

(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2012-147581

(P2012-147581A)

(43) 公開日 平成24年8月2日(2012.8.2)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
H02K	5/10	(2006.01)	H02K 5/10 Z 3D025
H02K	5/22	(2006.01)	H02K 5/22 3J063
F16H	57/029	(2012.01)	F16H 57/02 107 5H605
B60S	1/08	(2006.01)	B60S 1/08 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-4064 (P2011-4064)
 (22) 出願日 平成23年1月12日 (2011.1.12)

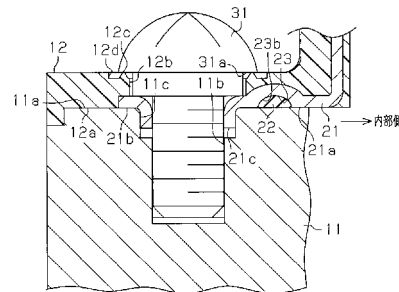
(71) 出願人 000101352
 アスモ株式会社
 静岡県湖西市梅田390番地
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (72) 発明者 村上 精一
 静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株
 式会社内
 Fターム(参考) 3D025 AA01 AC01 AE02
 3J063 AA02 AB03 AC01 BB02 CA01
 CD46
 5H605 AA02 BB05 BB17 CC02 DD16
 DD32 EC08 EC18

(54) 【発明の名称】 ケーシング構造及びモータ

(57) 【要約】

【課題】液体が内部側に浸入することを低減できるケーシング構造を提供すること。

【解決手段】導電性金属材料よりなるギヤハウジング11と電気絶縁性樹脂材料よりなるハウジングカバー12の各縁部(ハウジング側縁部11aとカバー側縁部12a)を合わせ、該縁部の所定箇所に形成された締結穴11bと締結孔12bにネジ31が挿通されてギヤハウジング11及びハウジングカバー12が互いに締結固定されるとともに、ハウジングカバー12に設けられるアスターミナル21に形成された共締め接続部21bが前記締結固定によりネジ31の周囲でギヤハウジング11に電氣的に接続されるように共締めされる。カバー側縁部12aにはギヤハウジング11との間に介在させるシール部材22を配置するためのシール溝23が形成され、シール溝23は共締め接続部21bとハウジングカバー12の内部側との間を通るように形成されたターミナル溝23bを含む。



【選択図】 図4

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

導電性金属材料よりなる第 1 ケーシングと電気絶縁性樹脂材料よりなる第 2 ケーシングの各縁部を合わせ、該縁部の所定箇所に形成された被締結部に締結部材が挿通されて前記第 1 及び第 2 ケーシングが互いに締結固定されるとともに、前記第 2 ケーシングに設けられるアスターミナルに形成された共締め接続部が前記締結固定により前記締結部材の周囲で前記第 1 ケーシングに電氣的に接続されるように共締めされるケーシング構造であって、

前記第 2 ケーシングの縁部には、前記第 1 ケーシングとの合わせ面間に介在させるシール部材を配置するためのシール溝が形成され、該シール溝は、前記共締め接続部と前記第 2 ケーシングの内部側との間を通り前記アスターミナルを横切るように形成された横断溝を含むことを特徴とするケーシング構造。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のケーシング構造において、

前記アスターミナルは、中間部分が前記第 2 ケーシングに埋設されており、前記第 2 ケーシングの縁部で露出するように設けられた露出部を介して前記共締め接続部が形成されており、

前記横断溝は、前記露出部に形成されたターミナル溝であることを特徴とするケーシング構造。

20

【請求項 3】

請求項 1 に記載のケーシング構造において、

前記アスターミナルは、中間部分が前記第 2 ケーシングに埋設されるとともに、前記第 2 ケーシングの縁部で露出しないように埋設された埋没部を介して前記共締め接続部が露出形成されており、

前記横断溝は、前記埋没部と対応した位置の前記第 2 ケーシングに成形された横断成形溝であることを特徴とするケーシング構造。

20

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のケーシング構造において、

第 2 ケーシングにおける前記被締結部としての締結孔の周縁には、該被締結部を囲繞するように締結方向に突出した防水リップ部が形成され、前記防水リップ部は、前記締結部材の座面にて圧潰されたことを特徴とするケーシング構造。

30

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のケーシング構造における前記第 1 及び第 2 ケーシングは、回転軸を駆動するモータ本体に固定され前記回転軸の回転を減速して出力する減速ギヤを収容するギヤハウジング及びそのギヤハウジングの開口部を閉塞するハウジングカバーであり、前記ギヤハウジングと前記ハウジングカバーと前記モータ本体とを備えたことを特徴とするモータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、減速ギヤを収容するモータ等のケーシング構造及びモータに関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

従来、車両ワイパ装置等に用いられるモータ等は、モータ本体とギヤ部とを有する。ギヤ部は、ハウジングとハウジングの開口部を閉塞するカバーとの内部に減速ギヤや各種ターミナル等の電気部品を収容してなる。そして、このようなモータ（そのケーシング構造）としては、電気絶縁性樹脂材料よりなるカバーに設けられた電気部品としてのアスターミナルの一部（共締め接続部）をハウジングとカバーの両縁部（重ね合わされる面）の締結される部分に挟持させることで導電性金属材料よりなるハウジングに接続するものが

50

ある（例えば、特許文献 1 参照）。詳しくは、カバーの縁部に形成された孔を貫通してハウジングの縁部に形成された穴（雌ねじ穴）に螺合されるネジにてハウジング及びカバーを締結固定するとともに、前記共締め接続部をネジの周囲で前記両縁部にて挟持（共締め）させることでアスターミナルをハウジングに電氣的に接続したものがある。又、このケーシング構造では、カバーの縁部にシール溝が形成され、そのシール溝が前記アスターミナルの共締め接続部の外側を迂回するように形成され、そのシール溝にハウジングとの間に介在させるシール部材が配置されることで、内部側への液体の浸入が防止されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 67421 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記のようなケーシング構造では、シール溝及びシール部材が共締め接続部の外側を迂回するように配置されているため、例えば、毛細管現象などにより締結部材を伝って共締め接続部の位置まで水（液体）が浸入すると、更にその水（液体）が第 1 ケーシングと第 2 ケーシング（アスターミナル）の間を伝って内部側に浸入することが懸念される。

【0005】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、液体が内部側に浸入することを低減することができるケーシング構造及びモータを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項 1 に記載の発明では、導電性金属材料よりなる第 1 ケーシングと電気絶縁性樹脂材料よりなる第 2 ケーシングの各縁部を合わせ、該縁部の所定箇所に形成された被締結部に締結部材が挿通されて前記第 1 及び第 2 ケーシングが互いに締結固定されるとともに、前記第 2 ケーシングに設けられるアスターミナルに形成された共締め接続部が前記締結固定により前記締結部材の周囲で前記第 1 ケーシングに電氣的に接続されるように共締めされるケーシング構造であって、前記第 2 ケーシングの縁部には、前記第 1 ケーシングとの合わせ面間に介在させるシール部材を配置するためのシール溝が形成され、該シール溝は、前記共締め接続部と前記第 2 ケーシングの内部側との間を通り前記アスターミナルを横切るように形成された横断溝を含むことを要旨とする。

【0007】

同構成によれば、第 2 ケーシングの縁部に形成され、第 1 ケーシングとの合わせ面間に介在させるシール部材を配置するためのシール溝は、共締め接続部と第 2 ケーシングの内部側との間を通りアスターミナルを横切るように形成された横断溝を含むため、水（液体）が締結固定部位から第 1 ケーシングと第 2 ケーシングの間を伝って内部側に浸入することが低減される。即ち、共締め接続部と第 2 ケーシングの内部側との間を通りアスターミナルを横切るように形成された横断溝を含むシール溝にシール部材が配置されるため、例えば、締結部材を伝って共締め接続部の位置まで水（液体）が浸入しても、その水（液体）が第 1 ケーシングと第 2 ケーシングの間を伝って内部側にまで浸入することが防止される。尚、シール部材は横断溝を含むシール溝に配置されるため、例えば横断溝を設けずに単に露出したアスターミナル（平面）上にシール部材を盛って配置した場合のようにシール部材が共締め接続部と第 1 ケーシングとの電氣的な接続を阻害してしまうことが防止される。詳しくは、例えば横断溝を設けずに単に露出したアスターミナル（平面）上にシール部材を盛って配置すると、シール部材が第 1 ケーシングによる圧力で広がって共締め接続部と第 1 ケーシングの間にも入り込んでしまっ

10

20

30

40

50

し、それらの電氣的な接続を阻害してしまう虞があるが、これを回避することができる。よって、共締め接続部の第1ケーシングへの電氣的な接続を確保することができる。

【0008】

請求項2に記載の発明では、請求項1に記載のケーシング構造において、前記アースターミナルは、中間部分が前記第2ケーシングに埋設されており、前記第2ケーシングの縁部で露出するように設けられた露出部を介して前記共締め接続部が形成されており、前記横断溝は、前記露出部に形成されたターミナル溝であることを要旨とする。

【0009】

同構成によれば、アースターミナルは、中間部分が第2ケーシングに埋設されているが、その縁部で露出するように設けられた露出部を介して共締め接続部が露出部とともに露出状態で形成されており、前記横断溝は、アースターミナルの露出部に形成されたターミナル溝であるため、特に僅かな隙間が発生し易い導電性金属材料同士の間（アースターミナルと第1ケーシングとの間）で水（液体）の内部側への浸入を防止することができる。

【0010】

請求項3に記載の発明では、請求項1に記載のケーシング構造において、前記アースターミナルは、中間部分が前記第2ケーシングに埋設されるとともに、前記第2ケーシングの縁部で露出しないように埋設された埋没部を介して前記共締め接続部が露出形成されており、前記横断溝は、前記埋没部と対応した位置の前記第2ケーシングに成形された横断成形溝であることを要旨とする。

【0011】

同構成によれば、アースターミナルは、中間部分が第2ケーシングに埋設されているが、その縁部で露出しないように埋設された埋没部を介して共締め接続部が露出状態で形成されており、前記横断溝は、前記埋没部と対応した位置の前記第2ケーシングに成形された横断成形溝であるため、横断溝（横断成形溝）を含むシール溝を切れ目や段差が無いように容易に成形することができる。よって、水（液体）が第1ケーシングと第2ケーシングとの間を伝って内部側に浸入することがより低減される。

【0012】

請求項4に記載の発明では、請求項1乃至3のいずれか1項に記載のケーシング構造において、第2ケーシングにおける前記被締結部としての締結孔の周縁には、該被締結部を圍繞するように締結方向に突出した防水リップ部が形成され、前記防水リップ部は、前記締結部材の座面にて圧潰されたことを要旨とする。

【0013】

同構成によれば、第2ケーシングにおける前記被締結部としての締結孔の周縁には、該被締結部を圍繞するように締結方向に突出した防水リップ部が形成され、前記防水リップ部は、第1及び第2ケーシングを締結固定するための前記締結部材の座面にて圧潰される。よって、圧潰された防水リップ部により外部から共締め接続部側に水（液体）が浸入することが防止される。これにより、別部材を必要とせず簡単な形状としながら特に別工程の作業も行うことなく、水（液体）が第1ケーシングと第2ケーシングとの間を伝って内部側に浸入することをより低減することができる。

【0014】

請求項5に記載の発明では、請求項1乃至4のいずれか1項に記載のケーシング構造における前記第1及び第2ケーシングは、回転軸を駆動するモータ本体に固定され前記回転軸の回転を減速して出力する減速ギヤを収容するギヤハウジング及びそのギヤハウジングの開口部を閉塞するハウジングカバーであり、前記ギヤハウジングと前記ハウジングカバーと前記モータ本体とを備えたモータを要旨とする。

【0015】

同構成によれば、例えば、締結部材を伝って被締結部の位置まで水（液体）が浸入しても、その水（液体）がギヤハウジングとハウジングカバーとの合わせ面間を伝って減速ギヤ等が収容された内部側に浸入することが低減されるモータを提供することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、液体が内部側に浸入することを低減することができるケーシング構造及びモータを提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 本実施の形態におけるモータの一側面図。

【 図 2 】 本実施の形態におけるハウジングカバーの平面図。

【 図 3 】 図 1 における A - A 線と対応した分解断面図。

【 図 4 】 図 1 における A - A 線と対応した断面図。

【 図 5 】 別例における分解断面図。

【 図 6 】 別例における断面図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 8 】

以下、本発明を具体化した一実施の形態を図 1 ~ 図 4 に従って説明する。

図 1 に示すように、モータ 1 は、車両のフロントガラスに付着した雨滴等を払拭する車両用ワイパ装置の駆動源として用いられるワイパモータであって、モータ本体 2 及び減速部 3 から構成されている。

【 0 0 1 9 】

モータ本体 2 は、略有底筒状のヨーク 4 と、ヨーク 4 の内周に固着されるマグネット 5 と、ヨーク 4 内に收容されたアーマチャ 6 とを備え、アーマチャ 6 を回転駆動する。アーマチャ 6 の回転軸 7 は、その先端側がヨーク 4 の開口部から突出しており、その先端側にはウォーム 8 が形成されている。

【 0 0 2 0 】

減速部 3 は、第 1 ケーシングとしてのカップ状のギヤハウジング 1 1 と、ギヤハウジング 1 1 の開口を閉塞する第 2 ケーシングとしてのハウジングカバー 1 2 と、ギヤハウジング 1 1 内に收容されて前記ウォーム 8 に噛合されるウォームホイール 1 3 と、ウォームホイール 1 3 と一体回転するように設けられる図示しない出力軸とを備える。尚、本実施の形態では、前記ウォーム 8 及びウォームホイール 1 3 が減速ギヤを構成している。

【 0 0 2 1 】

ギヤハウジング 1 1 は、導電性金属材料よりなり（本実施の形態ではアルミ合金をダイカスト成形してなり）、図 3 に示すように、その縁部としてのハウジング側縁部 1 1 a の所定箇所には、被締結部としての締結穴 1 1 b が（ウォーム 8 及びウォームホイール 1 2 を收容する收容凹部と同方向に開口するように）凹設されている。この締結穴 1 1 b の開口側には、底側より大径の大径部 1 1 c が形成されている。又、締結穴 1 1 b の底側は雌ネジとされている。

【 0 0 2 2 】

ハウジングカバー 1 2 は、電気絶縁性樹脂材料よりなり、図 2 に示すように、略板形状で、その縁部としてのカバー側縁部 1 2 a が前記ハウジング側縁部 1 1 a に合わせられることにより、ギヤハウジング 1 1 の開口部（ウォーム 8 及びウォームホイール 1 2 を收容する收容凹部）を閉塞可能な形状に形成されている。

【 0 0 2 3 】

このハウジングカバー 1 2 の前記カバー側縁部 1 2 a において、図 3 に示すように、前記締結穴 1 1 b と対応した所定箇所には、被締結部としての締結孔 1 2 b が形成されている。

【 0 0 2 4 】

又、図 3 に示すように、ハウジングカバー 1 2 における締結孔 1 2 b の周縁には、該締結孔 1 2 b を圍繞するように締結方向（図 3 中、上方向）に突出した防水リップ部 1 2 c が形成されている。詳しくは、ハウジングカバー 1 2 において、前記ハウジング側縁部 1 1 a に合わせられるカバー側縁部 1 2 a の反対面側（図 3 中、上側）には、前記締結孔 1 2 b を中心として該締結孔 1 2 b より大径に凹設された凹部 1 2 d が形成されている。そ

10

20

30

40

50

して、凹部 1 2 d の底部において締結孔 1 2 b の周縁に該締結孔 1 2 b を圍繞するように締結方向（図 3 中、上方向）に突出した防水リップ部 1 2 c が形成されている。本実施の形態の防水リップ部 1 2 c は、後述する組み付け前（圧潰される前）の状態において、その断面が先端（図 3 中、上端）に向かうほど径方向幅が小さくなる三角形とされている。

【 0 0 2 5 】

又、ハウジングカバー 1 2 には、図 2 及び図 3 に示すように、アースターミナル 2 1 が設けられている。アースターミナル 2 1 は、その一端側がハウジングカバー 1 2 の内部側（カバー側縁部 1 2 a の内側）に設けられる他の電気部品に接続されるとともに、その他端側がギヤハウジング 1 1 に電氣的に接続されるように設けられている。詳しくは、本実施の形態のアースターミナル 2 1 は、中間部分が埋設状態でハウジングカバー 1 2 にインサート成形されている。そして、アースターミナル 2 1 は、図 3 に示すように、前記カバー側縁部 1 2 a（その前記ハウジング側縁部 1 1 a と対向する側）で露出しつつハウジングカバー 1 2 の内部側（カバー側縁部 1 2 a の内側）から締結孔 1 2 b 側に延びる露出部 2 1 a と、露出部 2 1 a の先端で露出部 2 1 a と共に露出しており前記締結孔 1 2 b の周囲に配置される環状の共締め接続部 2 1 b とを有する。尚、本実施の形態の共締め接続部 2 1 b の内周側には、図 3 及び図 4 に示すように、筒状に突出する筒状部 2 1 c が形成されている。又、前記露出部 2 1 a は、その露出した表面がハウジングカバー 1 2 の表面と面一になるように埋まった状態で設けられている。

10

【 0 0 2 6 】

又、ハウジングカバー 1 2 のカバー側縁部 1 2 a には、図 2 及び図 3 に示すように、ギヤハウジング 1 1 のハウジング側縁部 1 1 a との間に介在させるシール部材 2 2（図 3 参照）を配置するためのシール溝 2 3 が形成されている。本実施の形態のシール溝 2 3 は、カバー側縁部 1 2 a の全周に渡って形成されている。又、シール溝 2 3 は、図 2 に示すように、カバー側縁部 1 2 a の表面に成形されたカバー成形溝 2 3 a と、前記共締め接続部 2 1 b とハウジングカバー 1 2 の内部側（カバー側縁部 1 2 a の内側）との間を通りアースターミナル 2 1 を横切る横断溝としてのターミナル溝 2 3 b とを有している。ターミナル溝 2 3 b は、図 3 及び図 4 に示すように、アースターミナル 2 1 の前記露出部 2 1 a が湾曲されることで形成され、前記カバー成形溝 2 3 a と段差が無く繋がるように形成されている。又、本実施の形態のシール溝 2 3（カバー成形溝 2 3 a 及びターミナル溝 2 3 b）は、断面弧状に凹設されている。

20

30

【 0 0 2 7 】

そして、シール溝 2 3（カバー成形溝 2 3 a 及びターミナル溝 2 3 b）には、図 3 に示すように、シール部材 2 2 が配設される。尚、本実施の形態のシール部材 2 2 は、ブチルゴム系のシール材であって、溶融したものをシール溝 2 3 にノズルを用いて塗布（噴射）し、冷めた状態で図 3 に示すようにシール溝 2 3 から一部盛り上がるように配設している。

【 0 0 2 8 】

そして、ハウジングカバー 1 2 は、ギヤハウジング 1 1 に固定されてギヤハウジング 1 1 の開口部（ウォーム 8 及びウォームホイール 1 2 を収容する収容凹部）を閉塞する。

40

詳しくは、ギヤハウジング 1 1 とハウジングカバー 1 2 とは、ハウジング側縁部 1 1 a にカバー側縁部 1 2 a が合わせられた状態で、締結孔 1 2 b を貫通して締結穴 1 1 b（その雌ネジ）に螺合させる締結部材としてのネジ 3 1（図 1、図 3 及び図 4 参照）にて締結固定される。そして、この状態では、アースターミナル 2 1 の共締め接続部 2 1 b は、図 4 に示すように、ネジ 3 1 の周囲で共締めされて、ハウジング側縁部 1 1 a に電氣的に接続されることになる。尚、この状態では、アースターミナル 2 1 の筒状部 2 1 c がギヤハウジング 1 1 の大径部 1 1 c に内嵌される。

【 0 0 2 9 】

又、この状態では、防水リップ部 1 2 c は、図 4 に示すように、ネジ 3 1 の座面 3 1 a にて圧潰され、外部から共締め接続部 2 1 b に至るまでの間（隙間）は防水リップ部 1 2

50

cにより仕切られることになる。

【0030】

又、この状態では、シール溝23（カバー成形溝23a及びターミナル溝23b）から一部盛り上がるように配設されたシール部材22（図3参照）は、図4に示すように、ハウジング側縁部11aにて圧縮されて（潰されて）挟持される。

【0031】

次に、上記実施の形態の特徴的な効果を以下に記載する。

（1）ハウジングカバー12のカバー側縁部12aに形成され、ギヤハウジング11との合わせ面間に介在させるシール部材22を配置するためのシール溝23は、前記共締め接続部21bとハウジングカバー12の内部側（カバー側縁部12aの内側）との間を通りアスターミナル21を横切る横断溝としてのターミナル溝23bを有する。よって、水（液体）が締結固定部位の締結孔12bからギヤハウジング11とハウジングカバー12の間を伝って内部側に浸入することが低減される。即ち、共締め接続部21bとハウジングカバー12の内部側（カバー側縁部12aの内側）との間を通りアスターミナル21を横切るように形成されたターミナル溝23bを有するシール溝23にはシール部材22が配置される。よって、例えば、ネジ31を伝って共締め接続部21bの位置まで水（液体）が浸入しても、その水（液体）がギヤハウジング11とハウジングカバー12の間を伝ってウォーム8やウォームホイール13等が収容された内部側にまで浸入することが防止される。

10

【0032】

尚、シール部材22はターミナル溝23bを含むシール溝23に配置されるため、例えばターミナル溝23bを設けずに単に露出したアスターミナル（平面）上にシール部材を盛って配置した場合のようにシール部材が共締め接続部21bとギヤハウジング11との電気的な接続を阻害してしまうことが防止される。詳しくは、例えばターミナル溝23bを設けずにアスターミナル（平面）上にシール部材を盛って配置すると、シール部材がギヤハウジング11による圧力で広がって共締め接続部21bとギヤハウジング11の間にも入り込んでしまっただけでそれらの接触面積を小さくし、それらの電気的な接続を阻害してしまう虞があるが、これを回避することができる。よって、共締め接続部21bのギヤハウジング11への電気的な接続を確保することができる。

20

【0033】

（2）アスターミナル21は、インサート成形により中間部分がハウジングカバー12に埋設されており、カバー側縁部12aで露出するように設けられた露出部21aを介して共締め接続部21bが露出部21aとともに露出状態で形成されている。そして、ハウジングカバー12の内部側（カバー側縁部12aの内側）と共締め接続部21bとの間を通りアスターミナル21を横切る横断溝は、アスターミナル21の露出部21aに形成されたターミナル溝23bであるため、特に僅かな隙間が発生し易い導電性金属材料同士の間（アスターミナル21とギヤハウジング11の間）で水（液体）の内部側への浸入を防止することができる。

30

【0034】

（3）ハウジングカバー12における締結孔12bの周縁には、該締結孔12bを囲繞するように締結方向に突出した防水リップ部12cが形成され、その防水リップ部12cは、ギヤハウジング11とハウジングカバー12を締結固定するためのネジ31の座面31aにて圧潰される。よって、圧潰された防水リップ部12c（図4参照）により外部から共締め接続部21b側に水（液体）が浸入することが防止される。これにより、別部材を必要とせず簡単な形状としながら特に別工程の作業も行うことなく、水（液体）がギヤハウジング11とハウジングカバー12の間を伝って内部側に浸入することをより低減することができる。

40

【0035】

上記実施の形態は、以下のように変更してもよい。

・上記実施の形態では、アスターミナル21は、インサート成形により中間部分がハ

50

ウジングカバー 12 に埋設され、カバー側縁部 12 a で露出するように設けられた露出部 21 a を介して共締め接続部 21 b が露出部 21 a とともに露出状態で形成されており、横断溝は露出部 21 a に形成されたターミナル溝 23 b とされたとしたが、共締め接続部 21 b とハウジングカバー 12 の内部側（カバー側縁部 12 a の内側）との間を通る他の構成の横断溝に変更してもよい。

【0036】

例えば、図 5 及び図 6 に示すように変更してもよい。即ち、この例（図 5 及び図 6 参照）のアスターミナル 41 は、インサート成形により中間部分がハウジングカバー 12 に埋設されており、そのカバー側縁部 12 e でも露出しないように埋設されつつハウジングカバー 12 の内部側から締結孔 12 f 側に延びる埋没部 41 a と、埋没部 41 a の先端で前記締結孔 12 f の周囲に露出状態で配置される環状の共締め接続部 41 b とを有する。そして、共締め接続部 41 b とハウジングカバー 12 の内部側（カバー側縁部 12 e の内側）の間を通りアスターミナル 41 を横切る横断溝は、前記埋没部 41 a と対応した位置のハウジングカバー 12 に成形された横断成形溝 42 とされている。つまり、この例のシール溝 43 は、上記実施の形態のカバー成形溝 23 a（図 2 参照）と横断成形溝 42 とがハウジングカバー 12 に連続して成形されてなる。このようにすると、横断溝（横断成形溝 42）を含むシール溝 43 を（カバー側縁部 12 e の全周に渡って）切れ目や段差が無いように容易に成形することができる。よって、水（液体）がギヤハウジング 11 とハウジングカバー 12 の合わせ面間を伝って内部側に浸入することがより低減される。

10

【0037】

・上記実施の形態では、ハウジングカバー 12 における締結孔 12 b の周縁には、締結孔 12 b を囲繞するように締結方向に突出しネジ 31 の座面 31 a にて圧潰される防水リップ部 12 c が形成されたとしたが、これに限定されず、防水リップ部 12 c が形成されていないハウジングカバーに変更してもよい。

20

【0038】

・上記実施の形態では、モータ 1 を車両用ワイパ装置の駆動源として用いられるものとしたが、これに限定されず、例えば、パワーウインド装置の駆動源として用いられるもの等、他の装置用のモータとしてもよい。又、上記実施の形態では、第 1 及び第 2 ケーシングをギヤハウジング 11 及びハウジングカバー 12 としたが、ギヤハウジング 11 及びハウジングカバー 12 以外の第 1 及び第 2 ケーシングにて構成されるケーシング構造に具体化してもよい。

30

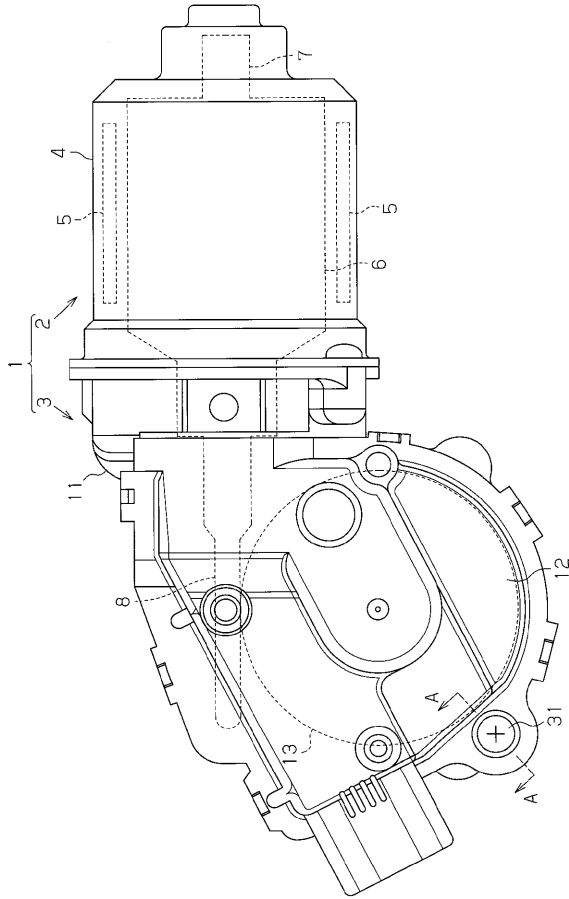
【符号の説明】

【0039】

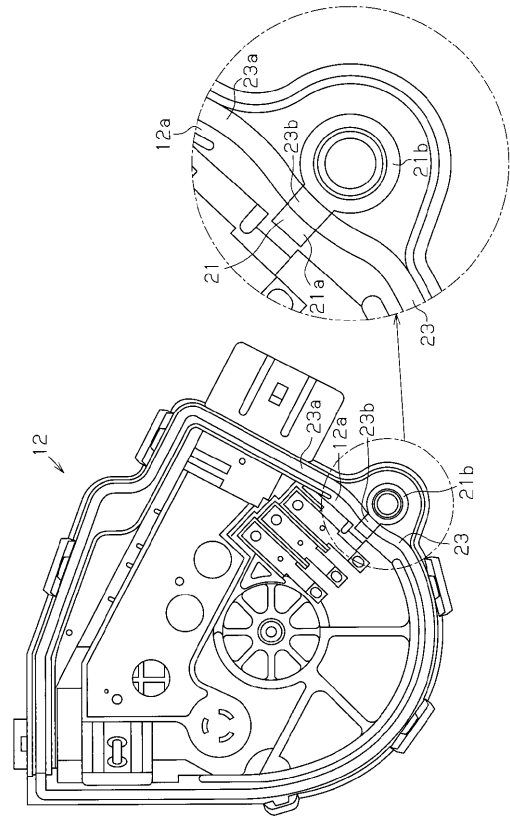
2 ... モータ本体、7 ... 回転軸、8 ... 減速ギヤの一部を構成するウォーム、11 ... ギヤハウジング（第 1 ケーシング）、11 a ... ハウジング側縁部（縁部）、11 b ... 締結穴（被締結部）、12 ... ハウジングカバー（第 2 ケーシング）、12 a, 12 e ... カバー側縁部（縁部）、12 b, 12 f ... 締結孔（被締結部）、12 c ... 防水リップ部、13 ... 減速ギヤの一部を構成するウォームホイール、21, 41 ... アスターミナル、21 a ... 露出部、21 b, 41 b ... 共締め接続部、22 ... シール部材、23, 43 ... シール溝、23 b ... ターミナル溝（横断溝）、31 ... ネジ（締結部材）、31 a ... 座面、41 a ... 埋没部、42 ... 横断成形溝（横断溝）。

40

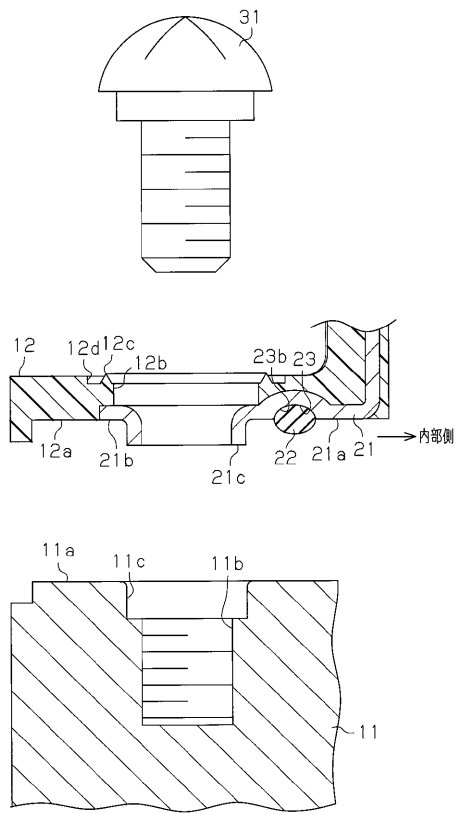
【 図 1 】



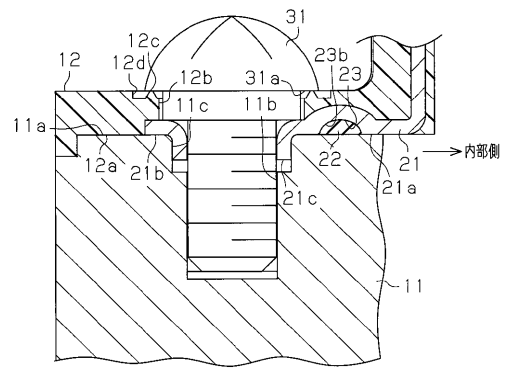
【 図 2 】



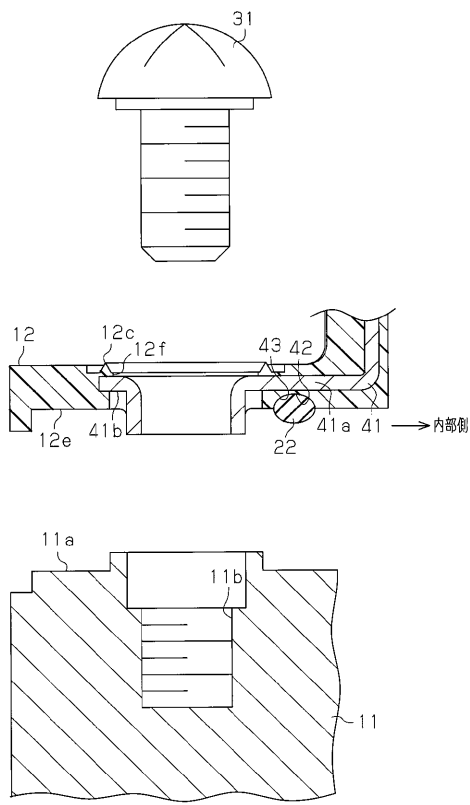
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

