユニットを固定する固定部材を用いて一体に組み付け

50

た電子制御装置一体型油圧制御装置であって、前記電子制御装置ユニットのハウジングと前記油圧ユニットのハウジングとの間に、該両ハウジングの隙間を防水する防水機構を備えとともに、前記電子制御装置ユニットのハウジング内には、前記防水機構の内側に、前記固定部材が嵌挿される金属製のリングが内嵌された貫通孔が外部からの水の侵入が防止されるように設けられたことを特徴とする電子制御装置一体型油圧制御装置を要旨とする。

【0010】

本発明は、電子制御装置ユニットのハウジングと油圧ユニットのハウジングとが一体に組み付けられた電子制御装置一体型油圧制御装置であり、本発明では、両ハウジングの間には、例えばゴムパッキン等からなる防水機構が設けられ、その防水機構の内側に、例えばネジ等の固定部材が嵌挿される金属製のリングが内嵌された貫通孔が設けられている。この金属製のリングによって貫通孔の強度が向上するので、例えばネジ部材を締め付けて固定する場合には、貫通孔の周囲の破損を防止することができる。

10

【0011】

そして、防水機構により、金属製のリングに水等が付着することがないので、リングに錆が発生することがない。その結果、錆の膨張による（貫通孔の周囲近傍の）ハウジングの破損を防止することができる。

【0012】

(2) 請求項2の発明は、前記電子制御装置ユニットのハウジングは、前記油圧ユニットのハウジングに固定されるケース部と、該ケース部を覆うカバーとからなり、前記ケース部に前記貫通孔を設けたことを特徴とする前記請求項1に記載の電子制御装置一体型油圧制御装置を要旨とする。

20

【0013】

本発明は、電子制御装置ユニットのハウジングを例示したものであり、ここでは、ケース部とカバーとから電子制御装置ユニットのハウジングが構成されている。従って、ケース部を油圧ユニットのハウジングに固定した後に、ケース部の開口部からケース部に電子基板等を取り付け、その後、この電子基板等を覆うようにして、カバーでケース部を塞ぐことができる。

【0014】

(3) 請求項3の発明は、前記ケース部は、隔壁により、前記カバー側の第1ブロック（空間）と、前記油圧ユニット側の第2ブロック（空間）とに区分され、前記防水機構により防水された第2ブロックには、前記油圧機構を作動させる電動アクチュエータが配置されたことを特徴とする前記請求項2に記載の電子制御装置一体型油圧制御装置を要旨とする。

30

【0015】

本発明は、ケース部を例示したものであり、ここでは、ケース部は、隔壁により第1及び第2ブロックの2つの領域に区分されている。従って、第2ブロックに、例えば電磁弁を駆動するソレノイドや、油圧ポンプを駆動するモータのモーターミナルを配置し、その電動アクチュエータを駆動することにより、油圧ユニット内の油圧回路の油圧を調節することができる。

40

【0016】

また、上述した様に、電子制御装置ユニットのハウジングと油圧ユニットのハウジングとの間には、防水機構により防水されているので、即ち、ケース部の第2ブロックは防水されているので、その内部に収容された電動アクチュエータは水等の進入により損なわれることがない。

【0017】

(4) 請求項4の発明は、前記第1ブロックには、電子部品が搭載された電子基板が配置されたことを特徴とする前記請求項3に記載の電子制御装置一体型油圧制御装置を要旨とする。本発明は、第1ブロック内に収容された部品を例示したものであり、ここでは、電子部品が配置された電子基板が配置されている。

50

## 【 0 0 1 8 】

この電子基板は、第1ブロック内では、前記固定部材を覆う範囲まで配置できるので、電子部品等の実装面積を大きくとることができる。尚、第1ブロック内には、前記電子基板以外にも、例えば隔壁の上面に、バスバーや他の電子部品を配置することができる。この場合には、バスバーや他の電子部品を覆うように、電子基板を配置することができる。

## 【 0 0 1 9 】

(5) 請求項5の発明は、前記固定部材は、ネジ部材であることを特徴とする前記請求項1～4のいずれかに記載の電子制御装置一体型油圧制御装置を要旨とする。

## 【 0 0 2 0 】

本発明は、固定部材を例示したものであり、ここでは、ネジ部材を使用する。よって、貫通孔にネジ部材を嵌め込み、ネジ締めするだけで、前記両ハウジングを固定して容易に一体化することができる。

10

## 【 0 0 2 1 】

(6) 請求項6の発明は、前記防水機構として、前記電子制御装置ユニットのハウジングの外壁に外壁用防水パッキンを配置したことを特徴とする前記請求項1～5のいずれかに記載の電子制御装置一体型油圧制御装置を要旨とする。

## 【 0 0 2 2 】

本発明は、防水機構を例示したものであり、ここでは、電子制御装置ユニットのハウジングの外壁(従って外壁の油圧ユニットのハウジング側)に外壁用防水パッキンを配置する。これにより、前記両ハウジングの間に外壁用防水パッキンが配置されるので、この外壁用防水パッキンにより、電子制御装置ユニットのハウジング内への水等の侵入を防止できる。

20

## 【 0 0 2 3 】

(7) 請求項7の発明は、前記貫通孔の周囲にも、防水機構を備えたことを特徴とする前記請求項1～6のいずれかに記載の電子制御装置一体型油圧制御装置を要旨とする。本発明では、貫通孔の周囲にも防水機構が設けられている。そのため、貫通孔への水等の侵入の防止効果が大きいので、貫通孔に内嵌された金属筒の錆の発生を効果的に防止できる。

## 【 0 0 2 4 】

(8) 請求項8の発明は、前記貫通孔の周囲の防水機構として、前記貫通孔の周囲に前記外壁と連続して一体に設けられた内壁に、内壁用防水パッキンを配置したことを特徴とする前記請求項7に記載の電子制御装置一体型油圧制御装置を要旨とする。

30

## 【 0 0 2 5 】

本発明は、貫通孔の周囲の防水機構を例示したものであり、ここでは、貫通孔の周囲の内壁(従って内壁の油圧ユニットのハウジング側)に内壁用防水パッキンを配置する。これにより、貫通孔内への水等の侵入を効果的に防止できる。

## 【 0 0 2 6 】

(9) 請求項9の発明は、前記外壁用防水パッキンと前記内壁用防水パッキンとは、一体に形成された防水パッキンから構成されていることを特徴とする前記請求項8に記載の電子制御装置一体型油圧制御装置を要旨とする。

40

## 【 0 0 2 7 】

本発明では、外壁用防水パッキンと内壁用防水パッキンとは、一体に形成された防水パッキンから構成されているので、防水パッキンの取り付け作業が簡易化される。

## 【 0 0 2 8 】

(10) 請求項10の発明は、前記電子制御装置一体型油圧制御装置は、アンチスキッド制御用の装置であることを特徴とする前記請求項1～9のいずれかに記載の電子制御装置一体型油圧制御装置を要旨とする。

## 【 0 0 2 9 】

本発明は、電子制御装置一体型油圧制御装置の用途を例示したものである。ここでは、アンチスキッド制御用の電子制御装置一体型油圧制御装置が示されている。この様に、一

50

体化されたアンチスキッド制御用の電子制御装置一体型油圧制御装置は、別々の装置構成の場合と比べて、コンパクトであり、製造工程も簡易化されるという利点がある。

【0030】

(11) 請求項11の発明は、前記請求項1～10のいずれかに記載の電子制御装置一体型油圧制御装置の組み付け方法であって、前記油圧ユニットのハウジング上に、前記防水機構を介して前記電子制御装置ユニットのハウジングのケース部を配置し、次に該ケース部の貫通孔に内嵌された前記金属製のリングに前記固定部材を嵌挿し、次に該固定部材により前記ケース部を前記油圧ユニットのハウジングに固定し、次に前記ケース部に電子基板を取り付け、次に前記ケース部をカバーで覆うことを特徴とする電子制御装置一体型油圧制御装置の組み付け方法を要旨とする。

10

【0031】

本発明では、電子制御装置一体型油圧制御装置の組み付け方法を例示している。ここでは、油圧ユニットのハウジング上に、防水機構を挟む様にして、電子制御装置ユニットのハウジングのケース部を配置する。そして、ケース部の貫通孔に内嵌された前記金属製のリングに固定部材を嵌挿し、この固定部材によりケース部を油圧ユニットのハウジングに固定する。次にケース部に電子基板を取り付け、このケース部をカバーで覆うという手順で組付けを行なう。これにより、組み付け作業を簡易化することができる。

【0032】

(12) 請求項12の発明は、前記ケース部の貫通孔にネジ部材を通し、このネジ部材を前記油圧ユニットのハウジングに螺合させることにより、前記電子制御装置ユニットのハウジングのケース部を前記油圧ユニットのハウジングに固定することを特徴とする前記請求項11に記載の電子制御装置一体型油圧制御装置の組み付け方法を要旨とする。

20

【0033】

本発明では、ネジ部材を使用した組み付け方法を例示したものである。ここでは、ケース部の貫通孔にネジ部材を通し、このネジ部材を油圧ユニットのハウジングに螺合させることにより、電子制御装置ユニットのハウジングのケース部を油圧ユニットのハウジングに固定する。これにより、組み付け作業を大きく簡易化できるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

以下、本発明の電子制御装置一体型油圧制御装置（ECU一体型油圧制御装置）及びその組み付け方法の好適な実施の形態を、例（実施例）を挙げて詳細に説明する。

30

（実施例）

a) まず、本実施例のECU一体型油圧制御装置の構成について、図面に基づいて説明する。

【0035】

尚、図1はECU一体型油圧制御装置を分解して示し、図2はケース部の上側（第1ブロック側）を示し、図3はケース部の断面を示し、図4はケース部の下側（第2ブロック側）を示している。図1に示す様に、本実施例のECU一体型油圧制御装置は、例えばアンチスキッド制御（ABS制御）等の車両制御のために、ホイールシリンダ圧等の油圧を調節する油圧ユニット1と、その油圧を調節するために、電動アクチュエータを制御する電子制御ユニット（ECUユニット）3とが、一体に固定されたものである。

40

【0036】

このうち、ECUユニット3は、電子基板4等からなる電子制御装置（ECU）5を収容するハウジング（ECU用ハウジング）7を備えており、そのECU用ハウジング7は、樹脂製の箱状のケース部9と、ケース部9の上方の開口部を覆う樹脂製のカバー11とからなる。

【0037】

以下、各構成を詳細に説明する。

【0038】

前記ECUユニット3のケース部9は、略水平方向に広がる中央の隔壁13により、上

50

側（カバー 11 側）の第 1 ブロック 15 と下側（油圧ユニット 1 側）の第 2 ブロック 17 とに区分されている。

【0039】

前記第 1 ブロック 15 のうち、隔壁 13 の上面には、複数の導電性の金属板（例えば銅あるいは鉄板）からなるバスバー 19 と、バスバー 19 に接続された複数の電子部品 21 と、多数の接続用のピン 23 が配置されている。また、図 2 に示す様に（図 2 では電子部品 21 は省略してある）、隔壁 13 の 4 箇所、電子基板 4 を固定する係止部 27 a ~ d（27 と総称する）が立設され、同様に 4 箇所に、固定用のネジ部材 29 a ~ d（29 と総称する；図 1 参照）が嵌挿される貫通孔 31 a ~ d（31 と総称する）が設けられている。

10

【0040】

この貫通孔 31 は、図 3 及び図 4 に示す様に、その上部 31 A は、ネジ部材 29 の頭部が嵌入できる様に径が大きく、下部 31 B は、ネジ部材 29 の軸のみが貫通できる様に、径が細くなっている。また、貫通孔 31 の内周面には、ネジ締め時に貫通孔 31 が破損しない様に、金属製のリング（金属筒）32 が配置されている。尚、貫通孔 31 d では、モータ（図示せず）のアース用のバスバー（GND 用バスバー）19 a が共締めされて、油圧ユニット用ハウジング 12 を介してグランドアースされている。

【0041】

更に、図 1 に示す様に、隔壁 13 の上面を覆う様に、電子基板 4 が取り付けられる。この電子基板 4 には、多数の電子部品 33 が配置され、4 箇所に前記係止部 27 が係止する係止孔 35 a ~ 35 d（35 と総称する）が設けられている。一方、第 2 ブロック 17（即ち外壁 39 の内側の空間）には、8 個のソレノイド 37 が配置されている。このソレノイド 37 は、図示しないが、油圧ユニット 1 内の電磁弁を駆動する電動アクチュエータである。前記ソレノイド 37 は、油圧ユニット 1 から伸びる各々のブランジャ 38 に嵌挿されている。

20

【0042】

尚、前記ケース部 9 の下面側には、第 2 ブロック 17 以外に、電源や他のマイクロコンピュータと接続するためのコネクタ端子部 61 が設けられている。前記第 2 ブロック 17 は、図 4 に示す様に、第 2 ブロック 17 の周囲に配置された外壁 39 と、貫通孔 31 の周囲に配置された内壁 45 を備えている。この外壁 39 及び内壁 45 は連続した一体のものであり、略四角枠状の外壁 39 の 4 箇所（即ち貫通孔 31 の形成箇所）にて、内壁 45 がリング状に内側に張り出している。

30

【0043】

そして、前記外壁 39 及び内壁 45 の下面側（油圧ユニット 1 側；図 4 では手前側）には、防水機構 41 が設けられている。この防水機構 41 は、外部から第 2 ブロック 17 内への水等の侵入を防ぐために外壁 39 に設けられた外壁用防水機構 43 と、貫通孔 31 の周囲の防水を行なうために内壁 45 に設けられた内壁用防水機構 47 とから構成されている。

【0044】

前記外壁用防水機構 43 及び内壁用防水機構 47 からなる防水機構 41 は、ゴム製の防水パッキン 49 と、その防水パッキン 49 を保持する保持部 51 とから構成されている。このうち、前記保持部 51 は、図 5 ~ 図 7 に示す様に、外壁 39 及び内壁 45 の下面側（各図の手前側）の平坦部 53 と、外壁 39 の下面側の内外の両側に板状に突出して設けられたカラー 55 とから構成されている。

40

【0045】

一方、前記防水パッキン 49 は、図 8 ~ 図 10 に示す様に、外壁 39 に沿った略四角の枠状部分（外壁用防水パッキン）57 と、その枠状部分 57 の 4 箇所に形成されたリング部（内壁用防水パッキン）59 とから構成されている。

【0046】

また、図 1 に示す様に、ケース部 9 の上面側（即ち第 1 ブロック 15 の周囲）の外壁 6

50

2の外側には、合計14箇所に、カバー11のフック63と係止する係止突起65が設けられている。更に、外壁62の上面側には、カバー11の外壁64の下端部64aが嵌入できるように、溝62aが形成されている。

【0047】

次に、カバー11について説明するが、図1に示す様に、前記カバー11の周囲には、合計14箇所に、前記ケース部9の係止突起65に係止するフック63が設けられている。従って、カバー11を、ケース部9の上方の開口部を覆うように押し付けると、カバー11のフック63がケース部9の係止突起65に係止することにより、カバー11がケース部9に固定される。

【0048】

尚、カバー11とケース部9は、係止突起65とフック63との係止だけでなく、接着剤により強固に接合されている。

【0049】

次に、油圧ユニット1について説明するが、油圧ユニット1は、図示しない油圧回路や電磁弁等からなる油圧機構を収容するハウジング(油圧ユニット用ハウジング)12を備えている。この油圧ユニット用ハウジング12は、略箱状のアルミニウム合金からなる容器である。

【0050】

前記油圧ユニット用ハウジング12の上面(ケース部9側)に、ネジ部材29が螺合するネジ穴69a~d(69と総称する)が、各貫通孔31に対応して、4箇所に設けられている。また、この油圧ユニット用ハウジング12の上面には、ソレノイド37が嵌挿される各ブランジャ38やモーターミナル40が立設されている。

【0051】

b)次に、本実施例のECU一体型油圧制御装置の組み付け方法について説明する。

【0052】

図1に示す様に、油圧ユニット用ハウジング12の上面に、ソレノイド37を各々のブランジャ38に嵌挿した状態で配置する。

【0053】

次に、ケース部9の第2ブロック17内に、前記ソレノイド37やモーターミナル40を収容するようにして、ケース部9を油圧ユニット用ハウジング12の上面に配置する。このとき、ケース部9の外壁39及び内壁45の下面側に、防水パッキン49を配置する。尚、ケース部9の隔壁13の上面には、前もって、バスバー19や電子部品21を取り付けておく。

【0054】

次に、ケース部9の貫通孔31にネジ部材29を通し、ネジ部材29を回して、油圧ユニット用ハウジング12のネジ穴69にネジ部材29を螺合させる。これにより、ケース部9を油圧ユニット用ハウジング12の上面に固定する。

【0055】

次に、ケース部9の第1ブロック15側に、電子基板4を取り付ける。つまり、ケース部9に立設された係止部27を電子基板の係止孔35に嵌めることにより、電子基板4をケース部9の上面側に固定する。

【0056】

次に、ケース部9の上面側の外壁62の上端の溝62a又はカバー11の外壁64の下面側に、接着剤を塗布し、そのまま、ケース部9の上面側を覆うようにカバー11をかぶせて、カバー11のフック63とケース部9の係止突起65とを係止させる。

【0057】

これにより、油圧ユニット1がECUユニット3と一体化されたECU一体型油圧制御装置が完成する。この様に、本実施例のECU一体型油圧制御装置では、ケース部9の外壁39の内側に貫通孔31が設けられ、この貫通孔31に嵌挿されたネジ部材29により、ケース部9を油圧ユニット用ハウジング12に固定する構成であるので、電子基板4を

10

20

30

40

50



大きくでき、電子部品 3 3 等の実装面積を増やすことができる。

【 0 0 5 8 】

また、外壁用防水機構 4 3 は、貫通孔 3 1 の外側にあるので、貫通孔 3 1 に水等が侵入することを防止できる。よって、貫通孔 3 1 の内周側の金属製のリング 3 2 の錆の発生を防止できるので、錆による応力増加に起因するケース部 9 の破損を防止することができる。

【 0 0 5 9 】

更に、本実施例では、外壁用防水機構 4 3 だけではなく、内壁用防水機構 4 7 によっても、貫通孔 3 1 の周囲の防水が図られているので、前記の錆による応力増加に起因するケース部 9 の破損の防止効果が極めて高い。尚、本発明は前記実施例に何ら限定されることなく、本発明の技術的範囲を逸脱しない限り、種々の態様で実施できることはいうまでもない。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 0 】

【 図 1 】 実施例の E C U 一体型油圧制御装置を分解して示す斜視図である。

【 図 2 】 ケース部の第 1 ブロック側を、電子部品等を除いて示す平面図である。

【 図 3 】 図 2 における A - A 断面を示す説明図である。

【 図 4 】 ケース部の第 2 ブロック側を示す裏面図である。

【 図 5 】 ケース部の第 2 ブロック側を、防水パッキンを除いて示す裏面図である。

【 図 6 】 ケース部の外壁及び内壁の下面側の一部を拡大して示す説明図である。

20

【 図 7 】 ケース部の外壁及び内壁の下面側の一部を拡大して示す説明図である。

【 図 8 】 防水パッキンを示す平面図である。

【 図 9 】 防水パッキンの一部を拡大して示す説明図である。

【 図 1 0 】 防水パッキンの一部を拡大して示す説明図である。

【 図 1 1 】 較例としての一体型の装置を示す説明図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

1 ... 油圧ユニット

3 ... 電子制御ユニット ( E C U ユニット )

4 ... 電子基板

30

5 ... 電子制御装置 ( E C U )

7 ... E C U ユニット用ハウジング

9 ... ケース部

1 1 ... カバー

1 2 ... 油圧ユニット用ハウジング

1 3 ... 隔壁

1 5 ... 第 1 ブロック

1 7 ... 第 2 ブロック

1 9 ... バスバー

1 9 a ... G N D 用バスバー

40

2 1 , 3 3 ... 電子部品

2 9 ... ネジ部材

3 1 ... 貫通孔

3 2 ... リング

3 9 ... 外壁

4 1 ... 防水機構

4 3 ... 外壁用防水機構

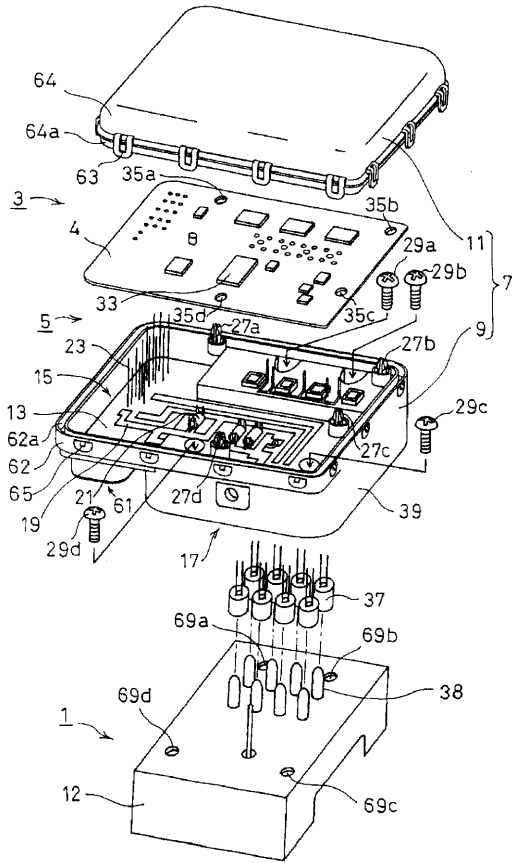
4 5 ... 内壁

4 7 ... 内壁用防水機構

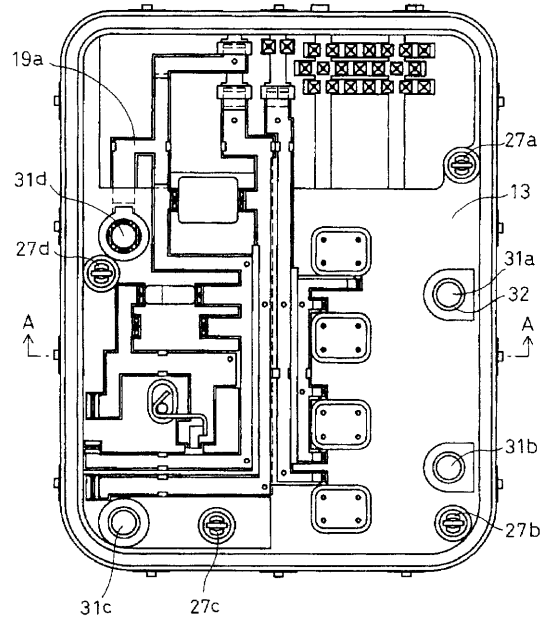
4 9 ... 防水パッキン

50

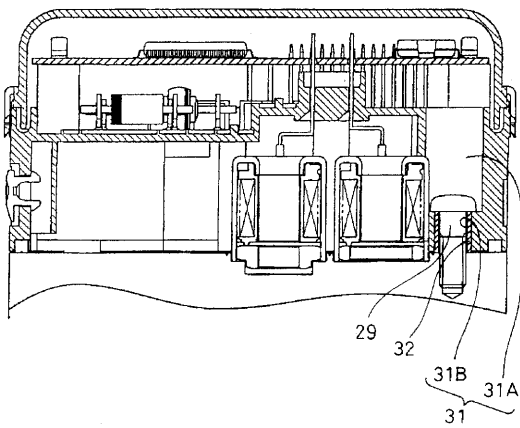
【図 1】



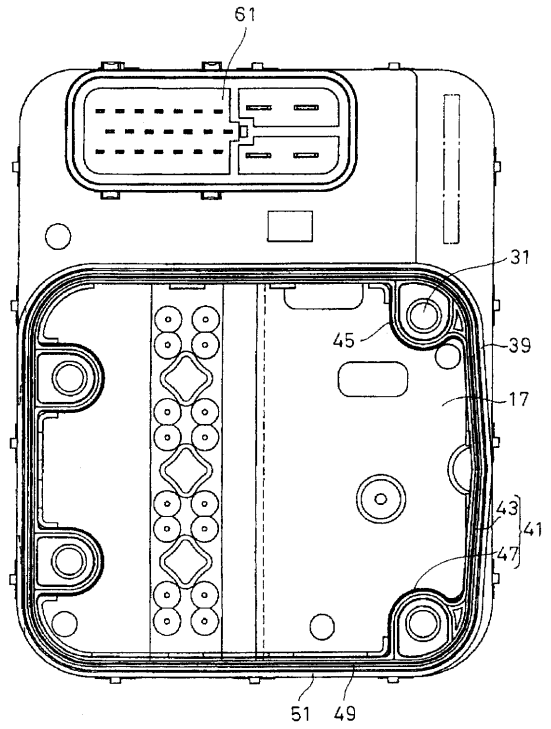
【図 2】



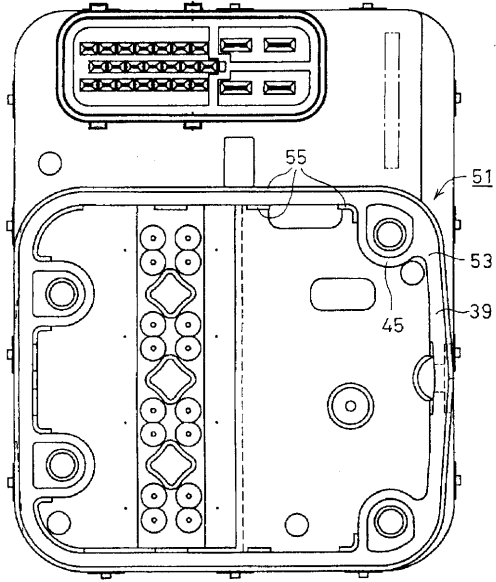
【図 3】



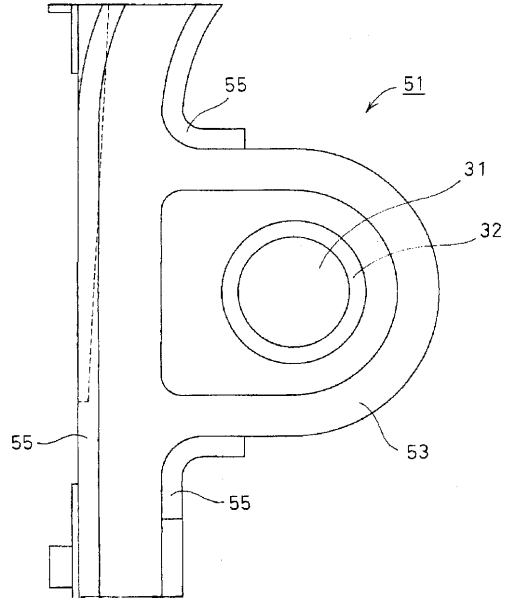
【図 4】



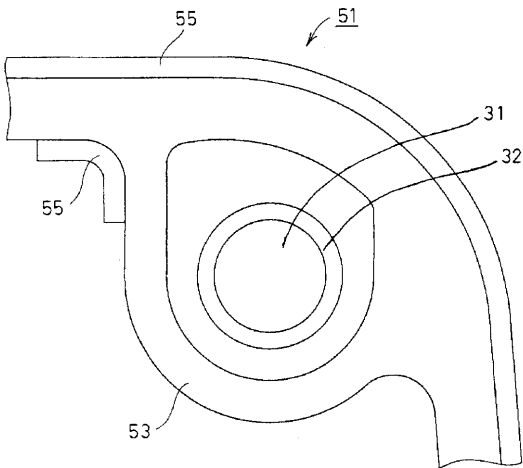
【図5】



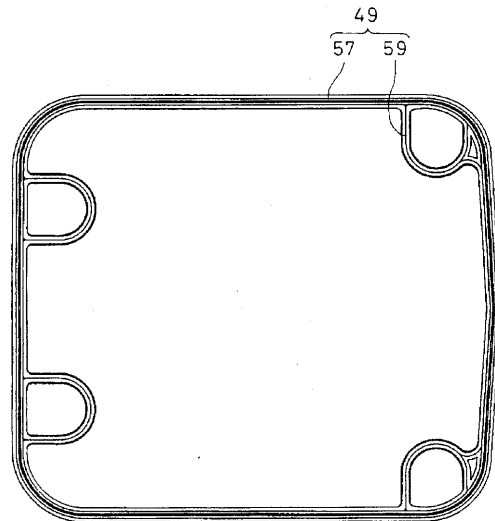
【図6】



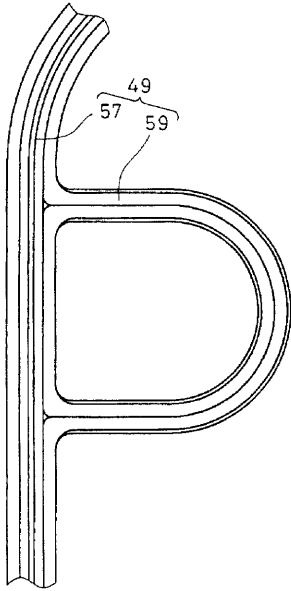
【図7】



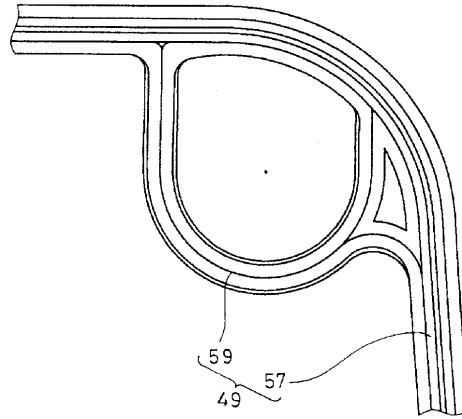
【図8】



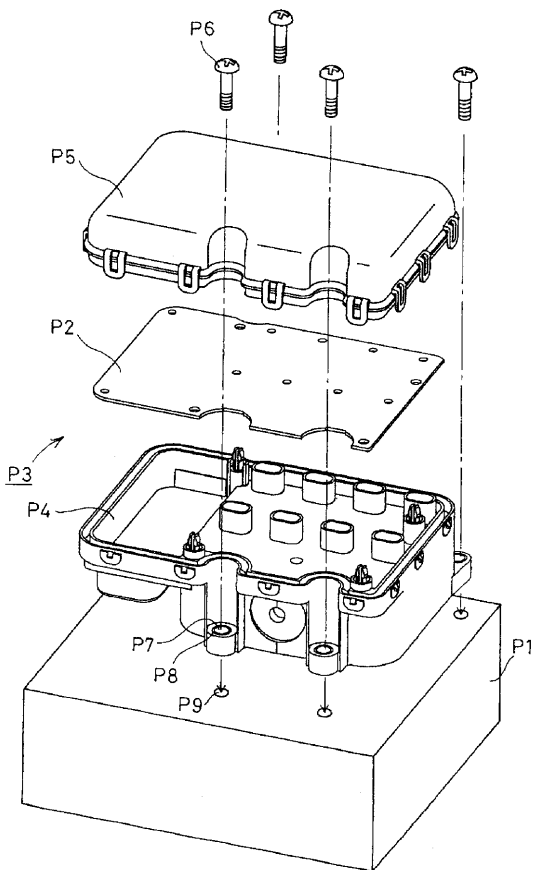
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 吉岡 信彦

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

(72)発明者 藤田 徹

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

Fターム(参考) 3D246 BA02 DA01 GA11 GA30 GB01 KA17 LA15Z LA17A LA20Z LA33Z  
LA65Z LA80A