

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7068232号
(P7068232)

(45)発行日 令和4年5月16日(2022.5.16)

(24)登録日 令和4年5月6日(2022.5.6)

(51)国際特許分類		F I			
H 0 2 G	3/16 (2006.01)	H 0 2 G	3/16		
B 6 0 R	16/02 (2006.01)	B 6 0 R	16/02	6 1 0 A	
H 0 5 K	5/02 (2006.01)	H 0 5 K	5/02	E	

請求項の数 1 (全8頁)

(21)出願番号	特願2019-108141(P2019-108141)	(73)特許権者	000006895 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号
(22)出願日	令和1年6月10日(2019.6.10)	(74)代理人	110002000 特許業務法人栄光特許事務所
(65)公開番号	特開2020-202665(P2020-202665 A)	(72)発明者	宮崎 良也 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎 部品株式会社内
(43)公開日	令和2年12月17日(2020.12.17)	(72)発明者	金子 信崇 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎 部品株式会社内
審査請求日	令和3年1月19日(2021.1.19)	審査官	鈴木 大輔

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電気接続箱

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも1つの電子部品を收容する筐体と、前記筐体に設けられる取付部であって、締結部材を挿通させる貫通孔が形成され被取付対象に取り付けられる取付面を有し、前記締結部材により前記被取付対象に固定される取付部と、を備えた電気接続箱において、前記取付面における前記貫通孔の縁部の周囲には、複数の凹部が形成され、前記複数の凹部の少なくとも1つには、前記締結部材の前記凹部内への進入を防止するための進入防止部であって、進入防止部がなければ前記締結部材が前記凹部内へ進入可能となる進入防止部が設けられ、

前記取付面には、前記貫通孔の縁部から前記貫通孔の径方向の外側に放射状に延びる複数の放射状リブが形成され、

隣接する前記放射状リブの間に、前記進入防止部が設けられた前記凹部が位置し、

隣接する前記放射状リブの間に位置する前記凹部に設けられた前記進入防止部は、前記凹部における前記径方向の外側の側壁から前記凹部の内部に向けて前記径方向の内側に延びる突起部である、

電気接続箱。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気接続箱に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、車両に搭載され、リレー等の電子部品を収容するリレーボックス等の電気接続箱が広く知られている（例えば、特許文献1を参照）。電気接続箱の筐体には、通常、電気接続箱を車両の一部に固定するためのブラケットが一体に設けられている。ブラケットには、スタッドボルト等の締結部材を挿通させる貫通孔が形成され且つ車両の一部に取り付けられる取付面が設けられており、ブラケットは、貫通孔に挿通された締結部材により車両の一部に固定されるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0003】

【文献】特開2005-51880号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

一般に、電気接続箱の筐体及びブラケットは、樹脂成形体である。このため、樹脂成形時に発生し得るヒケを抑制するため、ブラケット（取付部）の取付面には、複数の凹部が設けられる場合が多い。このことに起因して、電気接続箱の車両への取り付け作業時、スタッドボルト等の締結部材が誤って、貫通孔の縁部の周囲に位置する凹部に挿入され、これにより、電気接続箱の車両への取り付けが困難になる場合が発生し得る。

20

【0005】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、取付部の取付面における貫通孔の縁部の周囲に位置する凹部に誤って締結部材が挿入されることを抑制可能な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】

【0006】

前述した目的を達成するために、本発明に係る電気接続箱は、下記[1]を特徴としている。

[1]

少なくとも1つの電子部品を収容する筐体と、前記筐体に設けられる取付部であって、締結部材を挿通させる貫通孔が形成され被取付対象に取り付けられる取付面を有し、前記締結部材により前記被取付対象に固定される取付部と、を備えた電気接続箱において、前記取付面における前記貫通孔の縁部の周囲には、複数の凹部が形成され、前記複数の凹部の少なくとも1つには、前記締結部材の前記凹部内への進入を防止するための進入防止部であって、進入防止部がなければ前記締結部材が前記凹部内へ進入可能となる進入防止部が設けられ、

30

前記取付面には、前記貫通孔の縁部から前記貫通孔の径方向の外側に放射状に延びる複数の放射状リブが形成され、

隣接する前記放射状リブの間に、前記進入防止部が設けられた前記凹部が位置し、

隣接する前記放射状リブの間に位置する前記凹部に設けられた前記進入防止部は、前記凹部における前記径方向の外側の側壁から前記凹部の内部に向けて前記径方向の内側に延びる突起部である、

40

電気接続箱であること。

【0007】

上記[1]の構成の電気接続箱によれば、取付部の取付面における貫通孔の縁部の周囲に位置する複数の凹部の少なくとも1つには、締結部材の凹部内への進入を防止するための進入防止部が設けられる。従って、進入防止部の存在により、締結部材が誤って貫通孔の縁部の周囲に位置する凹部に挿入されること抑制され得る。

【0008】

更に、上記[1]の構成の電気接続箱によれば、貫通孔の縁部から放射状に延びる複数の

50

放射状リブのうち隣接する放射状リブの間に位置する凹部に進入防止部が設けられる。このため、貫通孔の縁部の周囲に位置する凹部に進入防止部を容易に設けることができる。

【0009】

更に、上記[1]の構成の電気接続箱によれば、隣接する放射状リブの間に位置する凹部では、凹部の径方向外側に位置する側壁における凹部の周方向の長さは、凹部の径方向内側に位置する側壁における凹部の周方向の長さより長くなる。このため、凹部における径方向外側の側壁から凹部の内部に向けて径方向内側に延びる突起部を設けることにより、凹部における径方向内側の側壁から凹部の内部に向けて径方向外側に延びる突起部を設ける態様と比べて、突起部を設けるスペースを確保し易くなる。この結果、進入防止部を、隣接する放射状リブの間に位置する凹部に、より一層容易に設けることができる。

10

【発明の効果】

【0010】

このように、本発明によれば、取付部の取付面における貫通孔の縁部の周囲に位置する凹部に誤って締結部材が挿入されることを抑制可能な電気接続箱を提供できる。

【0011】

以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係る電気接続箱の斜視図である。

【図2】図2は、図1に示すブラケットの取付面を示す拡大図である。

【図3】図3は、スタッドボルトが誤って取付面の貫通孔の縁部の周囲に位置する凹部に挿入されることが、進入防止部によって抑制されること、を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

<実施形態>

以下、図面を参照しながら、図1に示す本発明の実施形態に係る電気接続箱1について説明する。電気接続箱1は、典型的には、車両に搭載され、リレー等の電子部品を収容するリレーボックスである。以下、説明の便宜上、図1における「上下方向」、「上」及び「下」を、それぞれ、「上下方向」、「上」及び「下」と定義する。電気接続箱1の車両搭載時において、「上下方向」は、車両の上下方向に対応している。

30

【0014】

図1に示すように、樹脂製の電気接続箱1は、複数の電子部品(図示省略)を収容する筐体10を備える。筐体10は、本例では、複数の電子部品を収容する略矩形枠状のフレーム11と、フレーム11の上側開口を塞ぐようにフレーム11の上方に組み付けられる上カバー12と、フレーム11の下側開口を塞ぐようにフレーム11の下方に組み付けられる下カバー13と、から構成される。電気接続箱1を構成する上記3つの部品は全て、樹脂成形体である。

【0015】

筐体10には、電気接続箱1を車両の一部(被取付対象)に固定するための複数のブラケット20が、筐体10の複数箇所からそれぞれ外側に延びるように、筐体10に一体に設けられている。従って、ブラケット20も、樹脂成形体である。

40

【0016】

各ブラケット20の先端部の下面は、車両の一部に取り付けられる取付面22として機能する。本例では、図2に示すように、取付面22は、円形状の平面である。円形状の取付面22の中心位置には、取付面22と直交する方向に延びる貫通孔21が形成されている。この貫通孔21に、車両の一部に固定されたスタッドボルト及びウエルドボルト等(以下、「締結部材30」と呼ぶ)(図3参照)が取付面22側から挿通され、締結部材30に係合されるナット等を利用して各ブラケット20を車両の一部に締結固定することで、

50

電気接続箱 1 が車両の一部に固定される。

【 0 0 1 7 】

上述したように、ブラケット 2 0 は、樹脂成形体である。このため、樹脂成形時に発生し得るヒケを抑制するため、ブラケット 2 0 の取付面 2 2 には、複数の凹部 2 6 が設けられている。本例では、図 2 に示すように、取付面 2 2 に、貫通孔 2 1 の縁部に位置する円形の内側リブ 2 3 と、ブラケット 2 0 の先端部の円弧状部分と共通の円弧部分を有する円形の外側リブ 2 4 と、内側リブ 2 3 及び外側リブ 2 4 の間において、貫通孔 2 1 の径方向に放射状に延びる複数の放射状リブ 2 5 と、が形成されている。この結果、取付面 2 2 には、内側リブ 2 3、外側リブ 2 4、及び、隣接する放射状リブ 2 5 により画成される凹部 2 6 が、貫通孔 2 1 の周方向の複数箇所に形成されている。

10

【 0 0 1 8 】

なお、本例では、ブラケット 2 0 における取付面 2 2 以外の下面（取付面 2 2 よりもブラケット 2 0 の根元側に位置する下面）にも、樹脂成形時に発生し得るヒケを抑制するため、図 2 に示すように、複数の凹部 2 8 が形成されている。

【 0 0 1 9 】

取付面 2 2 に設けられた全ての凹部 2 6 には、凹部 2 6 における径方向の外側の側壁から凹部 2 6 の内部に向けて径方向の内側に延びる突起部 2 7 が一体で設けられている。本例では、貫通孔 2 1 の周方向の長さが比較的長い凹部 2 6 には、2 つの突起部 2 7 が周方向に並ぶように設けられ、貫通孔 2 1 の周方向の長さが比較的短い凹部 2 6 には、1 つの突起部 2 7 が設けられている。

20

【 0 0 2 0 】

この突起部 2 7 は、図 3 に示すように、締結部材 3 0 の凹部 2 6 内への進入を防止する機能を果たす。即ち、突起部 2 7 がなければ締結部材 3 0 が凹部 2 6 内へ進入可能となるが、突起部 2 7 が存在することに起因して、締結部材 3 0 が突起部 2 7 に干渉することで、締結部材 3 0 が凹部 2 6 内へ進入できなくなる。

【 0 0 2 1 】

具体的には、締結部材 3 0 としては、図 3 に示すように、先端部が根元部より小径の段付き円柱状の足部（棒状部）を有するスタッドボルト及びウエルドボルト等、並びに、長手方向全域に亘って一定の径を有する円柱状の足部（棒状部）を有するスタッドボルト及びウエルドボルト等が想定される。このような締結部材 3 0 の足部の先端が、突起部 2 7 がなければ凹部 2 6 内へ進入可能となるが、突起部 2 7 が存在することに起因して突起部 2 7 に干渉することで、凹部 2 6 内へ進入できなくなる。このように、突起部 2 7 の存在により、締結部材 3 0 が誤って貫通孔 2 1 の縁部の周囲に位置する凹部 2 6 に挿入されること抑制され得る。

30

【 0 0 2 2 】

< 作用・効果 >

以上、本発明の実施形態に係る電気接続箱 1 によれば、ブラケット 2 0 の取付面 2 2 における貫通孔 2 1 の縁部の周囲に位置する複数の凹部 2 6 には、締結部材 3 0 の凹部 2 6 内への進入を防止するための突起部 2 7 が設けられている。従って、突起部 2 7 の存在により、締結部材 3 0 が誤って貫通孔 2 1 の縁部の周囲に位置する凹部 2 6 に挿入されること抑制され得る。

40

【 0 0 2 3 】

更に、本発明の実施形態に係る電気接続箱 1 によれば、貫通孔 2 1 の縁部から放射状に延びる複数の放射状リブ 2 5 のうち隣接する放射状リブ 2 5 の間に位置する凹部 2 6 に突起部 2 7 が設けられる。このため、貫通孔 2 1 の縁部の周囲に位置する凹部 2 6 に突起部 2 7 を容易に設けることができる。

【 0 0 2 4 】

更に、本発明の実施形態に係る電気接続箱 1 によれば、隣接する放射状リブ 2 5 の間に位置する凹部 2 6 では、凹部 2 6 の径方向外側に位置する側壁における凹部 2 6 の周方向の長さは、凹部 2 6 の径方向内側に位置する側壁における凹部 2 6 の周方向の長さより長く

50

なる。このため、凹部 26 における径方向外側の側壁から凹部 26 の内部に向けて径方向内側に延びる突起部 27 を設けることにより、凹部 26 における径方向内側の側壁から凹部 26 の内部に向けて径方向外側に延びる突起部を設ける態様と比べて、突起部 27 を設けるスペースを確保し易くなる。この結果、突起部 27 を、隣接する放射状リブ 25 の間に位置する凹部 26 に、より一層容易に設けることができる。

【 0025】

<他の形態>

なお、本発明は上記各実施形態に限定されることはなく、本発明の範囲内において種々の変形例を採用することができる。例えば、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数、配置箇所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

10

【 0026】

上記実施形態では、本発明の「進入防止部」として、凹部 26 における径方向外側の側壁から凹部 26 の内部に向けて径方向内側に延びる突起部 27 が設けられている。これに対し、本発明の「進入防止部」として、凹部 26 における径方向内側の側壁から凹部 26 の内部に向けて径方向外側に延びる突起部が設けられてもよい。更に、本発明の「進入防止部」として、凹部 26 の底壁の中央部から凹部 26 の側壁とは独立して凹部 26 の内部に向けて突出する鳥状の突起部が設けられていてもよい。

【 0027】

20

更に、上記実施形態では、貫通孔 21 の縁部の周囲に位置する全ての凹部 26 に突起部 27 が設けられている。これに対し、貫通孔 21 の縁部の周囲に位置する複数の凹部 26 のうち、電気接続箱 1 の車両への取り付け作業時において締結部材 30 が特に誤って挿入され易い傾向にある 1 つ又は複数の凹部 26 にのみ突起部 27 が設けられていてもよい。

【 0028】

更に、上記実施形態では、本発明の「進入防止部」として設けられる突起部 27 は、樹脂成形体であるブラケット 20 の一部（即ち、樹脂成形体の一部）となっている。これに対し、本発明の「進入防止部」として、樹脂成形体であるブラケット 20 の凹部 26 に後付けされる部品が採用されてもよい。

【 0029】

30

ここで、上述した本発明に係る電気接続箱 1 の実施形態の特徴をそれぞれ以下 [1] ~ [3] に簡潔に纏めて列記する。

[1]

少なくとも 1 つの電子部品を収容する筐体 (10) と、前記筐体 (10) に設けられる取付部 (20) であって、締結部材 (30) を挿通させる貫通孔 (21) が形成され被取付対象に取り付けられる取付面 (22) を有し、前記締結部材 (30) により前記被取付対象に固定される取付部 (20) と、を備えた電気接続箱 (1) において、

前記取付面 (22) における前記貫通孔 (21) の縁部の周囲には、複数の凹部 (26) が形成され、

前記複数の凹部 (26) の少なくとも 1 つには、前記締結部材 (30) の前記凹部 (26) 内への進入を防止するための進入防止部 (27) であって、進入防止部 (27) がなければ前記締結部材 (30) が前記凹部 (26) 内へ進入可能となる進入防止部 (27) が設けられた、

40

電気接続箱 (1) 。

[2]

上記 [1] に記載の電気接続箱 (1) において、前記取付面 (22) には、前記貫通孔 (21) の縁部から前記貫通孔 (21) の径方向の外側に放射状に延びる複数の放射状リブ (25) が形成され、

隣接する前記放射状リブ (25) の間に、前記進入防止部 (27) が設けられた前記凹部 (26) が位置する、

50

電気接続箱（１）。

[3]

上記 [2] に記載の電気接続箱（１）において、隣接する前記放射状リブ（２５）の間に位置する前記凹部（２６）に設けられた前記進入防止部（２７）は、前記凹部（２６）における前記径方向の外側の側壁から前記凹部（２６）の内部に向けて前記径方向の内側に延びる突起部（２７）である、電気接続箱（１）。

【符号の説明】

【 0 0 3 0 】

1	電気接続箱	10
1 0	筐体	
2 0	ブラケット（取付部）	
2 1	貫通孔	
2 2	取付面	
2 5	放射状リブ	
2 6	凹部	
2 7	突起部（進入防止部）	

20

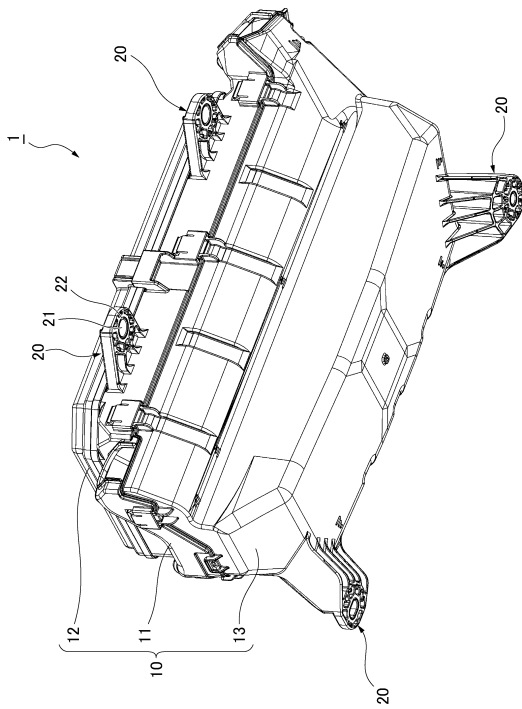
30

40

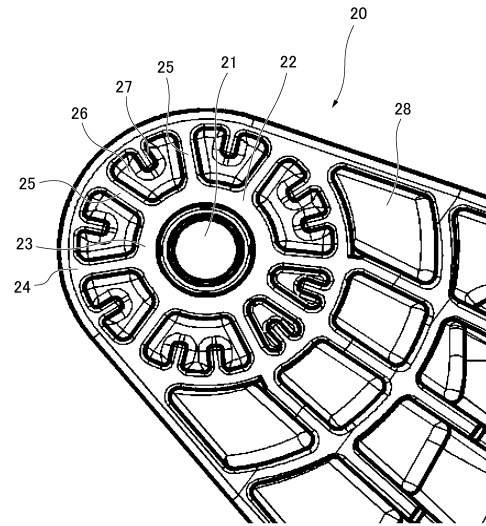
50

【図面】

【図 1】



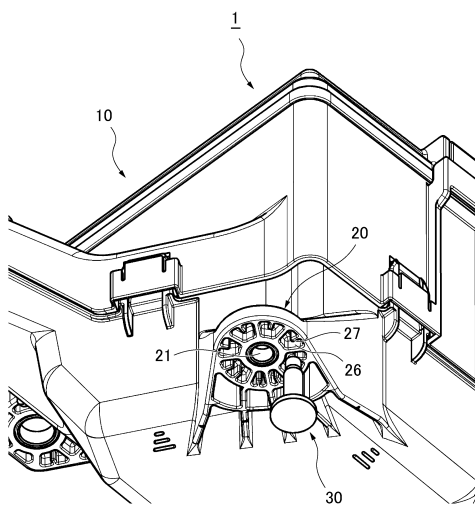
【図 2】



10

20

【図 3】



30

40

- 1 電気接続箱
- 10 蓋体
- 20 フラケット (取付部)
- 21 貫通孔
- 22 取付面
- 26 凹部
- 27 突起部 (進入防止部)

50

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2019-068634(JP,A)
特開2010-233357(JP,A)
特開2005-119331(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H02G 3/16
B60R 16/02
H05K 5/02