(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2014-111992
(P2014-111992A)
(43)公開日　平成26年6月19日(2014.6.19)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
F16B 37/04	(2006.01)	F16B 37/04	B	4F202
B29C 33/12	(2006.01)	B29C 33/12		4F206
B29C 45/14	(2006.01)	B29C 45/14		

審査請求 有　請求項の数 2　OL　（全 8 頁）

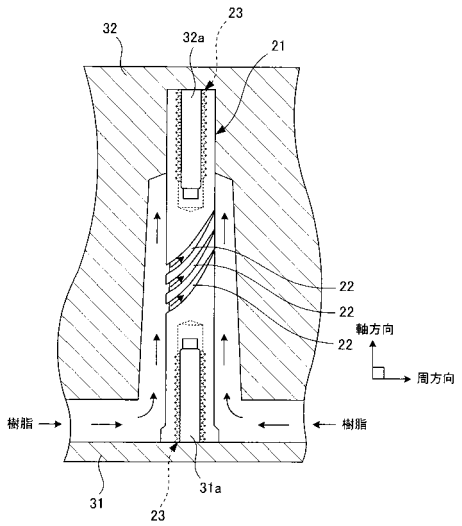
(21)出願番号　特願2014-10073(P2014-10073)
(22)出願日　平成26年1月23日(2014.1.23)
(62)分割の表示　特願2011-94838(P2011-94838)の分割
原出願日　平成23年4月21日(2011.4.21)

(71)出願人　000006286
三菱自動車工業株式会社
東京都港区芝五丁目３３番８号
(74)代理人　100078499
弁理士　光石　俊郎
(74)代理人　230112449
弁護士　光石　春平
(74)代理人　100102945
弁理士　田中　康幸
(74)代理人　100120673
弁理士　松元　洋
(74)代理人　100182224
弁理士　山田　哲三

最終頁に続く

(54)【発明の名称】埋込固定金具

(57)【要約】
【課題】樹脂を流し込む際のエア溜まりの発生を防止する埋込固定金具を提供する。
【解決手段】樹脂型に保持された状態で樹脂型により成形される樹脂成形品に埋め込まれる埋込固定金具２１において、埋込固定金具２１の外周面に３本の溝２２を形成し、溝２２の長手方向を、埋込固定金具２１の軸方向に対して傾斜させると共に、溝２２の深さを、埋込固定金具２１の軸方向の一方側から他方側へ向かって浅くして、樹脂の流れる方向に向かって小さくしていく。
【選択図】図４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
樹脂型に保持された状態で前記樹脂型により成形される樹脂成形品に埋め込まれる埋込固定金具であって、
当該埋込固定金具の外周面に少なくとも１本の溝を形成し、
前記溝の長手方向を、当該埋込固定金具の軸方向に対して傾斜させ、
前記溝の深さは、当該埋込固定金具の前記軸方向の一方側から他方側へ向かって浅くなっていることを特徴とする埋込固定金具。
【請求項２】
請求項１に記載の埋込固定金具において、
当該埋込固定金具の端部は、ボルトが挿入されるボルト孔が形成されることを特徴とする埋込固定金具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、樹脂などの成形品に埋め込んで固定して、他の部材などをネジ止めする埋込固定金具に関する。
【背景技術】
【０００２】
樹脂などの成形品に埋め込んで固定して、他の部材などをネジ止めする埋込固定金具、例えば、インサートホルダナットなどと呼ばれるものが知られている。埋込固定金具には、成形品に埋込用の孔を設けておき、この孔に埋込固定金具を打ち込んだりすることで、埋込固定金具を成形品に埋め込んで固定しているものがある（特許文献１、２）。一方、埋込固定金具の周囲に樹脂等を流し込み、成形品と一体成型することで、埋込固定金具を成形品に埋め込んで固定するものもある。例えば、電動車両（ＥＶ）においては、バッテリを収容する樹脂製のバッテリケースに使用されており（後述する図１参照）、そのトレイに複数の埋込固定金具を一体成型により設けている。この埋込固定金具により、バッテリケースのカバーをトレイに固定しており、更に、トレイを車体のクロスメンバに固定している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開平５－１２６１２４号公報
【特許文献２】特開昭５６－１４１４１６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
図５（ａ）、（ｂ）を参照して、一体成型に用いる従来の埋込固定金具の構成とその問題点を説明する。なお、図５（ｂ）は、図５（ａ）の領域Ｅの拡大図である。又、ここでは、一例として、図１に示すバッテリケース１０のトレイ１１、カバー１２及びクロスメンバ１３を例にとって説明を行い、符号も同じものを使用する。
【０００５】
埋込固定金具５１は、バッテリケース１０のトレイ１１（樹脂成形品）の成型時に金型にセットし、この状態で樹脂を射出成型することで、一体成型しており、この結果、埋込固定金具５１がトレイ１１の突設部１１ａに固定されている。この埋込固定金具５１には、その抜け防止のため、複数の溝５２が形成されており、従来は、埋込固定金具５１の軸方向中央部分において、その周方向に環状に形成されている。又、埋込固定金具５１の両端部には、雌ネジ５３が形成されており、この雌ネジ５３を用いて、バッテリケース１０のカバー１２を固定したり、クロスメンバ１３へ固定したりすることになる。
【０００６】

ところが、射出成型時において、樹脂を流し込む際、上述した溝５２にエア溜まり５４が発生することがある（図５（ｂ）参照）。このような場合、エア溜まり５４の部分が、バッテリケース１０の外からの水、エアの侵入経路となってしまうため、後処理として、シール材の塗布などを行う必要があり、製造の手間がかかり、コスト高となっている。ちなみに、特許文献１に示される埋込固定金具は、打ち込むことで成形品に埋め込んで固定しているため、隙間が生じるのを避けることができない。そこで、特許文献２に示される埋込固定金具では、シール部材を設けているが、製造の手間がかかり、コスト高となってしまう。

【０００７】

本発明は上記課題に鑑みなされたもので、樹脂を流し込む際のエア溜まりの発生を防止する埋込固定金具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】

【０００８】

上記課題を解決する第１の発明に係る埋込固定金具は、

樹脂型に保持された状態で前記樹脂型により成形される樹脂成形品に埋め込まれる埋込固定金具であって、

当該埋込固定金具の外周面に少なくとも１本の溝を形成し、

前記溝の長手方向を、当該埋込固定金具の軸方向（又は周方向）に対して傾斜させ、

前記溝の深さは、当該埋込固定金具の前記軸方向の一方側から他方側へ向かって浅くなっていることを特徴とする。

【０００９】

【００１０】

【００１１】

上記課題を解決する第２の発明に係る埋込固定金具は、

上記第１の発明に記載の埋込固定金具において、

当該埋込固定金具の端部は、ボルトが挿入されるボルト孔が形成されることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１２】

本発明によれば、埋込固定金具の外周に溝を形成し、溝の長手方向を、当該埋込固定金具の軸方向（又は周方向）に対して傾斜させると共に、溝の深さを樹脂の流れる方向に向かって小さくしたので、この溝におけるエア溜まりの発生を防止することができ、シール性を向上させることができる。その結果、シール材の塗布などが不要となるので、製造時の工程が簡略になり、コストを低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明に係る埋込固定金具を用いるバッテリケースを示す斜視図である。

【図２】本発明に係る埋込固定金具の実施形態の一例を示す図である。

【図３】（ａ）は、図２に示した埋込固定金具の溝部分の展開図であり、（ｂ）は、そのＢ－Ｂ線矢視断面図、（ｃ）は、そのＣ－Ｃ線矢視断面図である。

【図４】図２に示した埋込固定金具での射出成型を説明する図である。

【図５】（ａ）は、従来の埋込固定金具の構成を説明する断面図であり、（ｂ）は、その領域Ｅの拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下、図１～図４を参照して、本発明に係る埋込固定金具の実施形態を説明する。

なお、ここでも、一例として、図１に示すバッテリケースを例にとって説明を行うが、電装部品を水などの浸入から守るためのケースであれば、他のものにも適用可能である。

【００１５】

（実施例１）

図１は、本実施例の埋込固定金具を用いるバッテリケースを示す斜視図である。又、図２は、本実施例の埋込固定金具を示す図であり、図３（ａ）は、その溝部分の展開図であり、図３（ｂ）は、溝部分のＢ－Ｂ線矢視断面図、図３（ｃ）は、溝部分のＣ－Ｃ線矢視断面図である。又、図４は、図２に示した埋込固定金具での射出成型を説明する図である。なお、図２、図３（ａ）及び図４においては、参考のため、埋込固定金具の軸方向及び周方向を図示している。

【００１６】

まず、本発明に係る埋込固定金具を用いるバッテリケースについて、簡単な説明を行う。電動車両（ＥＶ）においては、バッテリを収容し、保護するため、樹脂製のバッテリケース１０が使用されており、このバッテリケース１０は、多数のバッテリや冷却ファンなどの電装部品（共に図示省略）を載置するトレイ１１と、多数のバッテリなどと共にトレイ１１の上部を覆うカバー１２とを有している。このトレイ１１には、多数の埋込固定金具２１がトレイ１１と共に一体成型されており、この埋込固定金具２１によりカバー１２をトレイ１１に固定している。又、この埋込固定金具２１は、バッテリケース１０の車体側のクロスメンバ１３への固定にも使用されている。

【００１７】

そして、本実施例において、埋込固定金具２１は、その両端部に雌ネジ２３（ボルトが挿入されるボルト孔）からなるネジ部を有し、後述する図４に示すように、樹脂型（金型３１、３２）に保持された状態で周囲を樹脂で埋め込むことで、樹脂型により形成されるトレイ１１（樹脂成形品）に埋め込んで一体成型している。なお、ネジ部は、雌ネジに限らず、雄ネジを用いてもよいし、雌ネジと雄ネジの組み合わせを用いてもよい。

【００１８】

この埋込固定金具２１の外周面には、抜け止め、回り止めのための溝２２が３本形成されている。そして、エア溜まりの発生を防止するため、溝２２の幅方向に対して垂直方向である長手方向を、埋込固定金具２１の軸方向（又は周方向）に対して傾斜させており、更に、溝２２の幅及び深さを、樹脂の流れる方向に向かって小さくしている。

【００１９】

埋込固定金具２１の外周面に形成された溝２２について、図３（ａ）に示す展開図、図３（ｂ）、（ｃ）に示す断面図を参照して更に説明する。

【００２０】

埋込固定金具２１の外周面を、Ａ－Ａ線で切った展開図にすると、図３（ａ）に示す形状となる。各溝２２は、Ａ－Ａ線側を起点として、その長手方向が軸方向（又は周方向）に対して傾斜して形成されており、展開図においては直線状となっている。この傾斜としては、例えば、軸方向に対して３０°～６０°の角度を持たせている。そして、後述する図４に示すように、射出成型に用いる樹脂が図中の下方側から上方側へ供給される場合、この溝２２沿って、樹脂が下方側から上方側へ流れ込むことになる。

【００２１】

又、各溝２２において、その幅及び深さは、埋込固定金具２１の軸方向の一方側から他方側、つまり、樹脂の流れる方向に向かって小さくしている。例えば、図３（ｂ）、図３（ｃ）の断面図に示すように、Ｂ－Ｂ線における幅Ｗ１、深さＤ１に対し、Ｃ－Ｃ線における幅Ｗ２、深さＤ２は、Ｗ１＞Ｗ２、Ｄ１＞Ｄ２の関係となっており、樹脂の流れる方向（埋込固定金具２１の軸方向の一方側から他方側）に向かって、幅は狭く、深さは浅くなっている。そして、各溝２２の幅及び深さは、最終的に、その先端部分において、埋込固定金具２１の外周面と同一面となって消えている。

【００２２】

この埋込固定金具２１において、各溝２２の構成は、射出成型時の樹脂の流れとの関係も重要であり、この点について、図４を参照して説明する。

【００２３】

埋込固定金具２１は、トレイ１１の成型時に下部金型３１と上部金型３２との間にセットしている。更に具体的には、雌ネジ２３の部分に挿入して、埋込固定金具２１を保持す

る下部保持ピン３１ａと上部保持ピン３２ａとの間にセットしている。そして、この状態で樹脂を射出成型することで、トレイ１１と埋込固定金具２１を一体成型している。この射出成型時、樹脂は下部金型３１の下方側から供給されており、トレイ１１の底になる部分の空間を通って、埋込固定金具２１の周囲に形成される突設部１１ａとなる空間に流入してくることになる。

【００２４】

上述したように、埋込固定金具２１の外周面に形成された溝２２は、その長手方向を傾斜させており、更に、その幅及び深さを樹脂の流れる方向に向かって小さくしている。そのため、射出成型の樹脂が流入するとき、溝２２中に記載した矢印方向に沿って、樹脂が流入していく。このとき、樹脂は、溝２２中のエアを上方に押し出しながら、溝２２に流入することになるので、溝２２のエアの流出を促進すると共に、エア溜まりの発生を防止することになる。

【００２５】

このようにして、埋込固定金具２１はトレイ１１と一体成型されて、その突設部１１ａに固定されることになり、その部分のシール性が向上することになる。その結果、シール材の塗布などが不要となるので、製造時の工程が簡略になり、コストを低減させることができる。又、埋込固定金具２１の外周面に形成された溝２２は、当然、埋込固定金具２１の抜け止め、回り止めとしても機能している。

【００２６】

なお、上述した溝２２の構成について、その数は、少なくとも１本あればよい。又、各溝２２の長手方向の長さは、埋込固定金具２１の外周面を少なくとも１周する長さであればよいが、更に長さを長くして、各溝２２がスパイラル状となるように配置してもよい。又、ここでは、各溝２２の幅及び深さを共に小さくしていっているが、いずれか一方、例えば、幅のみ又は深さのみ小さくしていってもよい。又、展開図において、溝２２は直線状となっているが、曲線状としてもよい。

【産業上の利用可能性】

【００２７】

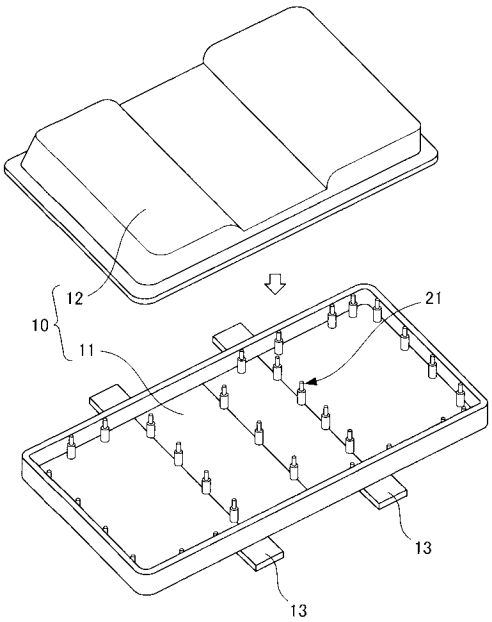
本発明は、電動車両のバッテリケースに好適なものであり、更に、電装部品を水などの浸入から守るためのケースであれば、他のものにも適用可能である。

【符号の説明】

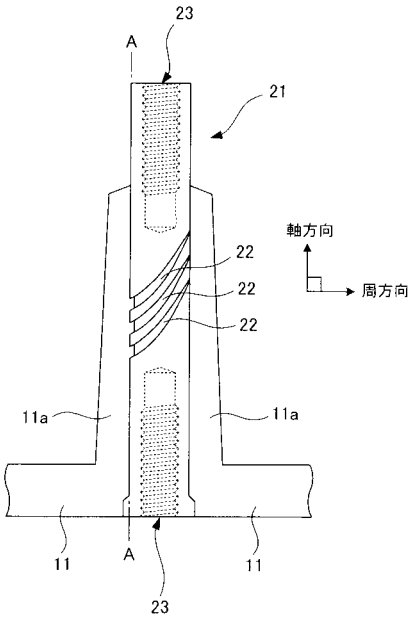
【００２８】

１０　バッテリケース
１１　トレイ
１１ａ　突設部
２１　埋込固定金具
２２　溝
２３　雌ネジ

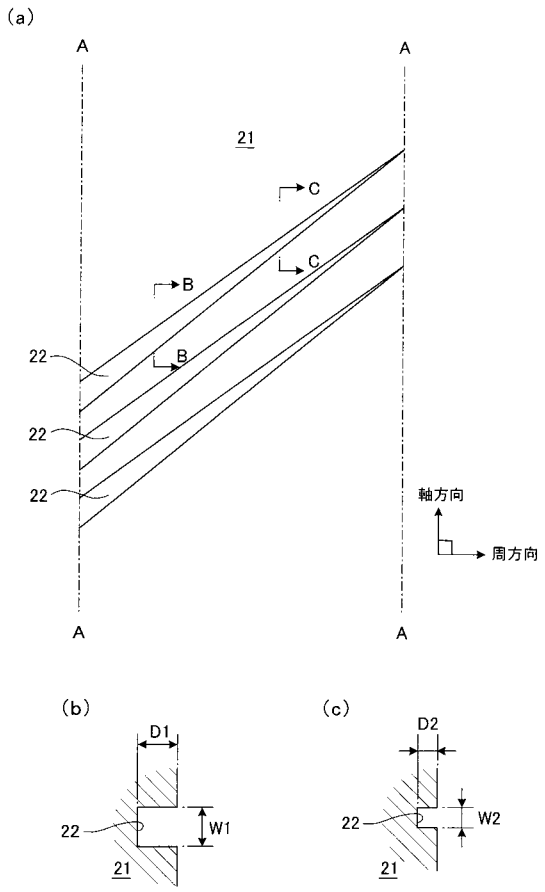
【図１】


12
10
11
21
13
13

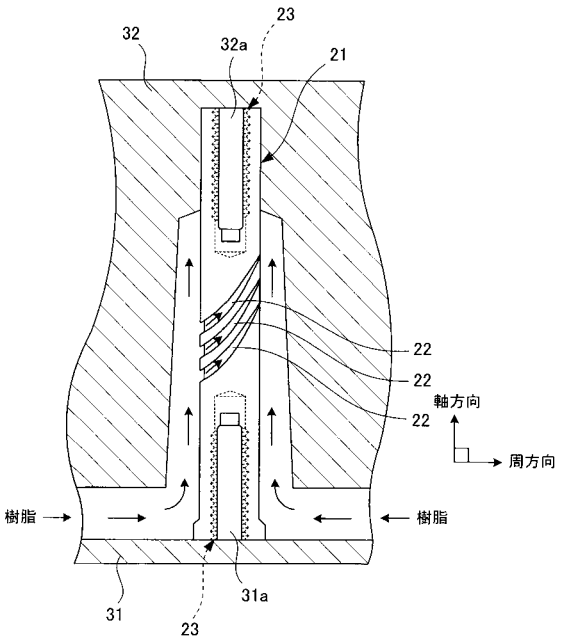
【図２】


23
A
21
軸方向
周方向
22
22
22
11a
11a
11
A
11
23

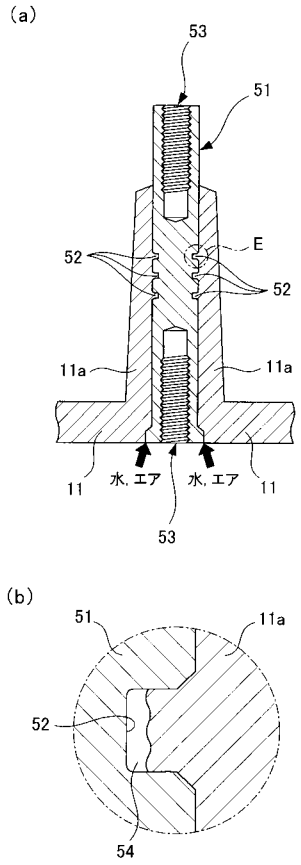
【図３】


(a)
A
A
21
C
C
B
B
22
22
22
軸方向
周方向
A
A
(b)
D1
22
W1
21
(c)
D2
22
W2
21

【図４】


32
32a
23
21
22
22
22
軸方向
周方向
樹脂
樹脂
31
23
31a

【図５】



フロントページの続き

(72)発明者　伊藤　繁
東京都港区芝五丁目３３番８号　三菱自動車工業株式会社内
(72)発明者　近藤　武司
東京都港区芝五丁目３３番８号　三菱自動車工業株式会社内
(72)発明者　鹿本　直志
東京都港区芝五丁目３３番８号　三菱自動車工業株式会社内

Ｆターム(参考) 4F202 AD03 AH06 CA11 CB01 CB12 CQ01 CQ05
4F206 AD03 AH06 JA07 JB12 JF05 JQ81