

(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2012-255671

(P2012-255671A)

(43) 公開日 平成24年12月27日(2012.12.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 1 P 1/02 (2006.01)	G O 1 P 1/02	3 D 2 4 6
B 6 0 T 8/171 (2006.01)	B 6 0 T 8/171	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

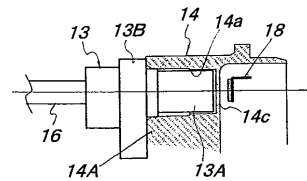
(21) 出願番号	特願2011-127805 (P2011-127805)	(71) 出願人	000002082
(22) 出願日	平成23年6月8日 (2011.6.8)		スズキ株式会社
		(74) 代理人	100092853
			弁理士 山下 亮一
		(72) 発明者	守屋 秀紀
			静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズキ株式会社内
		Fターム(参考)	3D246 DA01 GA14 GB01 HA64A

(54) 【発明の名称】 車両の車輪速センサ取付構造

(57) 【要約】

【課題】シール構造を不要として部品点数の削減を図るとともに、車輪速センサと樹脂カバーの設計自由度を高めることができる車両の車輪速センサ取付構造を提供すること。

【解決手段】車輪を固定するホイールハブの軸部を軸受を介して回転可能に支持するホイールハブユニットに樹脂カバー14を取り付け、前記ホイールハブの軸部に取り付けられたセンサリング18に近接配置される車輪速センサ13を前記樹脂カバー14に取り付けて成る車両の前記車輪速センサ13の取付構造として、前記樹脂カバー14に薄肉部14cを形成し、該薄肉部14cを介して前記車輪速センサ13を前記センサリング18に対向配置する。例えば、前記樹脂カバー14に非貫通穴であるセンサ挿入穴14aを形成し、該センサ挿入穴14aの前記センサリング18に対向する底部に前記薄肉部14cを形成するとともに、センサ貫通穴14a内に前記車輪速センサ13を挿入する。



【選択図】 図4

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車輪を固定するホイールハブの軸部を軸受を介して回転可能に支持するホイールハブユニットに樹脂カバーを取り付け、前記前記ホイールハブの軸部に取り付けられたセンサリングに近接配置される車輪速センサを前記樹脂カバーに取り付けて成る車両の前記車輪速センサの取付構造であって、

前記樹脂カバーに薄肉部を形成し、該薄肉部を介して前記車輪速センサを前記センサリングに対向配置したことを特徴とする車両の車輪速センサ取付構造。

【請求項 2】

前記樹脂カバーに非貫通穴であるセンサ挿入穴を形成し、該センサ挿入穴の前記センサリングに対向する底部に前記薄肉部を形成するとともに、センサ挿入穴内に前記車輪速センサを挿入したことを特徴とする請求項 1 記載の車両の車輪速センサ取付構造。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の車輪の回転速度を磁氣的に検出するための車輪速センサの取付構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両には、例えば凍結した路面上を走行している場合に急ブレーキを掛けても車輪がロックしないようにするための ABS (アンチロック・ブレーキ・システム) が搭載されているが、この ABS は、車両の減速度を検出する加速度センサ (G センサ)、各車輪の回転速度を検出する車輪速センサ、これらの加速度センサや車輪速センサの検出値に基づいて各車輪の最適回転速度を算出するコントローラ、該コントローラから出力される制御信号によって各車輪のブレーキ装置にそれぞれ供給されるブレーキ液圧を制御する ABS アクチュエータ等によって構成されている。

20

【0003】

ところで、上記車輪速センサは、車輪と共に回転するセンサリングに着磁された複数の磁極を磁氣的に検出することによって車輪の速度を検出するものであって、その取付構造の従来例を図 5 に示す。

30

【0004】

即ち、図 5 は車輪速センサの従来取付構造を示す部分断面図であり、同図において、114 は不図示のホイールハブの背面に取り付けられた樹脂カバーであって、この樹脂カバー 114 には円孔状のセンサ貫通孔 114a が形成されている。又、樹脂カバー 114 内には、不図示の車輪と共に回転するセンサリング 118 が収容されている。

【0005】

他方、113 は車輪速センサであって、これは先端の円柱状の検知部 113A とその基部に形成された取付フランジ 113B を備えており、検知部 113A を樹脂カバー 114 のセンサ貫通孔 114a 内に挿入配置し、取付フランジ 113B の不図示のボルト挿通孔に挿通する不図示のボルトを樹脂カバー 114 にねじ込むことによって車輪速センサ 113 が樹脂カバー 114 に取り付けられ、該車輪速センサ 113 の検知部 113A がセンサリング 118 に対向配置される。このとき、車輪速センサ 113 の検知部 113A の外周にはシール用の O リング 120 が嵌着されており、図示のように車輪速センサ 113 の検知部 113A が樹脂カバー 114 のセンサ貫通孔 114a に挿入配置された状態では、樹脂カバー 114 のセンサ貫通孔 114a の内径と車輪速センサ 113 の検知部 113A の間は O リング 120 によってシールされ、該センサ貫通孔 114a から樹脂カバー 114 内への水や埃の侵入が阻止されている。

40

【0006】

ところが、図 5 に示す従来取付構造では、センサ貫通孔 114a 内に配置された O リ

50

ング 120 がシール機能を果たすため、市場での交換時に水や埃が浸入する恐れがあり、更に、リング 120 がシール機能を果たすために該リング 120 にグリス等の潤滑油を塗布する必要があり、工場での量産時或いは市場での交換時に潤滑油の塗布作業が負担となるだけでなく、潤滑油の塗布状態によってはリング 120 のシール性が低下する可能性がある。

【0007】

又、樹脂カバー 114 に高い内径精度のセンサ貫通孔 114 a を設ける必要があるが、樹脂カバー 114 の製造におけるセンサ貫通孔 114 a の成形不良等により該センサ貫通孔 114 a の気密性が低下する可能性がある。センサ貫通孔 114 a の気密性が低下すると、樹脂カバー 114 内に水が浸入して該樹脂カバー 114 内に収容された軸受やセンサリング 118 等の金属部品が腐食したり、回転部に異音や固着が発生したりする。

10

【0008】

車輪速センサの取付構造に関して、特許文献 1 には、樹脂カバーに形成されたセンサ取付穴を薄膜で覆い、車輪速センサをセンサ取付穴に通して装着する際に前記薄膜を車輪速センサによって破るようにした構成が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献 1】特開 2004 - 068962 号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、特許文献 1 において提案された構成では、樹脂カバーに形成されたセンサ取付穴を覆う薄膜は車輪速センサをセンサ取付穴に挿入することによって取り付け段階で破られるため、車輪速センサの外周に嵌着されたリングによってセンサ取付穴をシールする必要がある。このため、部品点数が増えるとともに、車輪速センサの先端部とこの先端部が挿入される樹脂カバーのセンサ取付穴の断面形状を円形にする必要があり、これらの車輪速センサと樹脂カバーの設計自由度が制約を受けるという問題がある。

【0011】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、シール構造を不要として部品点数の削減を図るとともに、車輪速センサと樹脂カバーの設計自由度を高めることができる車両の車輪速センサ取付構造を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するため、請求項 1 記載の発明は、車輪を固定するホイールハブの軸部を軸受を介して回転可能に支持するホイールハブユニットの車両中央側端部に樹脂カバーを取り付け、前記ホイールハブの軸部に取り付けられたセンサリングに近接配置される車輪速センサを前記樹脂カバーに取り付けて成る車両の前記車輪速センサの取付構造として、前記樹脂カバーに薄肉部を形成し、該薄肉部を介して前記車輪速センサを前記センサリングに対向配置したことを特徴とする。

40

【0013】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、前記樹脂カバーに非貫通穴であるセンサ挿入穴を形成し、該センサ挿入穴の前記センサリングに対向する底部に前記薄肉部を形成するとともに、センサ挿入穴内に前記車輪速センサを挿入したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

請求項 1 記載の発明によれば、樹脂カバーにシール構造が不要となるため、リング等の部品を省略して部品点数を削減することができるとともに、車輪速センサと樹脂カバーの形状が制約を受けることがないためにこれらの設計自由度が高められる。

50

【 0 0 1 5 】

請求項 2 記載の発明によれば、車輪速センサが挿入される樹脂カバーのセンサ挿入穴を非貫通穴としたため、該センサ挿入穴をシールするための Oリング等の部品が不要となり、車輪速センサとこれが挿入されるセンサ挿入穴の断面形状は円形に限定されず、車輪速センサと樹脂カバーの設計自由度が高められる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 車両の車輪速センサ取付部の斜視図である。

【 図 2 】 本発明に係る車輪速センサ取付構造を示す車両のホイールハブ部分の斜視図である。

10

【 図 3 】 本発明に係る車輪速センサ取付構造において車輪速センサを取り付ける前の状態を示す部分側断面図である。

【 図 4 】 本発明に係る車輪速センサ取付構造を示す部分側断面図である。

【 図 5 】 車輪速センサの従来 of 取付構造を示す部分断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は車両の車輪速センサ取付部の斜視図、図 2 は本発明に係る車輪速センサ取付構造を示す車両のホイールハブ部分の斜視図、図 3 は同車輪速センサ取付構造において車輪速センサを取り付ける前の状態を示す部分側断面図、図 4 は同車輪速センサ取付構造を示す部分側断面図である。

20

【 0 0 1 9 】

図 1 において、1 は車両後部において車幅方向に配されたトーションビームであって、このトーションビーム 1 は、車両の後輪を車体に対して上下動可能に懸架するリヤサスペンションの一部を構成している。そして、このトーションビーム 1 の左右両端には、車両前後方向に配されたアーム部 1 A (図 1 には一方のみ図示) が結着されている。尚、トーションビーム 1 の左右の各アーム部 1 A の前端部は、不図示のゴムブッシュを介して車体フレームに上下に揺動可能に支持されており、各アーム部 1 A の後端部は、これに横方向に挿通する軸 2 によって下端が指示された不図示のショックアブソーバと、板金製のバネ受け 3 によって下端が支持された不図示のクッションスプリングによって車体に上下動可能に懸架されている。

30

【 0 0 2 0 】

又、トーションビーム 1 の左右の各アーム部 1 A の後端部には矩形棒状のブラケット 4 が溶接によって垂直に立設固着されており、このブラケット 4 の中央には円孔 4 a が形成され、この円孔 4 a の周囲には 4 つの不図示のボルト挿通孔が形成されている。

【 0 0 2 1 】

ところで、トーションビーム 1 の左右の各アーム部 1 A は、不図示の後輪を回転可能に支持するものであって、左右の各後輪は、図 2 に示すハブフランジ 5 に取り付けられている。ここで、図 2 に示すように、ハブフランジ 5 は、その軸部が前記ブラケット 4 に締結されたホイールハブユニット 6 に軸受 7 を介して回転可能に支持されており、ホイールハブユニット 6 は、ブラケット 4 に形成された 4 つの不図示のボルト挿通孔と当該ホイールハブユニット 6 の周囲 4 箇所形成されたボルト挿通孔 6 a に挿通するボルト 8 によってブラケット 4 に取り付けられている。又、ハブフランジ 5 の周囲 4 箇所にはボルト挿通孔 5 a が形成されており、左右の各後輪は、ハブフランジ 5 に形成された 4 つのボルト挿通孔 5 a に圧入固定されたボルト 9 (図 1 参照) によって不図示のホイールがハブフランジ 5 に取り付けられている。

40

【 0 0 2 2 】

而して、本実施の形態に係る車両は A B S を搭載しており、図 1 に示すように、該車両のリヤサスペンションを構成するトーションビーム 1 のアーム部 1 A 上及び車両前後方向

50

に配された左右一対のサイドメンバ 10 (図 1 には一方のみ図示) の下面には板金製のブラケット 11, 12 が溶接によってそれぞれ結着されている。

【 0023 】

ところで、ABS を搭載する本実施の形態に係る車両には、後輪の回転速度を検出する車輪速センサ 13 が後輪の近くに配置されている。即ち、図 2 に示すように、前記ホイールハブユニット 6 の背面 (車両中央側端部) には非磁性樹脂の射出成形によって有底筒状に一体成形された樹脂カバー 14 が取り付けられており、この樹脂カバー 14 には長円柱状の取付座 14 A が一体に突設されている。この取付座 14 A は、ホイールハブユニット 6 が図 1 に示すようにブラケット 4 に取り付けられた状態では、ブラケット 4 に形成された円孔 4 a から車幅方向内側へと突出しており、この突出した取付座 14 A に車輪速センサ 13 がボルト 15 によって取り付けられている。

10

【 0024 】

ここで、車輪速センサ 13 は車輪速センサから延びるハーネス (以下、ABS ハーネスと称する) 16 によって不図示のコントローラに接続されているが、車輪速センサ 13 から延びる ABS ハーネス 16 は、図 1 に示すようにトーションビーム 1 のアーム部 1 A の上方を車両前方に向かって配索されており、その一部はクランプ 17 と前記ブラケット 11 によってアーム部 1 A に支持されている。そして、この ABS ハーネス 16 は、トーションビーム 1 のアーム部 1 A の前端部から車両外側方へと曲げられてサイドメンバ 10 の下方に配索され、その一部は前記ブラケット 12 を介してサイドメンバ 10 に支持され、その端部が不図示のコントローラに接続されている。

20

【 0025 】

ここで、車輪速センサ 13 の取付構造を図 3 及び図 4 に基づいて以下に説明する。

【 0026 】

樹脂カバー 14 に突設された前記取付座 14 A には非貫通孔であるセンサ挿入穴 14 a が当該樹脂カバー 14 の射出成形時に同時に形成されている。又、樹脂カバー 14 の内部には、前記ハブフランジ 5 の軸部の端面に取り付けられたセンサリング 18 が収容されており、このセンサリング 18 はハブフランジ 5 及びこれに取り付けられて後輪と共に回転する。

【 0027 】

上記樹脂カバー 14 に形成された前記センサ挿入穴 14 a は、センサリング 18 に対応した位置に形成され、車幅方向内側がホイールハブユニットの外方に向かって開口しており、その底部 (センサリング 18 に対向する部位) には薄肉部 14 c が形成されている。車輪速センサ 13 は、センサリング 18 に着磁された複数の磁極を磁氣的に検出するものであって、先端の検知部 13 A とその基端部に形成された取付フランジ 13 B を備えており、この車輪速センサ 13 からは前記 ABS ハーネス 16 が延びている。又、車輪速センサ 13 の取付フランジ 13 B の下部にはボルト挿通孔 13 a (図 2 参照) が形成されている。

30

【 0028 】

車輪速センサ 13 は、図 4 に示すように、その先端の検知部 13 A を樹脂カバー 14 のセンサ挿入穴 14 a に車幅方向内側から取付フランジ 13 B が樹脂カバー 14 の取付座 14 A に当接するまで挿入し、取付フランジ 13 B に形成されたボルト挿通孔 13 a (図 2 参照) に相通するボルト 15 (図 2 参照) を樹脂カバー 14 の取付座 14 A に形成されたネジ穴 14 b (図 2 参照) にねじ込むことによって樹脂カバー 14 に取り付けられている。このように車輪速センサ 13 が樹脂カバー 14 に取り付けられた状態では、樹脂カバー 14 に形成されたセンサ挿入穴 14 a に挿入された車輪速センサ 13 の検知部 13 A とセンサリング 18 とは間に樹脂カバー 14 の薄肉部 14 c を介して対向配置されている。

40

【 0029 】

而して、車両走行中の後輪の回転によってセンサリング 18 が後輪と共に回転するが、センサリング 18 に着磁された複数の磁極が樹脂カバー 14 の薄肉部 14 c を介して車輪速センサ 13 によって磁氣的に検出され、車輪速センサ 13 から出力されるパルス状の検

50

出信号がABSハーネス16を経てコントローラに送信されると、コントローラによって後輪の回転速度が算出される。

【0030】

以上のように、本実施の形態では、樹脂カバー14に非貫通穴であるセンサ挿入穴14aを形成し、該センサ挿入穴14aのセンサリング18に対向する底部に薄肉部14cを形成するとともに、センサ貫通穴14a内に車輪速センサ13の検知部13Aを挿入したため、センサ挿入穴14aをリング等によってシールするシール構造が不要となる。このため、部品点数が削減されるとともに、車輪速センサ13とこれが挿入される樹脂カバー14のセンサ挿入穴14aの断面形状は円形に限定されず、任意の形状とすることができるために車輪速センサ13と樹脂カバー14の設計自由度が高められる。又、薄肉部14cは薄くて弱い部位となるが、この薄肉部14cセンサ挿入穴14aの周囲が取付座14Aによって補強され、車両への搭載状態では車輪速センサ13によって外部から隠されて保護される。

10

【0031】

尚、以上の実施の形態では、樹脂カバー14に車輪速センサ13を挿入するためのセンサ挿入穴14aを形成したが、このセンサ挿入穴14aは必要ではなく、樹脂カバー14に形成された薄肉部14cを境としてこれの両側に車輪速センサ13とセンサリング18を対向配置する構成を採用することによって前記と同様の効果を得ることができる。

【0032】

又、本発明に係る取付構造によれば、車輪速センサ13とセンサリング18の間に樹脂カバー14の薄肉部14cが介在するため、車輪速センサ13の検出感度が低下する可能性があるが、このような問題は、センサリング18の磁極の磁束密度を高める、センサリング18の直径を拡大して磁極の幅を大きくする、車輪速センサ13の半導体素子の検出性能を高める、車輪速センサ13とセンサリング18を接近配置する、等の方法によって解消される。

20

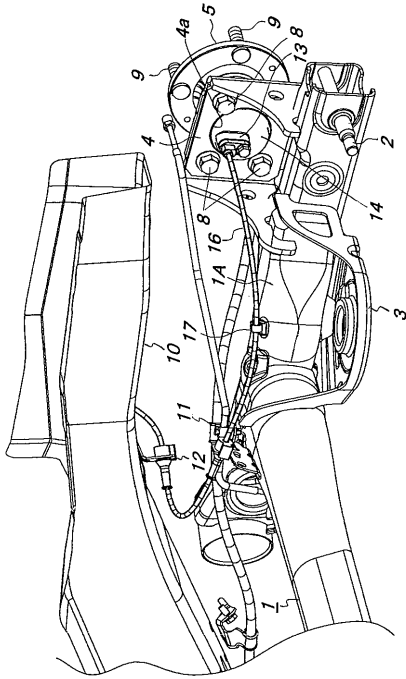
【符号の説明】

【0033】

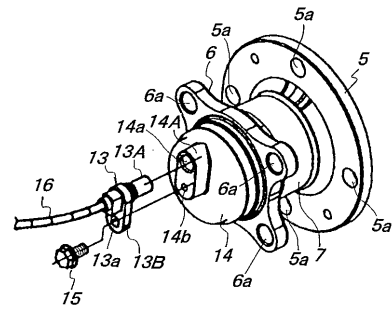
- 5 ハブフランジ
- 6 ホイールハブユニット
- 13 車輪速センサ
- 13A 車輪速センサの検知部
- 13B 車輪速センサの取付フランジ
- 14 樹脂カバー
- 14A 樹脂カバーの取付座
- 14a 樹脂カバーのセンサ挿入穴
- 14b 樹脂カバーのネジ穴
- 14c 樹脂カバーの薄肉部
- 18 センサリング

30

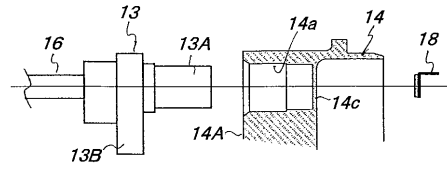
【 図 1 】



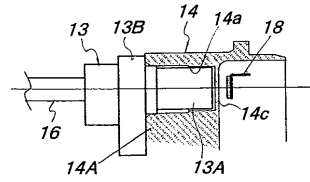
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

