

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010 年 8 月 19 日(19.08.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/092633 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/16 (2006.01) B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/003948
- (22) 国際出願日: 2009 年 8 月 19 日(19.08.2009)
- (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 2009-032688 2009 年 2 月 16 日(16.02.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友電装株式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 Mie (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 宮本隆司(MIYAMOTO, Takashi) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 笠井美孝, 外(KASAI, Yoshitaka et al.); 〒5140003 三重県津市桜橋一丁目 6 8 1 番地 笠井中根国際特許事務所 Mie (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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

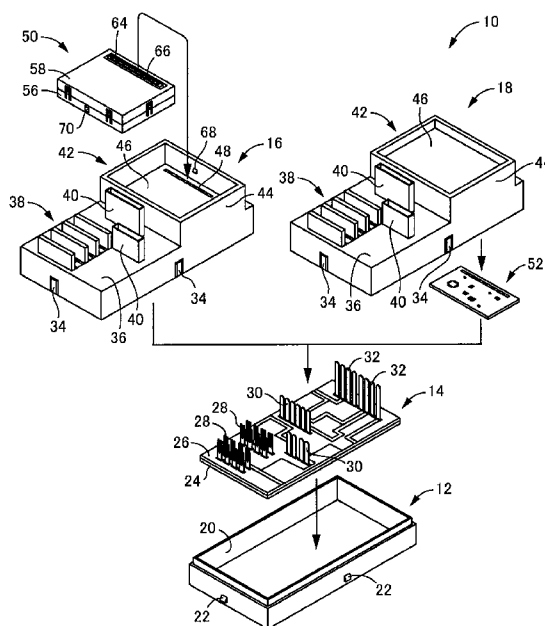
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ELECTRONIC CONTROL UNIT-MOUNTING ELECTRIC JUNCTION BOX

(54) 発明の名称: 電子制御ユニット搭載型の電気接続箱

[図1]



(57) Abstract: Provided is an electronic control unit-mounting electric junction box having a versatile novel structure and being capable of accommodating both external and built-in electronic control units. An external upper case (16) that forms the mounting space of an electronic control unit (50) by means of a recessed containing section (42) opening to the outer surface of a case, and a built-in upper case (18) that internally forms the mounting space (72) of an electronic control unit (52) by raising outward the bottom wall (46) of the recessed containing section (42) in the external upper case (16) are standardized in a basic section with the position of the bottom wall (46) excluded, and a lower case (12) and a conducting path (26) that are combined with the external upper case (16) and the built-in upper case (18) are standardized.

(57) 要約: 本発明の課題は、外付用および内蔵用の何れの電子制御ユニットにも対応することの出来る、汎用性のある新規な構造の電子制御ユニット搭載型の電気接続箱を提供することにある。かかる課題を解決するために、ケース外面に開口する凹状収容部 42 によって電子制御ユニット 50 の装着スペースを形成する外付用アップケース 16 と、該外付用アップケース 16 における凹状収容部 42 の底壁 46 を外方に嵩上げすることで電子制御ユニット 52 の装着スペース 72 を内部に形成する内蔵用アップ

ケース 18 とを、底壁 46 の位置を除く基本部分において共通化すると共に、これら外付用アップケース 16 および内蔵用アップケース 18 に組み合わされるロアケース 12 および導電路 26 を共通化させた。

WO 2010/092633 A1

明 細 書

発明の名称 ： 電子制御ユニット搭載型の電気接続箱

技術分野

[0001] 本発明は、車両などに用いる電子制御ユニット搭載型の電気接続箱に関し、特に電子制御ユニットの装着構造に関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、車両などの電気配線にヒューズボックス、リレーボックス、ジャンクションボックス等の電気接続箱が用いられている。電気接続箱は、一般的に、ロアケースとアップケースによって形成されるケーシング内に導電路を有しており、電子制御ユニットに設けられた回路や電子部品を、接続箱本体の導電路を介して各外部配線と電氣的に接続するようになっている。

[0003] ところで、電気接続箱は、例えば特許文献 1 に開示の様に、アップケースの外側に電子制御ユニットが装着される外付型と、特許文献 2 に開示の様に、アップケースの内側に電子制御ユニットが装着される内蔵型の 2 つに大別される。このように、電気接続箱が電子制御ユニット外付型と電子制御ユニット内蔵型に大別される理由としては、以下のような理由があった。

[0004] 例えば電子制御ユニットを構成するプリント配線板等においては、車両の車種やグレード等の仕向地仕様に応じた電子制御ユニットを準備するに際して、その仕向地で各々プリント配線板等を準備することが好ましい場合がある。特に海外で使用される自動車などにおいては、各国における馬力規制や燃費規制、排ガス規制等の各規制等に応じてその仕様が国毎に異なる為、各国の現地メーカ製の電子制御ユニットを装着する場合もある。

[0005] そこにおいて、電気接続箱も電子制御ユニットと同じ仕向地で製造出来ることが好ましいが、共通回路という特性上、一箇所で集中して製造した方が設備投資等のコスト面で有利である。それ故、電気接続箱と電子制御ユニットは異なる拠点で製造されることがあり、これら電気接続箱と電子制御ユニットを組み付ける場合には、一方の製造拠点に他方の部品を輸送する必要が

生じる場合もある。そこで、電子制御ユニットを電気接続箱の製造拠点に輸送する場合には、電子部品等が搭載されたプリント配線板を専用のケースに收容して輸送時の衝撃等から保護すると共に、ケースに電気接続箱と接続するコネクタ部を設けることによって、電気接続箱の製造拠点の作業者がプリント配線板を専用ケースに收容したまま容易に組み付けることが可能とされている。逆に、電気接続箱を電子制御ユニットの製造拠点に輸送する場合であっても、電気接続箱のケーシングを取り外して電子制御ユニットのプリント配線板を導回路と接続するのでは作業工数が増加する。そこで、電気接続箱の製造拠点と電子制御ユニットを装着する場所が異なる場合には、電子制御ユニット外付型の電気接続箱を用いることが好ましい。

[0006] 一方、電気接続箱と電子制御ユニットを同一拠点で準備して組み付けることが可能である場合には、電子制御ユニットを拠点間で輸送する必要も無いことから、プリント配線板を専用ケースに收容する必要も無い。そこで、ロアケースとアップケースの間にプリント配線板を收容して、電気接続箱の導回路と専用ケースを介さずに接続すれば、部品点数を削減することが出来る。更に、導回路とプリント配線板を半田付けすれば、コネクタも不要とされて、更に部品点数を削減することが出来る。そこで、このような場合には、電子制御ユニット内蔵型の電気接続箱を用いることが好ましい。

[0007] しかしながら、電子制御ユニットを装着した電気接続箱を製造するに際しては、製造タクトタイムの短縮、輸送費等の削減から、ワイヤーハーネス組み立てラインや自動車メーカーの製造ライン等に近い場所で、電子制御ユニットの装着が完了した電子制御ユニット搭載の電気接続箱を完成させることが好ましい。それ故、電子制御ユニットと電気接続箱が異なる拠点で製造されて外付型が好適に用いられる場面と、同一拠点で製造されて内蔵型が好適に用いられる場面の両方が混在する場合がある。

[0008] 従って、電気接続箱と電子制御ユニットの組み付け作業の拠点が、予め準備されている電子制御ユニットが存在する拠点と同一か否かを考慮したとしても、従来においては、外付型と内蔵型の電気接続箱をそれぞれ用意しなけ

ればならず、製造コストの増加や部品管理の煩雑さが大きな問題となっていた。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開平 1 0－1 7 4 2 5 3 号公報

特許文献2：特開 2 0 0 2－5 8 1 3 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] ここにおいて、本発明は上述の如き事情を背景として為されたものであって、その解決課題とするところは、外付用および内蔵用の何れの電子制御ユニットにも対応することの出来る、汎用性のある新規な構造の電子制御ユニット搭載型の電気接続箱を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0011] 以下、このような課題を解決するために為された本発明の態様を記載する。なお、以下に記載の各態様において採用される構成要素は、可能な限り任意の組み合わせで採用可能である。

[0012] すなわち、本発明は、ロアケースとアップケースを組み合わせたケーシング内に導電路を設けた電気接続箱本体に対して電子制御ユニットが装着されており、該電子制御ユニットが前記電気接続箱本体の前記導電路に接続される電子制御ユニット搭載型の電気接続箱において、前記電気接続箱本体に対する前記電子制御ユニットの装着スペースが前記アップケースの外面に開口する凹状収容部によって外部に形成された外付用アップケースと、該外付用アップケースにおける前記凹状収容部の底壁を外方に嵩上げすることで前記電子制御ユニットの装着スペースが内部に形成された内蔵用アップケースとを、前記凹状収容部の底壁位置を除く基本部分において共通化させると共に、それら外付用アップケースと内蔵用アップケースに組み合わされる前記ロアケース及び前記導電路を共通化させて、前記電気接続箱本体において前記

外付用アップケースと前記内蔵用アップケースとを選択的に採用することにより、ハウジングを備えた外付用の前記電子制御ユニットと、ハウジングを備えない内蔵用の電子制御ユニットとを、何れも装着可能としたことを、特徴とする。

[0013] 本発明によれば、外付用の電子制御ユニットを装着する場合には外付用アップケースを、内蔵用の電子制御ユニットを装着する場合には内蔵用アップケースを選択して組み合わせることによって、外付用と内蔵用の何れの電子制御ユニットにも共通のロアケースと導電路を用いることが出来る。これにより、製造コストの低減が図られると共に、部品管理の煩を軽減することが出来る。特に本発明においては、外付用アップケースと内蔵用アップケースについても基本部分において共通化されていることから、共通部分において同じ成形型を用いることも可能であり、製造コストの更なる低減を図ることが出来る。

[0014] そして、本発明に従う電子制御ユニット搭載型の電気接続箱によれば、外付用と内蔵用の何れの電子制御ユニットにも対応可能であることから、例えば、国毎に仕様が異なる電子制御ユニット搭載型電気接続箱を製造するに際し、外付用を採用することにより、当該国にて電子制御ユニットを調達することが可能となり、電気接続箱が当該国以外で製造されるとしても、電子制御ユニットと電気接続箱との組み付けは可能であり、また、内蔵用を採用することにより、電子制御ユニットおよび電気接続箱を同一拠点で組み付け可能となる。従って、最終的に電子制御ユニット搭載型電気接続箱を完成させるべき拠点に合わせて、電子制御ユニットが外付用あるいは内蔵用かを任意に選択することによって、輸送費の削減および製造タクトタイムの短縮に寄与することができる。

[0015] なお、本発明における外付用アップケースと内蔵用アップケースは、それぞれ少なくとも一つずつ用意されていれば良いが、嵩上げ寸法が複数段階に設定された複数種類のアップケースを用意しても良い。そして、本発明における電気接続箱に接続される電子制御ユニットの基板枚数は何等限定される

ものではなく、例えば、基板を１枚内蔵する場合には嵩上げ寸法の小さな内蔵用アップケースを選択し、基板を２枚以上内蔵する場合には嵩上げ寸法のより大きな内蔵用アップケースを選択することも可能である。このようにすれば、装着する基板枚数に応じてより適切なアップケースを組み合わせることが出来て、電気接続箱のコンパクト化や高密度配索、電子制御ユニットのより確実な装着が可能となる。

[0016] さらに、本発明においては、前記外付用アップケースと前記内蔵用アップケースは、同じベース成形金型を用いて製造されており、前記外付用アップケースの成形金型における前記凹状収容部の底壁の成形部分に入子構造の金型を採用し、前記入子金型を選択することによって前記凹状収容部の底壁の嵩上げが設定されている態様が、好適に採用され得る。このようにすれば、嵩上げの大きさが複数段階に設定された多数のアップケースを、コスト効率良く容易に製造することが出来ると共に、金型のモデファイが最小限に抑えられる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の一実施形態としての電気接続箱を概略的に示す説明図。

[図2]外付用アップケースを用いた電子制御ユニットの装着状態を説明するための断面説明図。

[図3]内蔵用アップケースを用いた電子制御ユニットの装着状態を説明するための断面説明図。

[図4]外付用アップケースおよび内蔵用アップケースの成形方法を説明するための断面説明図。

[図5]内蔵用アップケースの異なる態様を説明するための断面説明図。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明を更に具体的に明らかにするために、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ、詳細に説明する。

[0019] 先ず、図１に、本発明の一実施形態として、電子制御ユニット搭載型の電気接続箱に係るヒューズボックス１０の全体構成を概略的に示す。ヒューズ

ボックス 10 は、ロアケース 12 およびバスバー積層体 14 と、これらに組み合わされるアップケースとしての外付用アップケース 16 および内蔵用アップケース 18 を含んで構成されている。なお、以下の説明において、特に断りのない限り、上下方向とは、図 1 中の上下方向を言うものとする。

[0020] より詳細には、ロアケース 12 は合成樹脂の射出成形体からなり、上方に開口する略箱体形状とされている。また、ロアケース 12 の外周面には、係止爪 22 が突出形成されている。なお、図示は省略するが、ロアケース 12 の底壁には必要に応じて貫通孔が形成されて、バスバー積層体 14 の下方に突出されたタブが貫通孔を通じてロアケース 12 の下方外部空間に突出されるようになっている。

[0021] 一方、バスバー積層体 14 は、絶縁板 24 を介して導電路としての複数のバスバー 26 が積層された積層構造とされており、バスバー 26 によって形成された平板状のタブが上方や下方に突出形成されている。特に本実施形態においては、バスバー積層体 14 の上方に、ヒューズ接続タブ 28、コネクタ接続タブ 30、電子制御ユニット接続タブ 32 等が突出形成されている。かかるバスバー積層体 14 は、ロアケース 12 に收容される。なお、バスバー積層体 14 は、バスバー 26 および絶縁板 24 の組み合わせからなる内部回路であるが、この内部回路の構成としては、電線（被覆電線、裸線等）、フレキシブルプリント配線板、リジッドなプリント配線板に対し、圧入端子、圧接端子、溶接等による相互接続によって任意の組み合わせを適用したものであっても良い。

[0022] そして、バスバー積層体 14 を收容したロアケース 12 に対して、外付用アップケース 16 および内蔵用アップケース 18 が選択的に取り付けられる。これら外付用アップケース 16 と内蔵用アップケース 18 は、後述する凹状收容部 42 の底壁 46 を除く基本部分において略同様の構造とされていることから、以下の説明においては、外付用アップケース 16 を例に説明し、内蔵用アップケース 18 において外付用アップケース 16 と同様の部位においては、図中に同一の符号を付することによって、説明を省略する。

- [0023] 外付用アップケース 16 は、合成樹脂の射出成形体からなり、下方に開口する略箱体形状とされている。かかる外付用アップケース 16 は、ロアケース 12 よりも一回り大きく形成されると共に、ロアケース 12 の係止爪 22 と対応する位置に、外付用アップケース 16 の内面に開口する係合凹部 34 が形成されている。そして、外付用アップケース 16 がロアケース 12 に被されて、ロアケース 12 の係止爪 22 と外付用アップケース 16 の係合凹部 34 が係合することによって、外付用アップケース 16 がロアケース 12 にロック固定されるようになっている。
- [0024] また、外付用アップケース 16 の上壁 36 には、ヒューズ取付部 38 やコネクタ取付部 40 等が一体形成されており、バスバー積層体 14 のヒューズ接続タブ 28 がヒューズ取付部 38 内に、コネクタ接続タブ 30 がコネクタ取付部 40 内にそれぞれ突出されるようになっている。そして、ヒューズ取付部 38 に図示しないヒューズが取り付けられることによって、ヒューズ接続タブ 28 とヒューズが接続される一方、コネクタ取付部 40 に図示しないワイヤハーネス等のコネクタが接続されることによって、コネクタ接続タブ 30 が外部配線と電氣的に接続される。
- [0025] さらに、外付用アップケース 16 には、ケース外面に開口する凹状収容部 42 が一体形成されている。凹状収容部 42 は、上壁 36 から上方に突出する周壁 44 で囲まれた、矩形状をもってケース外方となる上方に開口する凹状部とされており、一般的な外付用電子制御ユニット 50（後述）を収容することの出来る大きさをもって形成されている。また、凹状収容部 42 の底壁 46 には、タブ挿通孔 48 が厚さ方向に貫設されている。なお、特に本実施形態においては、底壁 46 は、外付用アップケース 16 の上壁 36 と略同一平面上に形成されている。
- [0026] 一方、内蔵用アップケース 18 は、外付用アップケース 16 における凹状収容部 42 の底壁 46 がケース外方となる上方に嵩上げされた点を除いて、基本部分において外付用アップケース 16 と共通の構造とされている。
- [0027] そして、これら外付用アップケース 16 および内蔵用アップケース 18 が

、共通のロアケース 12 およびバスバー積層体 14 に対して組み合わせ可能とされており、バスバー積層体 14 を収容したロアケース 12 に対して、外付用電子制御ユニット 50 を装着する場合には外付用アップケース 16 が、内蔵用電子制御ユニット 52 を装着する場合には内蔵用アップケース 18 が選択して用いられる。

[0028] 図 2 に、外付用アップケース 16 を用いた外付用電子制御ユニット 50 の装着状態をモデル的に示す。図 2 に示すように、外付用アップケース 16 がロアケース 12 に被せられることで、外付用アップケース 16 とロアケース 12 の間に内部空所としてのケーシング 54 が形成されており、かかるケーシング 54 内に、バスバー積層体 14 が収容される。そして、バスバー積層体 14 の上方に突出された各タブが、外付用アップケース 16 の上壁 36 に設けられた貫通孔を通じてケーシング 54 の外部に突出されるようになっており、特に電子制御ユニット接続タブ 32 は、凹状収容部 42 の底壁 46 に形成されたタブ挿通孔 48 を通じて、凹状収容部 42 内に突出される。このように、外付用アップケース 16 が選択されて組み合わせられる場合には、ロアケース 12、バスバー積層体 14、および外付用アップケース 16 を含んで電気接続箱本体が構成される。

[0029] そして、外付用アップケース 16 が選択されて組み合わせられた電気接続箱本体においては、外付用アップケース 16 の外側となる凹状収容部 42 によって電子制御ユニットの装着スペースが形成されており、かかる凹状収容部 42 に対して、外付用電子制御ユニット 50 が装着される。

[0030] 外付用電子制御ユニット 50 は、上ケース 56 と下ケース 58 が組み合わせられて形成されたハウジング 60 内に、各種電子部品やプリント配線を備えたプリント配線板 62 が収容された構造とされている。そして、下ケース 58 にはコネクタ接続孔 64 が貫設されると共に、プリント配線板 62 の一方の面にコネクタ 66 が設けられ、他方の面にはコネクタ接続孔 64 と対向する位置にタブ貫通孔 69 が設けられている。なお、プリント配線板 62 は、例えば、下ケース 58 に突設されたボス 67 に対してビス止め等されること

でハウジング 60 内で支持される。また、凹状収容部 42 における周壁 44 内面の所定の位置に係止爪 68 (図 1 参照) が形成されており、上ケース 56 に形成された係合凹部 70 (図 1 参照) と係合することによって、外付用電子制御ユニット 50 を凹状収容部 42 への収容状態で固定出来るようになっている。

[0031] このような構造とされた外付用電子制御ユニット 50 が、凹状収容部 42 に収容されることによって、凹状収容部 42 内に突出された電子制御ユニット接続タブ 32 がコネクタ接続孔 64 を通じて、プリント配線板 62 に設けられたコネクタ 66 に挿入される。これにより、バスバー 26 とプリント配線板 62 に設けられたプリント配線が電氣的に接続されて、プリント配線板 62 に設けられた各電子部品がバスバー 26 を介して外部配線と電氣的に接続可能とされる。

[0032] 一方、図 3 に、内蔵用アップケース 18 を用いた内蔵用電子制御ユニット 52 の装着状態をモデル的に示す。内蔵用電子制御ユニット 52 を装着する場合には、ロアケース 12、バスバー積層体 14、および内蔵用アップケース 18 を含んで電気接続箱本体が構成される。そして、内蔵用アップケース 18 における凹状収容部 42 の底壁 46 が嵩上げされていることによって、内蔵用アップケース 18 の内側であるケーシング 54 内において、周壁 44 と底壁 46 に囲まれた領域に電子制御ユニットの装着スペースとしての収容空所 72 が形成されており、かかる収容空所 72 内に電子制御ユニット接続タブ 32 と内蔵用電子制御ユニット 52 が収容される。

[0033] 内蔵用電子制御ユニット 52 は、前記外付用電子制御ユニット 50 のような上下ケース 56, 58 で保護されることなく、ハウジング 60 を有さないプリント配線板 51 によって構成されており、プリント配線板 51 に設けられた各種電子部品やプリント配線が外部に露出されている。

[0034] そして、かかる内蔵用電子制御ユニット 52 としてのプリント配線板 51 に貫設されたスルーホール 74 に電子制御ユニット接続タブ 32 が挿通されて半田付けされることによって、内蔵用電子制御ユニット 52 が電気接続箱

本体に対して收容空所 7 2 への内蔵状態で装着される。これにより、バスバー 2 6 とプリント配線板 5 1 が電氣的に接続されて、内蔵用電子制御ユニット 5 2 に設けられた各電子部品がバスバー 2 6 を介して外部配線と電氣的に接続可能とされる。なお、内蔵用電子制御ユニット 5 2 は、電子制御ユニット接続タブ 3 2 との半田付け状態において、電子制御ユニット接続タブ 3 2 がプリント配線板 5 1 の外周に沿って、その全周あるいは対角線上の 2 辺に亘って配置されている場合は、電氣的な接続だけでなく、機械的な接続も可能となる。なお、半田付けされる電子制御ユニット接続タブ 3 2 の配置箇所が少ない場合には、加えて、バスバー積層体 1 4 の絶縁板 2 4 等の任意の場所に設けられる支持突起 7 6 等によりプリント配線板 5 1 を支持することが好ましい。

[0035] このような構造とされたヒューズボックス 1 0 によれば、外付用アップケース 1 6 と内蔵用アップケース 1 8 を適宜に選択して組み合わせることによって、共通のロアケース 1 2 およびバスバー積層体 1 4 を用いて、外付用電子制御ユニット 5 0 と内蔵用電子制御ユニット 5 2 の何れをも装着することが出来る。これにより、部品点数を削減することが出来て、製造コストを軽減出来ると共に、部品管理も容易となる。そして、外付用電子制御ユニット 5 0 を採用する場合には外付用アップケース 1 6 を選択して容易に取り付けを行う一方、内蔵用電子制御ユニット 5 2 を採用する場合には、内蔵用アップケース 1 8 を用いて内蔵用電子制御ユニット 5 2 を電子制御ユニット接続タブ 3 2 に半田付けすることによって、コネクタ等の部品点数を削減することが出来て、電子制御ユニットの採用方式に応じて適切に電子制御ユニットを電気接続箱へ装着することが出来る。

[0036] そして、例えば、外付用を採用することにより、当該国にて電子制御ユニットを調達することが可能となり、また、内蔵用を採用することにより、電子制御ユニットおよび電気接続箱を同一拠点で組み付け可能となる。従って、最終的に電子制御ユニット搭載型電気接続箱を完成させるべき拠点に合わせて、電子制御ユニットが外付用あるいは内蔵用かを任意に選択することに

よって、輸送費の削減および製造タクトタイムの短縮に寄与することができる。

[0037] なお、これら外付用アップケース 16 および内蔵用アップケース 18 は、例えば図 4 に凹状収容部 42 の成形部分を概略的に示す成形型を用いて、射出成形法等により好適に成形される。まず、外付用アップケース 16 を成形する場合には、図 4 (a) に概略的に示すように、ベース成形金型としての上ベース金型 82 および下ベース金型 84 と、入子金型としての上入子金型 86 が用いられる。上ベース金型 82 には、凹状収容部 42 を除く外付用アップケース 16 の上面形状に対応する成形面 88 が形成されている。一方、下ベース金型 84 には、凹状収容部 42 を除く外付用アップケース 16 の下面形状に対応する成形面 90 が形成されている。

[0038] さらに、上ベース金型 82 における凹状収容部 42 の成形部分には上入子金型 86 が着脱可能に取り付けられている。かかる上入子金型 86 には、凹状収容部 42 の内面形状に対応する成形面 92 が形成されており、上入子金型 86 の高さ寸法（図 4 中、上下方向寸法）によって凹状収容部 42 の深さ寸法が設定される。

[0039] そして、上入子金型 86 が組み付けられた上ベース金型 82 と下ベース金型 84 が互いに型閉じされることによって、これら上ベース金型 82 の成形面 88 と下ベース金型 84 の成形面 90 の間に、外付用アップケース 16 に対応する形状の成形キャビティ 94 が形成される。そこにおいて、上入子金型 86 は下ベース金型 84 の成形面 90 において凹状収容部 42 と対応する部分に形成された凹部 96 に入り込むようになっており、上入子金型 86 の成形面 92 と下ベース金型 84 の凹部 96 の間に、凹状収容部 42 の底壁 46 に対応する形状が形成される。そして、成形キャビティ 94 内にプラスチック成形材料が注入されて冷却固化された後に、上ベース金型 82 と下ベース金型 84 が型開きされることによって、外付用アップケース 16 が成形される。

[0040] 一方、内蔵用アップケース 18 を成形する場合には、図 4 (b) に概略的

に示すように、ベース成形金型としての上ベース金型 8 2 および下ベース金型 8 4 と、入子金型としての上入子金型 9 8 および下入子金型 1 0 0 が用いられる。ここにおいて、上ベース金型 8 2 および下ベース金型 8 4 としては、外付用アップケース 1 6 の成形時に用いたものと同じものが用いられる。

[0041] さらに、上入子金型 9 8 は、外付用アップケース 1 6 の成形に用いられた上入子金型 8 6 に比して、その高さ寸法が小さくされている。一方、下入子金型 1 0 0 は、下ベース金型 8 4 に着脱可能に取り付けられており、凹状収容部 4 2 における内蔵用アップケース 1 8 の内側面の形状に対応する成形面 1 0 2 が形成されている。そして、下入子金型 1 0 0 が凹部 9 6 に嵌め入れられることによって、凹部 9 6 の底面位置を嵩上げするようになっている。

[0042] これにより、上入子金型 9 8 が組み付けられた上ベース金型 8 2 と下入子金型 1 0 0 が組み付けられた下ベース金型 8 4 が互いに型閉じされることによって、内蔵用アップケース 1 8 に対応する形状の成形キャビティ 9 4 が形成される。そこにおいて、凹部 9 6 の底面の位置が下入子金型 1 0 0 で嵩上げされることによって、底壁 4 6 の位置が外付用アップケース 1 6 に比して嵩上げされた内蔵用アップケース 1 8 が成形される。そして、これら上入子金型 9 8 と下入子金型 1 0 0 を高さ寸法を異ならせて複数用意して、適宜に選択して用いることによって、底壁 4 6 の嵩上げが調節可能とされる。

[0043] このような製造方法によれば、底壁 4 6 の嵩上げが異なる複数種類の外付用アップケース 1 6 と内蔵用アップケース 1 8 を、共通の上ベース金型 8 2 と下ベース金型 8 4 を用いて成形することが出来る。これにより、製造コストを軽減出来ると共に、成形型の管理もより容易にすることが出来る。

[0044] そして、上入子金型 9 8 と下入子金型 1 0 0 の高さ寸法を調節することによって、底壁 4 6 の嵩上げを容易に調節することが可能とされている。従って、例えば図 4 (c) に概略的に示すように、凹部 9 6 の全体を埋める下入子金型 1 0 6 のみを用いることによって、底壁 4 6 を周壁 4 4 の上端面と等しい位置に嵩上げすることも可能である。

[0045] 以上、本発明の一実施形態について説明してきたが、例えば、外付用アッ

パッケージと内蔵用アップケースは、少なくとも１つずつ用意されていれば良いが、底壁４６の嵩上げを複数段階に設定して、必要に応じて複数種類のアップケースを用意しても良い。また、内蔵用アップケースに收容されるプリント配線板の枚数も特に限定されない。従って、例えば図５にモデル的に示すように、底壁４６を周壁４４の上端面と略等しい位置に嵩上げた内蔵用アップケース１１０を用いて、收容空所７２に複数枚のプリント配線板６２を收容する等しても良い。なお、このような内蔵用アップケース１１０は、前記図４（ｃ）に示した下入子金型１０６を用いて有利に成形することが出来る。なお、本実施形態ではアップケース側に電子制御ユニットを装着しているが、ロアケース側に装着しても良く、その場合には、外付用ロアケースと内蔵用ロアケースを形成すればよい。

[0046] さらに、前記実施形態においては、電気接続箱としてヒューズボックスを例示したが、本発明をリレーボックスやジャンクションボックス等に適用することも、勿論可能である。

符号の説明

[0047] １０：ヒューズボックス（電気接続箱）、１２：ロアケース、１６：外付用アップケース、１８：内蔵用アップケース、２６：バスバー（導電路）、４２：凹状收容部、４６：底壁、５０：外付用電子制御ユニット、５２：内蔵用電子制御ユニット、５４：ケーシング、６０：ハウジング、７２：收容空所（装着スペース）、８６，９８：上入子金型、１００，１０６：下入子金型

請求の範囲

[請求項1]

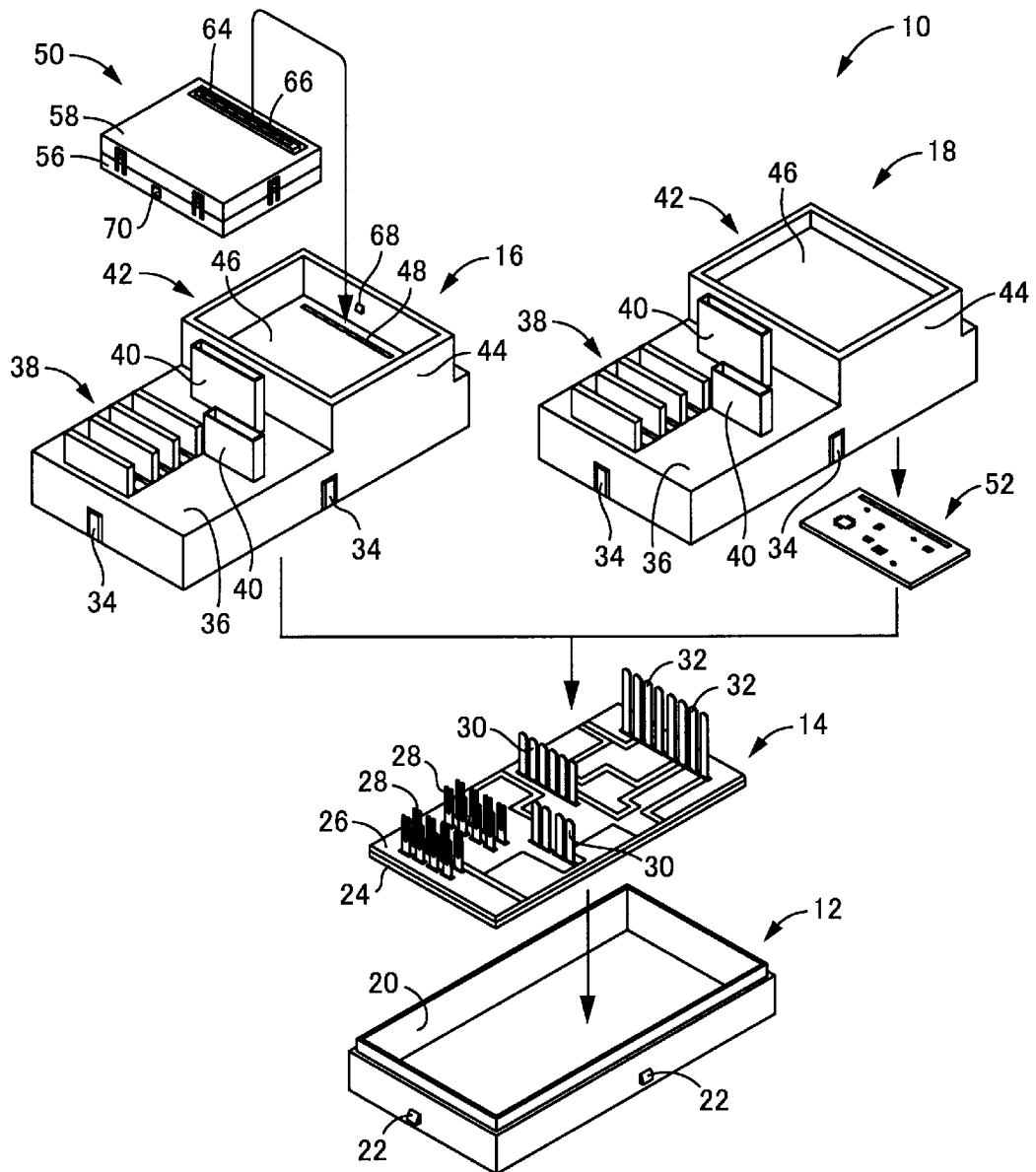
ロアケースとアップケースを組み合わせたケーシング内に導電路を設けた電気接続箱本体に対して電子制御ユニットが装着されており、該電子制御ユニットが前記電気接続箱本体の前記導電路に接続される電子制御ユニット搭載型の電気接続箱において、

前記電気接続箱本体に対する前記電子制御ユニットの装着スペースが前記アップケースの外面に開口する凹状収容部によって外部に形成された外付用アップケースと、該外付用アップケースにおける前記凹状収容部の底壁を外方に嵩上げすることで前記電子制御ユニットの装着スペースが内部に形成された内蔵用アップケースとを、前記凹状収容部の底壁位置を除く基本部分において共通化させると共に、それら外付用アップケースと内蔵用アップケースに組み合わされる前記ロアケース及び前記導電路を共通化させて、前記電気接続箱本体において前記外付用アップケースと前記内蔵用アップケースとを選択的に採用することにより、ハウジングを備えた外付用の前記電子制御ユニットと、ハウジングを備えない内蔵用の電子制御ユニットとを、何れも装着可能としたことを特徴とする電子制御ユニット搭載型の電気接続箱。

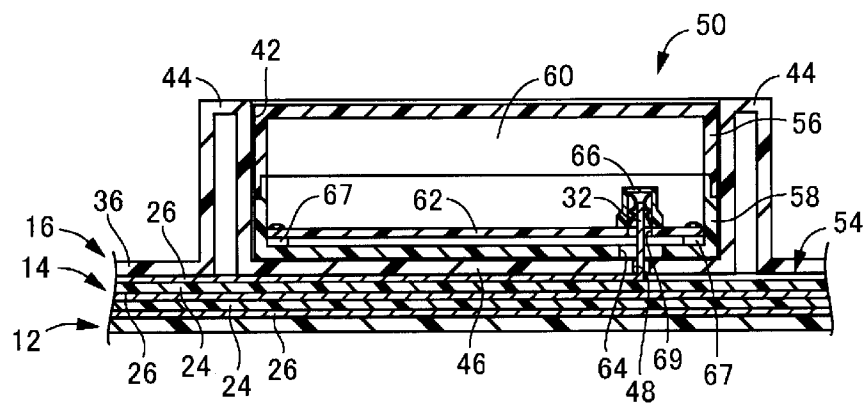
[請求項2]

前記外付用アップケースと前記内蔵用アップケースは、同じベース成形金型を用いて製造されており、前記外付用アップケースの成形金型における前記凹状収容部の底壁の成形部分に入子構造の金型を採用し、前記入子金型を選択することによって前記凹状収容部の底壁の嵩上げが設定されている請求項1に記載の電子制御ユニット搭載型の電気接続箱。

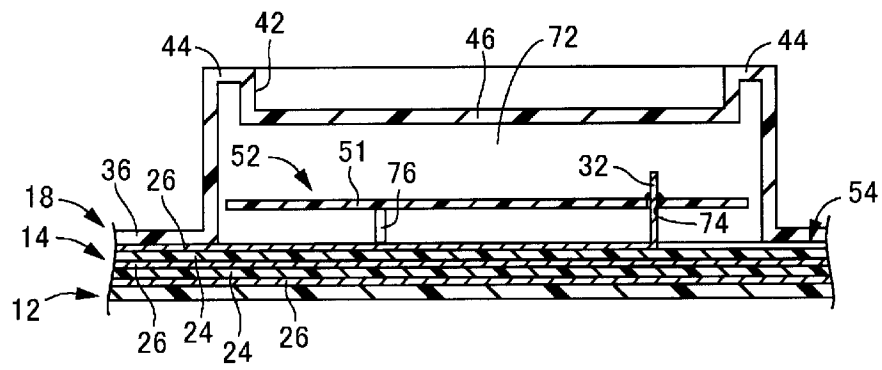
[図1]



[図2]

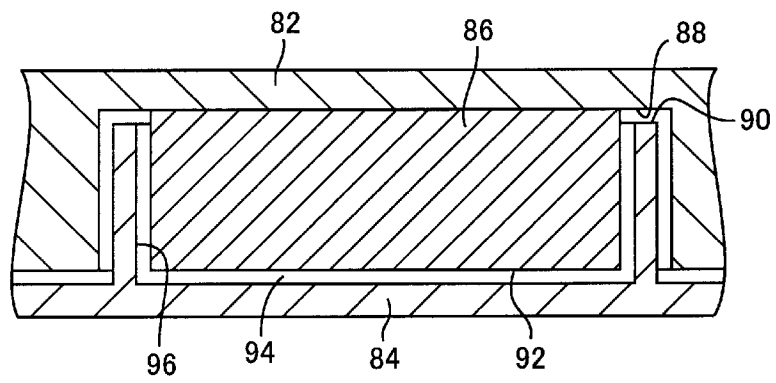


[図3]

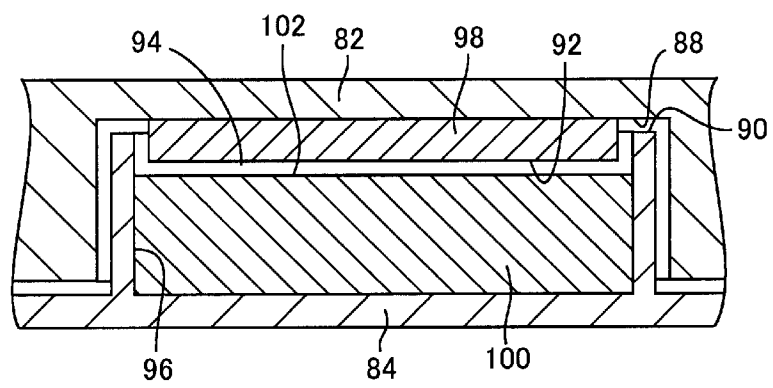


[図4]

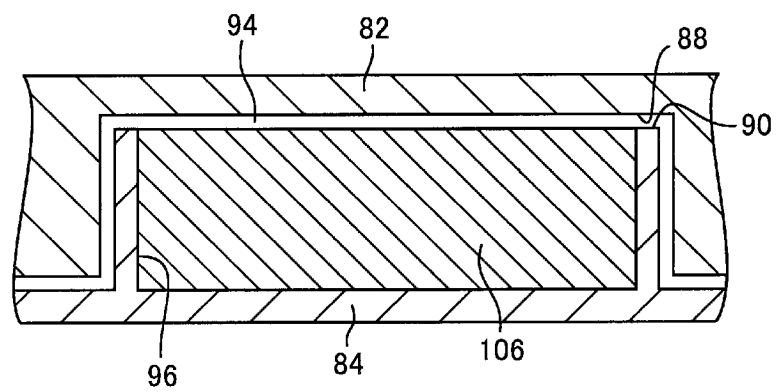
(a)



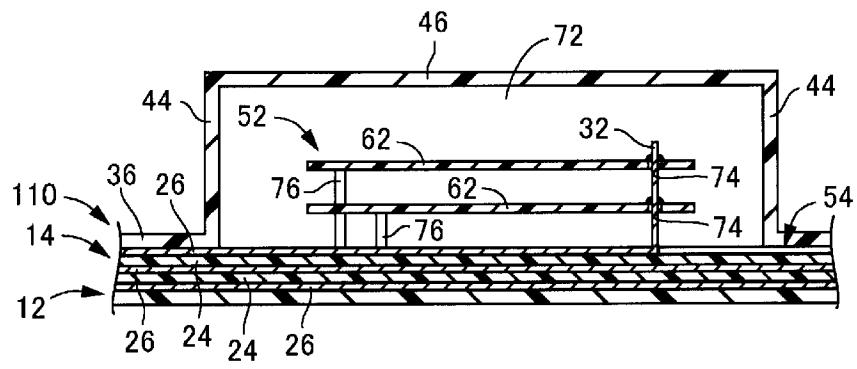
(b)



(c)



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/003948

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/16 (2006.01) i, B60R16/02 (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)

H02G3/16, B60R16/02

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
A	JP 2000-306636 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 02 November, 2000 (02.11.00), Figs. 2, 4 (Family: none)	1, 2
A	JP 2004-048969 A (Yazaki Corp.), 12 February, 2004 (12.02.04), Par. No. [0028]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1, 2
A	JP 2007-282385 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 25 October, 2007 (25.10.07), Fig. 1 (Family: none)	1, 2

☐ 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
03 September, 2009 (03.09.09)

Date of mailing of the international search report
15 September, 2009 (15.09.09)

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（I P C））

Int.Cl. H02G3/16(2006.01)i, B60R16/02(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（I P C））

Int.Cl. H02G3/16, B60R16/02

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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 請求項の番号
A	JP 2000-306636 A（住友電装株式会社）2000.11.02, 第2、4図（ファミリーなし）	1、2
A	JP 2004-048969 A（矢崎総業株式会社）2004.02.12, 段落【0028】, 第1-3図（ファミリーなし）	1、2
A	JP 2007-282385 A（住友電装株式会社）2007.10.25, 第1図（ファミリーなし）	1、2

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

0 3 . 0 9 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

1 5 . 0 9 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

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）

神田 太郎

5 B

3 7 8 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 5