

(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2004-251629
(P2004-251629A)

(43) 公開日 平成16年9月9日(2004.9.9)

(51) Int. Cl.⁷

GO1P 3/481

F I

GO1P 3/481

Z

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-39221 (P2003-39221)
(22) 出願日 平成15年2月18日 (2003.2.18)

(71) 出願人 000155067
株式会社ホンダロック
宮崎県宮崎郡佐土原町大字下那珂字和田山
3700番地
(74) 代理人 100071870
弁理士 落合 健
(74) 代理人 100097618
弁理士 仁木 一明
(72) 発明者 荻野 和哉
宮崎県宮崎郡佐土原町大字下那珂字和田山
3700番地 株式会社ホンダロック内
(72) 発明者 松本 賢次郎
宮崎県宮崎郡佐土原町大字下那珂字和田山
3700番地 株式会社ホンダロック内

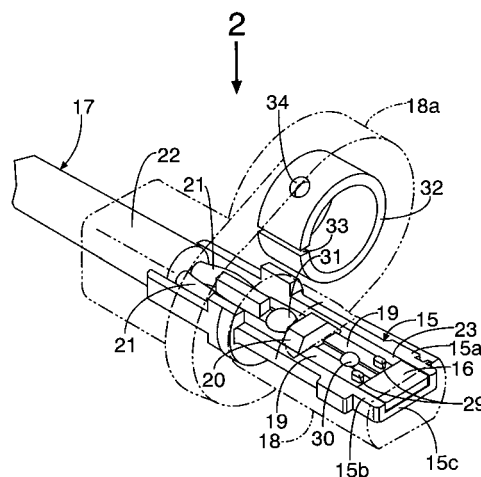
(54) 【発明の名称】 センサ装置

(57) 【要約】

【課題】 センサ素子が、合成樹脂から成るハウジングの先端部に埋設され、前記センサ素子に連なるコードがハウジングの後部から延出されるセンサ装置において、部品点数の低減を図るとともに部品組付け作業を容易とする。

【解決手段】 合成樹脂により単一部材に形成されるホルダ15と、該ホルダ15に直接位置決め保持されるセンサ素子16と、該センサ素子16に接続されたコード17の一部とを埋没せしめるようにして、ハウジング18が型成形される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

センサ素子(16)が、合成樹脂から成るハウジング(18)の先端部に埋設され、前記センサ素子(16)に連なるコード(17)が前記ハウジング(18)の後部から延出されるセンサ装置において、合成樹脂により単一部材に形成されるホルダ(15)と、該ホルダ(15)に直接位置決め保持されるセンサ素子(16)と、該センサ素子(16)に接続されたコード(17)の一部とを埋没せしめるようにして、前記ハウジング(18)が型成形されることを特徴とするセンサ装置。

【請求項 2】

前記コード(17)を接続するための一对の端子板(19)が前記センサ素子(16)から延設され、前記ホルダ(15)には、前記両端子板(19)を収容する収容溝(23)が形成されるとともに、該収容溝(23)の底部から突出して前記両端子板(19)間に配置される係合突部(30, 31)が一体に突設され、前記係合突部(30, 31)の先端が熱かしめによって前記両端子板(19)に係合されることを特徴とする請求項 1 記載のセンサ装置。

10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、センサ素子が、合成樹脂から成るハウジングの先端部に埋設され、前記センサ素子に連なるコードが前記ハウジングの後部から延出されるセンサ装置に関する。

20

【0002】**【従来の技術】**

従来、たとえば車両の車輪速度センサとして用いるために、合成樹脂により型成形されるハウジングに、センサ素子が埋設されて成るセンサ装置が既に知られている(たとえば特許文献 1 参照。)。

【0003】**【特許文献 1】**

特開 2000 - 206130 号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

上記従来のもものでは、収容凹部を有するホルダと、前記収容凹部に収容されるセンサ素子と、センサ素子を収容した前記収容凹部の開口端を覆って前記ホルダに装着される蓋体と、前記センサ素子に接続されて前記ホルダから導出されるコードの一部とを、埋没せしめるようにしてハウジングが型成形されており、部品点数が多くなるだけでなく、ハウジングに埋設される複数の部品を組付ける作業が煩雑となる。

30

【0005】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、部品点数の低減を図るとともに部品組付け作業を容易としたセンサ装置を提供することを目的とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明は、センサ素子が、合成樹脂から成るハウジングの先端部に埋設され、前記センサ素子に連なるコードが前記ハウジングの後部から延出されるセンサ装置において、合成樹脂により単一部材に形成されるホルダと、該ホルダに直接位置決め保持されるセンサ素子と、該センサ素子に接続されたコードの一部とを埋没せしめるようにして、前記ハウジングが型成形されることを特徴とする。

40

【0007】

このような請求項 1 記載の発明の構成によれば、センサ素子は単一部材であるホルダに位置決め保持されるので、ホルダに蓋体を装着していた従来のもものと比べて部品点数を低減することができ、しかもホルダにセンサ素子を組付けるだけであるので、部品組付けを容易とすることができる。

50

【0008】

また請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明の構成に加えて、前記コードを接続するための一对の端子板が前記センサ素子から延設され、前記ホルダには、前記両端子板を収容する収容溝が形成されるとともに、該収容溝の底部から突出して前記両端子板間に配置される係合突部が一体に突設され、前記係合突部の先端が熱かしめによって前記両端子板に係合されることを特徴とし、かかる構成によれば、センサ素子をホルダに確実に位置決め保持することができ、ハウジングの型成形時において金型装置内での溶融合成樹脂の圧力にも耐えてホルダにセンサ素子を確実に保持することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の一実施例に基づいて説明する。

10

【0010】

図1～図11は本発明の一実施例を示すものであり、図1はハウジングを省略した状態でのセンサ装置の斜視図、図2は図1の2矢視方向から見たセンサ装置の平面図、図3は図2の3-3線断面図、図4は接続状態にあるセンサ素子およびコードの平面図、図5はホルダの側面図、図6は図4の6矢視図、図7は図6の7-7線断面図、図8は図5の8矢視図、図9は図5の9矢視図、図10はセンサ素子およびコードが組付けられた状態でのホルダの平面図、図11は図10の11-11線断面図である。

【0011】

先ず図1～図3において、このセンサ装置は、たとえば車両の車輪速度センサとして用いられるものであり、合成樹脂により単一部分材に形成されるホルダ15と、該ホルダ15に直接位置決め保持されるセンサ素子16と、該センサ素子16に接続されたコード17の一部とを埋没せしめるようにして、合成樹脂から成るハウジング18が型成形されて成る。

20

【0012】

図4において、半導体から成るセンサ素子16は、前記ハウジング18の先端部に位置するようにしてホルダ15に保持されるものであり、このセンサ素子16と、相互に平行にしてセンサ素子16から後方に延出される一对の端子板19, 19と、それらの端子板19, 19の中間部にわたって設けられるコンデンサ20とがモジュール化される。

30

【0013】

コード17は、束ねられた一对の信号線21, 21が合成樹脂から成る絶縁被覆材22で被覆されて成るものであり、絶縁被覆材22の一端部が、ハウジング18の型成形時に該ハウジング18の後部内に埋没するようにしてハウジング18と一体化される。また前記絶縁被覆材22の一端部からの各信号線21, 21の延出部は、前記両端子板19, 19の後端部に溶接等により接続される。

【0014】

図5～図11において、ホルダ15は、相互に平行である第1および第2側壁部15a, 15bと、両側壁部15a, 15bの下部を結ぶ底壁部15cとを一体に有するものであり、該ホルダ15には、第1および第2側壁部15a, 15b間に挟まれるようにして収容溝23が形成される。

40

【0015】

前記ホルダ15の先端部には、前記収容溝23の先端部を深くするようにして先端側収容凹部24が設けられ、この先端側収容凹部24に前記センサ素子16の一部を収容することで、該センサ素子16が収容溝23の先端部に位置決め収容される。また先端側収容凹部24から後方側に間隔をあけた位置でホルダ15の中間部には、収容溝23の中間部を深くするようにして中間部収容凹部25が設けられ、この中間部収容凹部25に前記コンデンサ20の一部を収容することで、該コンデンサ20が収容溝23の中間部に位置決め収容される。またホルダ15の後端部には、収容溝23の後端部を深くするようにして嵌合凹部26が設けられており、この嵌合凹部26には、前記コード17における絶縁被覆

50

材 2 2 の一端部が嵌合される。

【 0 0 1 6 】

また前記中間部収容凹部 2 5 および嵌合凹部 2 6 間で前記ホルダ 1 5 の底壁部 1 5 c には、前記両端子板 1 9 , 1 9 と、それらの端子板 1 9 , 1 9 にそれぞれ接続されるコード 1 7 の信号線 2 1 , 2 1 とを相互に隔てて収容溝 2 3 に収容するための仕切り壁 2 7 が、収容溝 2 3 の底部の幅方向中央部から突出するようにして一体に突設される。さらに前記センサ素子 1 6 および前記コンデンサ 2 0 間で両端子板 1 9 , 1 9 には、一对の透孔 2 8 , 2 8 が設けられており、それらの透孔 2 8 , 2 8 に嵌合して両端子板 1 9 , 1 9 の位置決めを果たす嵌合突起 2 9 , 2 9 が、前記先端側収容凹部 2 4 の近傍で収容溝 2 3 の底部から突出するようにしてホルダ 1 5 の底壁部 1 5 c に一体に突設される。

10

【 0 0 1 7 】

前記ホルダ 1 5 には、前記センサ素子 1 6 およびコンデンサ 2 0 間で前記両端子板 1 9 , 1 9 間に配置される第 1 係合突部 3 0 と、前記コンデンサ 2 0 および前記仕切り壁 2 7 間で前記両端子板 1 9 , 1 9 間に配置される第 2 係合突部 3 1 とが収容溝 2 3 の底部から突出するようにして一体に突設されており、両係合突部 3 0 , 3 1 は、横断面円形に形成される。また前記コンデンサ 2 0 よりも後方側で前記両端子板 1 9 , 1 9 の幅は小さくなるものであり、それにより前記コンデンサ 2 0 よりも後方側で前記両端子板 1 9 , 1 9 間の幅が大きくなるので、第 2 係合突部 3 1 の直径は第 1 係合突部 3 0 の直径よりも大きく設定される。

【 0 0 1 8 】

しかも第 1 および第 2 係合突部 3 0 , 3 1 の先端は、センサ素子 1 6 、コンデンサ 2 0 および両端子板 1 9 , 1 9 がホルダ 1 5 の収容溝 2 3 に収容された状態で、図 1 0 および図 1 1 で示すように、熱かしめによって前記両端子板 1 9 , 1 9 に係合されるものであり、両端子板 1 9 , 1 9 は、収容溝 2 3 の底部と、両係合突部 3 0 , 3 1 の先端との間に挟持される。これにより、センサ素子 1 6 、コンデンサ 2 0 および両端子板 1 9 , 1 9 と、両端子板 1 9 , 1 9 に信号線を接続せしめたコード 1 7 の一端部とが、単一部材であるホルダ 1 5 に直接位置決め保持されることになる。

20

【 0 0 1 9 】

センサ素子 1 6 、コンデンサ 2 0 、両端子板 1 9 , 1 9 およびコード 1 7 の一端部を位置決め保持した状態にあるホルダ 1 5 は、図示しない金型装置に、位置決めされた状態で挿入され、たとえばグラスファイバを混入せしめたポリアミド等の硬質の溶融合成樹脂を型閉め状態にある金型装置内に注入することにより、ハウジング 1 8 が型成形されることになる。

30

【 0 0 2 0 】

ところで、図 1 ~ 図 3 で示すように、ハウジング 1 8 には外側方に張出すブラケット部 1 8 a が一体に設けられるものであり、このブラケット部 1 8 a には、ハウジング 1 8 を図示しない支持体に締結するためのボルト (図示せず) を挿通せしめる挿通孔 3 5 が設けられるものであり、該挿通孔 3 5 を囲繞する金属製のカラー 3 2 が前記ブラケット 1 8 a に一体に埋設される。

【 0 0 2 1 】

該カラー 3 2 は、周方向両端間にスリット 3 3 を形成するようにして略 C 状に形成されるとともに、周方向複数箇所に開口部 3 4 ... を有するものであり、前記スリット 3 3 および各開口部 3 4 ... に溶融合成樹脂が流入することで、カラー 3 2 がブラケット 1 8 a に強固に埋設されることになる。

40

【 0 0 2 2 】

次にこの実施例の作用について説明すると、合成樹脂からなるハウジング 1 8 の先端部に埋設されるセンサ素子 1 6 は、合成樹脂により単一部材に形成されるホルダ 1 5 に直接位置決め保持されるものであり、ハウジング 1 8 は、ホルダ 1 5 と、該ホルダ 1 5 に位置決め保持されたセンサ素子 1 6 と、センサ素子 1 6 に連なるコード 1 7 の一部とを埋没せしめるようにして型成形される。

50

【 0 0 2 3 】

すなわち、合成樹脂から成るハウジング 1 8 の先端部にセンサ素子 1 6 を埋設するにあたり、センサ素子 1 6 は、合成樹脂により単一部分材に形成されるホルダ 1 5 に位置決め保持されるので、ホルダに蓋体を装着していた従来のもものと比べて部品点数を低減することができ、しかもホルダ 1 5 にセンサ素子 1 6 を組付けるだけであるので、部品組付けを容易とすることができる。

【 0 0 2 4 】

またコード 1 7 を接続するための一对の端子板 1 9 , 1 9 がセンサ素子 1 6 から延設されており、ホルダ 1 5 には、両端子板 1 9 , 1 9 を収容する収容溝 2 3 が形成されるとともに、該収容溝 2 3 の底部から突出して両端子板 1 9 , 1 9 間に配置される第 1 および第 2 係合突部 3 0 , 3 1 が一体に突設され、両係合突部 3 0 , 3 1 の先端が熱かしめによって前記両端子板 1 9 , 1 9 に係合されるので、両端子板 1 9 , 1 9 すなわちセンサ素子 1 6 をホルダ 1 5 に確実に位置決め保持することができ、ハウジング 1 8 の型成形時において金型装置内での溶融合成樹脂の圧力にも耐えてホルダ 1 5 にセンサ素子 1 6 を確実に保持することができる。

10

【 0 0 2 5 】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

【 0 0 2 6 】

20

【 発明の効果 】

以上のように請求項 1 記載の発明によれば、部品点数の低減を図るとともに、部品組付けを容易とすることができる。

【 0 0 2 7 】

また請求項 2 記載の発明によれば、センサ素子をホルダに確実に位置決め保持することができ、ハウジングの型成形時において金型装置内での溶融合成樹脂の圧力にも耐えてホルダにセンサ素子を確実に保持することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】ハウジングを省略した状態でのセンサ装置の斜視図である。

【 図 2 】図 1 の 2 矢視方向から見たセンサ装置の平面図である。

30

【 図 3 】図 2 の 3 - 3 線断面図である。

【 図 4 】接続状態にあるセンサ素子およびコードの平面図である。

【 図 5 】ホルダの側面図である。

【 図 6 】図 4 の 6 矢視図である。

【 図 7 】図 6 の 7 - 7 線断面図である。

【 図 8 】図 5 の 8 矢視図である。

【 図 9 】図 5 の 9 矢視図である。

【 図 1 0 】センサ素子およびコードが組付けられた状態でのホルダの平面図である。

【 図 1 1 】図 1 0 の 1 1 - 1 1 線断面図である。

40

【 符号の説明 】

1 5 . . . ホルダ

1 6 . . . センサ素子

1 7 . . . コード

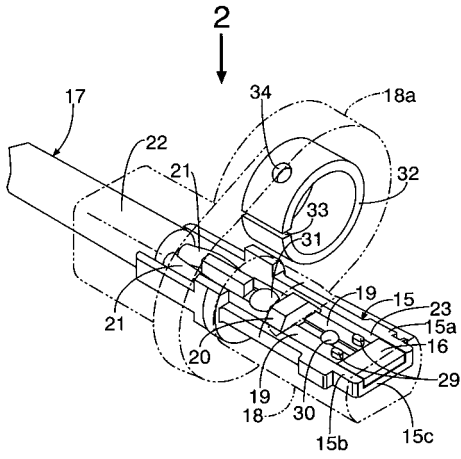
1 8 . . . ハウジング

1 9 . . . 端子板

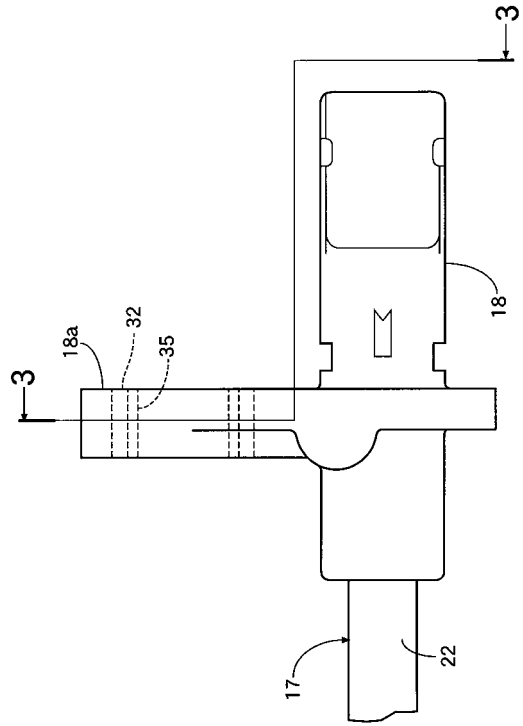
2 3 . . . 収容溝

3 0 , 3 1 . . . 係合突部

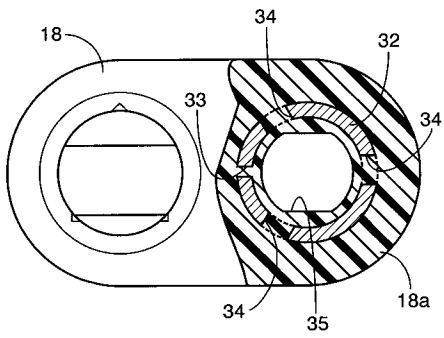
【 図 1 】



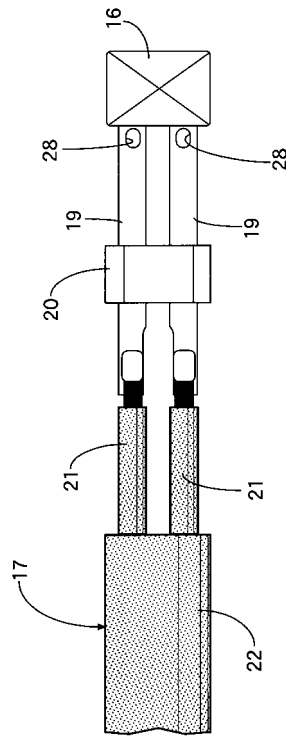
【 図 2 】



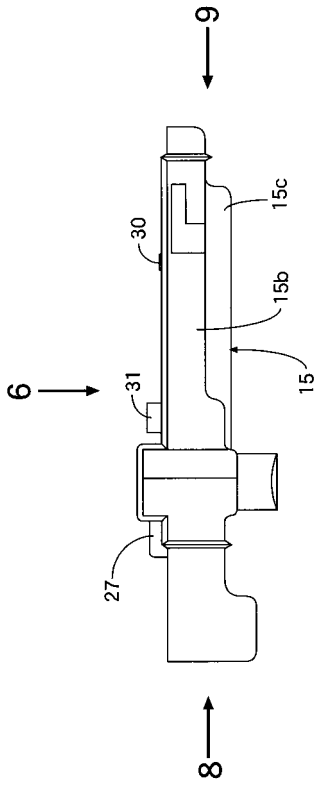
【 図 3 】



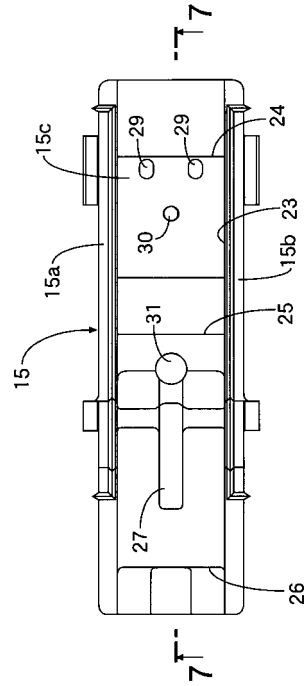
【 図 4 】



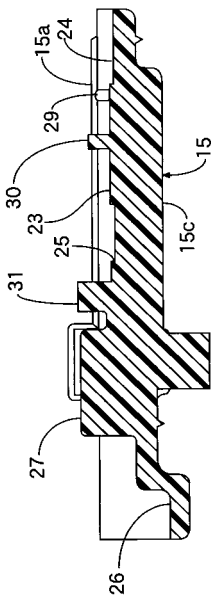
【 図 5 】



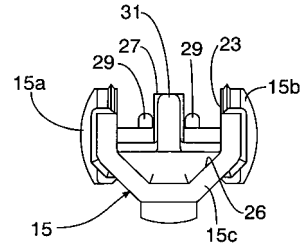
【 図 6 】



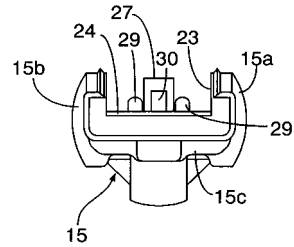
【 図 7 】



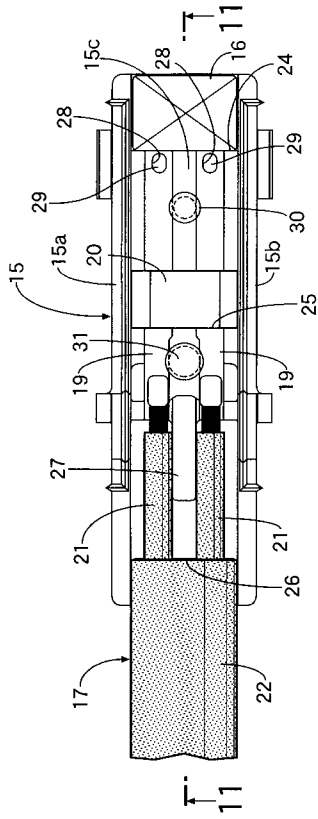
【 図 8 】



【 図 9 】



【図 10】



【図 11】

