

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4716103号
(P4716103)

(45) 発行日 平成23年7月6日 (2011.7.6)

(24) 登録日 平成23年4月8日 (2011.4.8)

(51) Int.Cl.

F I

GO 1 D 5/245 (2006.01)

GO 1 D 5/245 I 1 O C

GO 1 P 3/488 (2006.01)

GO 1 P 3/488 F

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-313512 (P2005-313512)	(73) 特許権者	000000011
(22) 出願日	平成17年10月27日 (2005.10.27)		アイシン精機株式会社
(65) 公開番号	特開2007-121105 (P2007-121105A)		愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(43) 公開日	平成19年5月17日 (2007.5.17)	(74) 代理人	100081776
審査請求日	平成20年9月29日 (2008.9.29)		弁理士 大川 宏
		(72) 発明者	藤田 範章
			愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
			ン精機株式会社内
		(72) 発明者	松尾 敏之
			愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
			ン精機株式会社内
		(72) 発明者	鶴田 和禎
			愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
			ン精機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回転センサの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有底のケースに收容される検出素子と、該検出素子に電氣的に接続されるターミナルと、該ケースに圧入嵌合される弾性体と、該ケースの開口を覆うカバー部材とを備え、前記ターミナルが該弾性体と該カバー部材とに挿通されている回転センサの製造方法であって、

前記検出素子と前記ターミナルとが電氣的に接続され、かつ、前記ターミナルが前記弾性体とカバー部材とに挿通された状態で該ターミナルの先端部を固定して前記弾性体とカバー部材とをスライドさせることで、前記検出素子と前記弾性体とが隙間を隔てて位置するように配置する仮スライド工程と、

前記ターミナルを挿通した弾性体とカバー部材とともに前記検出素子を前記ケースに收容するケース仮組み付け工程と、

前記ターミナルの先端部を固定して前記カバー部材と弾性体を押圧することで前記ケースと嵌合するように該弾性体を該ケースへ圧入する圧入工程と、

前記有底のケースの開口に前記カバー部材を介して樹脂成形によりモールド部を形成する樹脂成形工程と、を有することを特徴とする回転センサの製造方法。

【請求項 2】

前記カバー部材には前記ケースの開口に係合する係合部が設けられている請求項 1 に記載の回転センサの製造方法。

【請求項 3】

前記ターミナルは略丸棒である請求項１に記載の回転センサの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は回転センサの製造方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

公知の回転センサとして、図６に示すものが知られている（特許文献１参照）。

【０００３】

回転センサ１００は、例えば、車両のタイヤとともに回転するロータ１０１に対向するように設けられる。磁性体であるロータ１０１が回転すると、その歯車の凹凸により、ホールＩＣ１０２（検出素子）を通過する磁束密度が変化する。この磁束密度の変化をホールＩＣ１０２によって検出することで、ロータ１０１の回転速度が検出され、回転センサは車速センサとして機能する。

10

【０００４】

回転センサ１００において、円柱状のホルダ１０３は樹脂成形によりターミナル１０４と一体的に成形されている。ホルダ１０３を貫通したターミナル１０４の一端１０４'は、基板１０５に設けられる端子１０６を介して、ホールＩＣ１０２に電氣的に接続されている。また、ターミナル１０４の他端１０４''は、ケーブル１０７の芯線に電氣的に接続されている。そして、このホルダ１０３が筒状のケース１０８に嵌入された後で、キャップ状の封止部材１０９が樹脂成形によりモールド成形され、ケース１０８とホルダ１０３とが液密的に封止されている。この時、ターミナル１０４と、このターミナル１０４に接続されるケーブル１０７も一体にモールド成形されている。つまり、ホールＩＣ１０２に電氣的に接続されるターミナル１０４は、ホルダ１０３および封止部材１０９に埋設されている。

20

【０００５】

上述した回転センサ１００においては、ケース１０８とホルダ１０３とが封止部材１０９により封止され、かつ、ターミナル１０４がホルダ１０３および封止部材１０９に埋設されることで、ホールＩＣ１０２の設けられる部位が密閉される構造となっている。

【０００６】

30

ところが、ホルダ１０３および封止部材１０９と、ターミナル１０４との間には、その材質の違いに起因して熱膨張率に差がある。従って、回転センサ１００が、その雰囲気温度の上昇と低下が繰り返される温度サイクル環境のもとで使用される場合、その膨張や収縮の度合いの差によっては、ホルダ１０３および封止部材１０９と、ターミナル１０４との境界部分に隙間が形成される可能性があった。これ故、ケーブル１０７の芯線を伝ってセンサ外部から侵入した水分、油分などがこの隙間を経由してホールＩＣ１０２の設けられる部位に到達するおそれがあった。このような水分や油分の侵入は、ホールＩＣ１０２における端子間の電食やショートを引き起こす要因となり、ホールＩＣ１０２の特性の悪化、ひいては回転センサ１００における性能の低下が懸念された。

【特許文献１】特開平６－８２４７８号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

本発明者らは上述の問題を解決すべく鋭意研究の結果、回転センサが温度サイクル環境のもとで使われる場合であっても、検出素子が設けられる部位への水分、油分の侵入を確実に防止して、長期間安定した性能を確保することのできる図３に示すような回転センサを提案した。

【０００８】

図３～５に示す回転センサ１０は、以下の手順で組み立てられていた。

【０００９】

50

まず、ホールＩＣ２２を、ターミナル２３の一端２３ａに溶接などにより電氣的に接続する。次に、ホールＩＣ２２に接続されたターミナル２３をホルダ２４の基部２４ａに設けられた挿通孔２４ｃに圧入により挿通し、互いに組み立てられたこれら部材を、ケース２１内に収容する。そして、プレート２５を、これら部材が覆われるように、ケース２１の開口２１ａに嵌合することで、センサ本体２０の組立が完了する。

【００１０】

センサ本体２０の組立が完了した後、ケース２１にはプレート２５を介してモールド部３０が樹脂成形により形成される（図３を参照）。つまり、ケース２１の開口２１ａはプレート２５を介してモールド部３０により封止される構造となっている。なお、この樹脂成形時には、ターミナル２３とターミナル２３に接続される平板端子３１と、平板端子３１に接続されるケーブル３２も一体に形成され、これによりターミナル２３および平板端子３１は、モールド部材３０に埋設される。

10

【００１１】

しかし、このような手順に沿った製造方法では次のような不都合が生じることが判明した。

【００１２】

まず、センサ本体２０の組立に当たって、ホールＩＣ２２が剥離断線しないよう注意してターミナル２３を挿通したプレート２５とホルダ２４とをスライドさせる必要があった。また、ＩＣ端子部２２ａは銅線など細くて柔らかい材質からなるため、ケース２１内にホルダ２４を圧入する際に端子が曲がってホールＩＣ２２の位置がずれてケース２１に入らない場合があった。

20

【００１３】

本発明は、上述の問題を解消するためになされたもので、センサ本体の組み付け作業性を向上するとともに、歩留まりの向上を図ることのできる回転センサの製造方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【００１４】

本発明の回転センサの製造方法は、有底のケースに収容される検出素子と、検出素子に電氣的に接続されるターミナルと、ケースに圧入嵌合される弾性体と、ケースの開口を覆うカバー部材とを備え、前記ターミナルが弾性体とカバー部材とに挿通されている回転センサの製造方法であって、検出素子とターミナルとが電氣的に接続され、かつ、ターミナルが弾性体とカバー部材とに挿通された状態でターミナルの先端部を固定して弾性体とカバー部材とをスライドさせることで、検出素子と弾性体とが隙間を隔てて位置するように配置する仮スライド工程と、ターミナルを挿通した弾性体とカバー部材とともに検出素子をケースに収容するケース仮組み付け工程と、ターミナルの先端部を固定してカバー部材と弾性体を押圧することでケースと嵌合するように弾性体をケースへ圧入する圧入工程と、有底のケースの開口にカバー部材を介して樹脂成形によりモールド部を形成する樹脂成形工程と、を有することを特徴とする。

30

【００１５】

また、本発明の回転センサの製造方法において、回転センサのカバー部材にはケースの開口に係合する係合部が設けられていることが望ましい。

40

【００１６】

さらに、本発明の回転センサの製造方法において、回転センサのターミナルは略丸棒であることが好ましい。

【発明の効果】

【００１７】

本発明の回転センサの製造方法は、センサ本体を組み付けるに当たり、ターミナルにおけるホルダの位置決めを２段階に分けて実施することに特徴がある。すなわち、第１段階は先端を固定されたターミナルに沿ってホルダを検出素子に微小隙間を隔てて近接させる仮スライド工程であり、第２段階は、ケースの底面が検出素子の底面に当接するようにホ

50

ルダをケース内に仮収容してから、ターミナルは固定したままでホルダをケース内の所定の位置まで圧入してケースと嵌合させる圧入工程である。

【 0 0 1 9 】

本発明の製造方法は、センサ本体の組付けが完了するまでターミナルをチャックなどで固定しているので、プレートとホルダとが一体となってターミナル上をスライド（相対的に移動）することになる。従って精度の高い位置制御が可能である。第１段階では、弾性体であるホルダと検出素子との間に微小隙間ができるところまでしかホルダを相対移動させないので、この段階では、検出素子は溶接されたままの姿勢を維持しており、ホルダが検出素子を変形させたり溶接部の剥離断線を生じることがない。

【 0 0 2 0 】

10

また、第２段階でもターミナルは固定されており、ホルダを微小隙間分と予め設定された軸方向の弾性変形分だけ圧入すればよいので、ホルダの弾性変形に従ってターミナルも移動するということがない。従って、ホルダが検出素子に荷重を加えて検出素子を破損するという不具合も回避できる。

【 0 0 2 1 】

以上のようにセンサ本体の組付けに対する信頼性が向上するので、回転センサの品質を安定化することができると同時に、生産性をも向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

以下、本発明の回転センサの製造方法についてその好適な実施の形態を図を参照しながら説明する。

20

【 0 0 2 3 】

図３は上記の回転センサ１０の構造を示す断面概要図である。回転センサ１０は、大まかにはセンサ本体２０と、モールド部３０とからなる。センサ本体２０は、磁性体であるロータ１１に対向するように設けられる。ロータ１１が回転すると、その回転がセンサ本体２０のケース２１に収容されたホールＩＣ２２によって検出される。そして、センサ本体２０において検出された信号は、ターミナル２３を介して、モールド部３０に埋設される平板端子３１に伝達される。平板端子３１にはケーブル３２の芯線が、溶接により接続されている。ケーブル３２は、図示しない制御用コントローラに接続されている。

【 0 0 2 4 】

30

以下、センサ本体２０について、図４を参照して説明する。図４は、図３におけるⅠⅠ－ⅠⅠ断面図である。

【 0 0 2 5 】

センサ本体２０は、ケース２１と、ホールＩＣ２２と、ターミナル２３と、ホルダ２４と、プレート２５とを備えている。

【 0 0 2 6 】

ケース２１は、有底で略円筒状を呈している。ケース２１の開口２１ａには、複数の爪部２１ｂ（図中では、１つのみ符番を付す）が設けられている。

【 0 0 2 7 】

ホールＩＣ２２（検出素子）は、ケース２１に収容されている。ホールＩＣ２２は、通過する磁束密度に応じた信号を出力する公知の磁気検出素子である。なお、ホールＩＣ２２には、図示しないマグネットが内蔵されている。

40

【 0 0 2 8 】

ターミナル２３は一对設けられ、略丸棒状を呈している。ターミナル２３の一端２３ａは、溶接によりホールＩＣ２２に電氣的に接続されている。ターミナル２３の他端２３ｂは、溶接などにより前述した平板端子３１（図３を参照）に電氣的に接続されている。

【 0 0 2 9 】

ホルダ２４は、ゴム製で略円筒状を呈している弾性体である。ホルダ２４はケース２１に圧入により嵌合されている。一对のターミナル２３は、このホルダ２４に圧入によりそれぞれ挿通されている。

50

【 0 0 3 0 】

以下、ホルダの詳細な構造について、図 5 を参照しながら説明する。図 5 は、図 4 におけるホルダ 2 4 周辺の部分的な拡大図である。

【 0 0 3 1 】

ホルダ 2 4 は、基部 2 4 a においてケース 2 1 に圧入により嵌合されている。基部 2 4 a の外周には、シール部 2 4 b が設けられている。シール部 2 4 b は基部 2 4 a の外周の全周にわたってその径方向に突出するように設けられ、いわゆるリップ状を呈している。ホルダ 2 4 の基部 2 4 a は、そのシール部 2 4 b が径方向に関して弾性変形した状態でケース 2 1 に嵌合されている。つまり、ホルダ 2 4 の基部 2 4 a がケース 2 1 に圧入により嵌合されるようにこの圧入代（弾性変形分）を含んだシール部 2 4 b の形状が設定されている。この場合、ホルダ 2 4 の基部 2 4 a における外径は、ケース 2 1 の内径よりも見かけ上大きく形成されている。

10

【 0 0 3 2 】

また、基部 2 4 a には、その軸方向に貫通するように、一対の挿通孔 2 4 c が設けられている。挿通孔 2 4 c には、ターミナル 2 3 が圧入により挿通されている。挿通孔 2 4 c の内周には、シール部 2 4 d がそれぞれ設けられている。シール部 2 4 d は、挿通孔 2 4 c の内周の全周にわたってその径方向に突出するように設けられ、いわゆるリップ状を呈している。ホルダ 2 4 の挿通孔 2 4 c においては、そのシール部 2 4 d が径方向に関して弾性変形した状態でターミナル 2 3 が挿通されている。つまり、ホルダ 2 4 の挿通孔 2 4 c にターミナル 2 3 が圧入により挿通されるように、この圧入代（弾性変形分）を含んだシール部 2 4 d の形状が設定されている。この場合、ホルダ 2 4 の挿通孔 2 4 c における内径は、ターミナル 2 3 の外径よりも見かけ上小さく形成されている。

20

【 0 0 3 3 】

プレート 2 5（カバー部材）は、略円板状を呈している。図 4 に示すように、プレート 2 5 にはホルダ 2 4 の挿通孔 2 4 c に対応して一対の挿通孔 2 5 a が設けられている。この挿通孔 2 5 a にターミナル 2 3 がそれぞれ挿通されている。また、プレート 2 5 の外周には、ケース 2 1 の爪部 2 1 b に対応して複数の係合部 2 5 b（図中では 1 つのみ符番を付す）が設けられている。この係合部 2 5 b が、ケース 2 1 の開口 2 1 a の爪部 2 1 b に係合することで、ケース 2 1 の開口 2 1 a がプレート 2 5 によって覆われるようになっている。なお、この場合、ホルダ 2 4 は軸方向に関して弾性変形した状態でホール IC 2 2 とプレート 2 5 との間に介装されている。つまり、プレート 2 5 は、ホルダ 2 4 を介してホール IC 2 2 に圧接された状態となっている。なお、ホルダ 2 4 には、ホール IC 2 2 とプレート 2 5 との間に弾性力を介して介装されるように圧入代（弾性変形分）を含んだその軸方向の寸法が設定されている。

30

【 0 0 3 4 】

すなわち、この回転センサ 1 0 の特徴は、ターミナル 2 3 を支持するホルダを公知の回転センサ 1 0 0 の樹脂成形により形成されたホルダ 1 0 3（図 6）に代えて、ゴムなどの弾性体からなるホルダ 2 4 を用いたことである。そして、ケース 2 1 と当接するホルダ 2 4 の外周部と、ターミナル 2 3 を挿通する挿通孔 2 4 c の内周部とにシール部 2 4 d を設けて、シール部 2 4 d の弾性変形分で防水・防油性能を確保すると同時に、ホルダ 2 4 の軸方向の弾性変形分で検出素子 2 2 を固定防振することができる。

40

【 0 0 3 5 】

以上のような本発明の回転センサは、図 1 に示すフローチャートや図 2 に示す手順に沿って製造することができる。なお、図 2 は各工程を図解したもので、（a）はホール IC 接続工程を、（b）は仮スライド工程を、（c）はケース仮組工程を、（d）は圧入工程を示す図であり、各工程の左は工程完了後の概要を示す側面図であり、右図は断面概要図である。

【 0 0 3 6 】

まず、ステップ S 1 では、一対のターミナル 2 3 をホルダ 2 4 の各挿通孔 2 4 c へ挿通する。

50

【 0 0 3 7 】

次に、ステップ S 2 では、ホルダ 2 4 から突出したそれぞれのターミナル 2 3 をプレート 2 5 の挿通孔 2 5 a へ挿通して、ホルダ 2 4 の上面とプレート 2 5 の下面とが当接し、さらにプレート 2 5 の上面 2 5 b からターミナル 2 3 が所定の長さだけ突出しているようにする。

【 0 0 3 8 】

続いて、ステップ S 3 では、ターミナル 2 3 の上端部を固定し、ターミナル 2 3 のホルダ 2 4 から突出した図示下側の部分をプレスなどで潰し、図 2 (a) 左図に示すように小判型形状の一端 2 3 a を形成する。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 4 では、この小判型形状の一端 2 3 a に、ホール I C 2 2 の I C 端子部 2 2 a をスポット溶接又はハンダ付けなどで電氣的に接続する。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 5 では、プレート 2 5 から突出したターミナル 2 3 部分 (図 2 (b) 点線 A 部分) をチャックなどの適宜の方法で固定する。なお、ステップ S 5 のチャックによる固定は、ステップ S 3 の前に行い、ステップ S 3 のターミナル 2 3 の固定と兼ねてもよい。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 6 では、図 2 (b) に示すようにターミナル 2 3 の端部を固定してホール I C 2 2 を垂下した状態で、プレート 2 5 の上面 2 5 b を押圧してプレート 2 5 とホルダ 2 4 とをホール I C 2 2 側へ所定量だけ移動させる。しかし、この時、ホルダの底面 2 4 e はホール I C 2 2 と接触しないように、ホール I C 2 2 の上面 2 2 c との間に微小隙間 D を設けるようにする。この微小隙間 D は、ホルダの底面 2 4 e とホール I C 2 2 の上面 2 2 c とが当接しない範囲でできるだけ小さい方がよい。本実施形態では、このステップ S 6 が仮スライド工程である。

【 0 0 4 2 】

続いて、ケース仮組み付け工程であるステップ S 7 では、上記のようにターミナル 2 3 にホール I C 2 2 を接続し、プレート 2 5 とホルダ 2 4 とを仮スライドした仮組体 2 8 (図 2 (b) の状態) を有底のケース 2 1 内へ収容する (図 2 (c))。この時、固定部 A を下降させて仮組体 2 8 をケース 2 1 へ挿入してもよいし、仮組体 2 8 は固定したままでケース 2 1 を上昇させて仮組体 2 8 を収容するようにしてもよい。ただし、このステップ S 7 では、ステップ S 6 で設けた微小隙間 D を保持して、ホール I C 2 2 の底面 2 2 e がケース 2 1 の底部 2 1 d の内表面 2 1 e に当接するように配置する。この段階では、プレート 2 5 とケース 2 1 の開口とは半嵌合状態であるが、この段階で微小隙間 D が維持されていない、つまり、プレート 2 5 がケース 2 1 の開口に完全に嵌合してしまうと、ターミナル 2 3 の平板部 2 3 a も一緒に下方へ移動してしまい、ホール I C 2 2 に当接すると同時に荷重が負荷されてホール I C 2 2 が破損するおそれがある。従って、仮組体 2 8 の下降量、またはケース 2 1 の上昇量は、治具および / または計測器などを用いて厳密に制御することが望ましい。なお、このステップでは、細く柔らかい I C 端子部 2 2 a を変形させることなく正常な形状を保持して、ホール I C 2 2 の回転方向あるいは左右方向を所定の方向に配置するように留意することはいうまでもない。

【 0 0 4 3 】

仮組体 2 8 にケースを組み付けた後、ステップ S 8 では、ターミナル 2 3 を固定したまま再度プレート 2 5 の上面 2 5 b を押圧して、プレート 2 5 とケース 2 1 の開口 2 1 a とが完全に嵌合するまでプレート 2 5 とホルダ 2 4 とをケース 2 1 内へ圧入する (再スライドという) (図 2 (d))。このようにプレート 2 5 とケース 2 1 の開口 2 1 a とが完全に嵌合するまでホルダ 2 4 とをケース 2 1 内へ圧入することで、弾性体 (ゴム) であるホルダ 2 4 は、そのシール部 2 4 b が弾性変形した状態でケース 2 1 の内周面とターミナル 2 3 の外周面とにそれぞれ当接するとともに、ステップ S 6 で設けた微小隙間 D は消失し、ホルダ 2 4 の軸方向の弾性変形量分だけホール I C 2 2 を押圧して固定防振することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

また、ケース 2 1 の開口 2 1 a には、図 2 (d) に示すように抜け止め突起 (爪部) 2 1 b を設けてプレート 2 5 に形成された係合部 2 5 b と係合することで、ホルダ 2 4 の弾性変形による軸方向荷重で仮組体 2 8 が抜け出ないようにすることが望ましい。本実施の形態では、ステップ S 7、S 8 が圧入工程である。

【 0 0 4 5 】

上記のようにステップ S 8 まではターミナル 2 3 の端部をチャックなどで固定して実施するが、ターミナルの端部を強固にチャッキングすることでターミナル表面に傷を付けることがあるため、ターミナルの端部は除去することが望ましい。そこでステップ S 9 では、ターミナル 2 3 のチャック部をプレスなどで切断除去する。このようにしてセンサ本体 2 0 の組付けが完了する。

10

【 0 0 4 6 】

ステップ S 1 0 では、ターミナル 2 3 の先端部に図示しない制御装置に接続するリード線 (ケーブル) を溶接した平板端子 3 1 を溶接し、続いて、ステップ S 1 1 でケース 2 1 の開口 2 1 a にプレート 2 5 を介して樹脂成形によりモールド部を形成する。すなわち、ステップ S 1 0 と S 1 1 とが樹脂成形工程であり、モールド部を形成することで回転センサ 1 0 (図 3) を得る。なお、このような樹脂成形工程は、特に限定は無く従来と同様の樹脂と手段とを用いて行えばよい。以上のような本発明の回転センサの製造方法によれば、回転センサの生産性を飛躍的に向上できるとともに、長期間安定した性能を発揮する回転センサを得ることができる。

20

【 0 0 4 7 】

なお、本発明の回転センサの製造方法は、上記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲で変更することができる。例えば、前記の実施形態では、ターミナルをホルダとプレートの挿通孔に挿入してから小判型形状を形成し、ホール I C を接続した。この場合、一對のターミナルの小判型形状の平面度が一定に保たれるため、ホール I C の角状の 2 本の端子との接続を容易に行える (端子が横にずれても溶接が可能) という利点がある反面、ターミナルへホール I C を溶接する際に発生するスパッタなどが、ホルダやプレートなどの周辺部材に損傷を与えないように留意する必要がある。このため、ターミナルにホール I C を固定してから、ターミナルをホルダとプレートの挿通孔に挿入するようにしてもよい。

30

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 8 】

本発明の回転センサの製造方法は、有底のケースに収容される検出素子と、検出素子に電氣的に接続されるターミナルと、ケースに圧入嵌合される弾性体とを備え、前記ターミナルが弾性体に挿通されている回転センサの製造方法として好適である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 9 】

【 図 1 】 実施形態の製造手順を説明するフローチャートである。

【 図 2 】 図 1 のフローチャートの各ステップを説明する概要図である。 (a) はステップ S 1 ~ S 4 を、 (b) はステップ S 5 ~ S 6 を、 (c) はステップ S 7 を、 (d) はステップ S 8 を説明する概要図である。なお、各図の左は側面を示し、右は断面を示す。

40

【 図 3 】 本実施の形態に好適な回転センサの断面概要図である。

【 図 4 】 図 3 の I I - I I 断面を示す概要図である。

【 図 5 】 図 3 におけるホルダ周辺の部分的な拡大図である。

【 図 6 】 公知の回転センサの構造を示す断面図である。

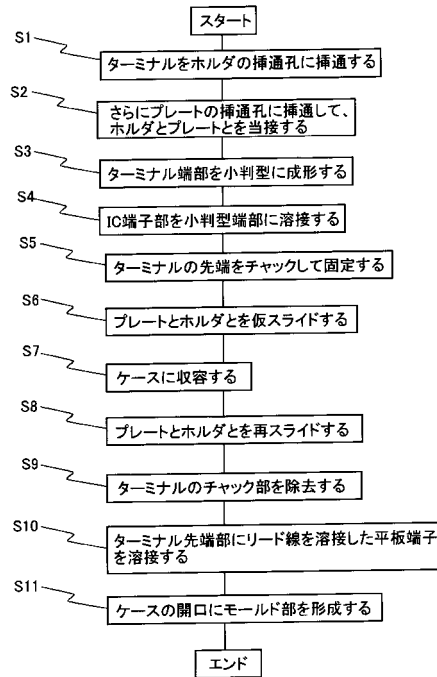
【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

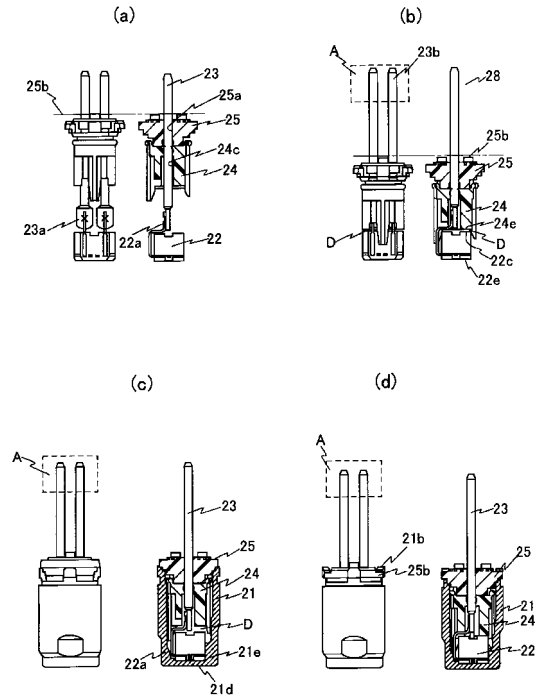
1 0 : 回転センサ 2 1 : ケース 2 1 a : 開口 2 2 : ホール I C (検出素子) 2 3 : ターミナル 2 4 : ホルダ (弾性体) 2 5 : プレート (カバー部材) 2 5 b : 係合部 3 0 : モールド部

50

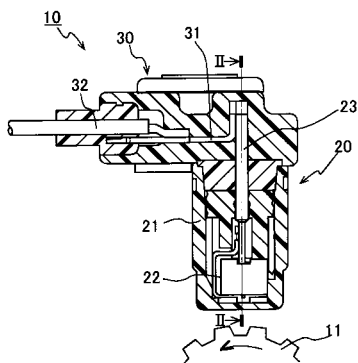
【図 1】



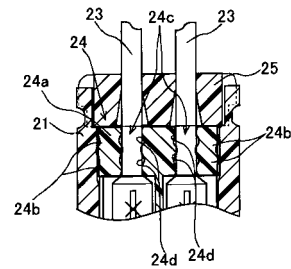
【図 2】



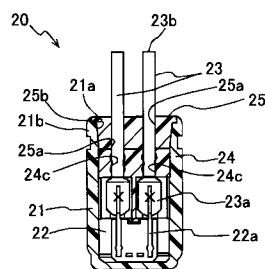
【図 3】



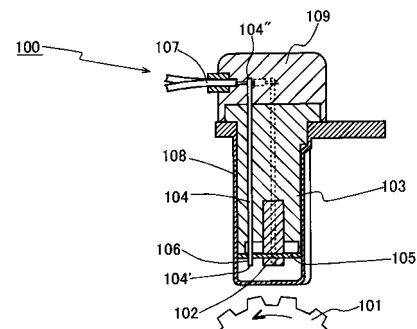
【図 5】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

審査官 眞岩 久恵

(56)参考文献 特開平 0 6 - 0 8 2 4 7 8 (J P , A)
特開平 0 4 - 3 5 7 4 6 1 (J P , A)
特開平 1 0 - 0 4 8 2 3 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 1 D 5 / 0 0 - 5 / 2 5 2

G 0 1 D 5 / 3 9 - 5 / 6 2

G 0 1 P 3 / 4 8 8