

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第1区分

【発行日】平成25年2月28日(2013.2.28)

【公開番号】特開2011-149836(P2011-149836A)

【公開日】平成23年8月4日(2011.8.4)

【年通号数】公開・登録公報2011-031

【出願番号】特願2010-11591(P2010-11591)

【国際特許分類】

G 01 D 5/245 (2006.01)

F 16 C 41/00 (2006.01)

F 16 C 19/18 (2006.01)

G 01 P 3/487 (2006.01)

G 01 P 1/02 (2006.01)

【F I】

G 01 D 5/245 X

F 16 C 41/00

F 16 C 19/18

G 01 P 3/487 F

G 01 P 1/02

【手続補正書】

【提出日】平成25年1月9日(2013.1.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

係る目的を達成すべく、本発明のうち請求項1記載の発明は、内周に複列の外側転走面が一体に形成された外方部材と、一端部に車輪を取り付けるための車輪取付フランジを一体に有し、外周に軸方向に延びる小径段部が形成されたハブ輪、およびこのハブ輪の小径段部に圧入された少なくとも一つの内輪からなり、外周に前記複列の外側転走面に対向する複列の内側転走面が形成された内方部材と、この内方部材と前記外方部材のそれぞれの転走面間に転動自在に収容された複列の転動体と、前記内輪に外嵌された磁気エンコーダとを備え、前記外方部材のアウター側の端部にシールが装着されると共に、前記外方部材のインナー側の端部に保護カバーが装着され、前記外方部材と内方部材とで形成される環状空間の開口部が密封された回転速度検出装置付き車輪用軸受装置において、前記保護カバーが非磁性体の合成樹脂を射出成形によってカップ状に形成され、前記外方部材に内嵌される円筒状の嵌合部と、この嵌合部から径方向外方に突出して形成され、前記外方部材のインナー側の端面に密着する鍔部と、この鍔部から径方向内方に延び、前記内方部材のインナー側の端部を塞ぐ底部とを備え、前記嵌合部と鍔部の部位に鋼鉄からプレス加工によって断面略L字状に形成された芯金がインサート成形され、前記底部のインナー側の側面に回転速度センサの検出部が配置され、前記磁気エンコーダに所定のエアギャップを介して対峙されると共に、この対峙されている部位を除き、前記保護カバーの底部の少なくとも一方の側面にリブが突出して形成されている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0014】**

このように、内輪に外嵌された磁気エンコーダを備え、外方部材のアウター側の端部にシールが装着されると共に、外方部材のインナー側の端部に保護カバーが装着され、外方部材と内方部材とで形成される環状空間の開口部が密封された内輪回転タイプの回転速度検出装置付き車輪用軸受装置において、保護カバーが非磁性体の合成樹脂を射出成形によってカップ状に形成され、外方部材に内嵌される円筒状の嵌合部と、この嵌合部から径方向外方に突出して形成され、外方部材のインナー側の端面に密着する鍔部と、この鍔部から径方向内方に延び、内方部材のインナー側の端部を塞ぐ底部とを備え、嵌合部と鍔部の部位に鋼鉄からプレス加工によって断面略L字状に形成された芯金がインサート成形され、底部のインナー側の側面に回転速度センサの検出部が配置され、磁気エンコーダに所定のエアギャップを介して対峙されると共に、この対峙されている部位を除き、保護カバーの底部の少なくとも一方の側面にリブが突出して形成されているので、保護カバーの剛性を高め、仮に飛石等が保護カバーに衝突しても変形するのを防止することができると共に、エアギャップを小さく設定することができ、検出精度を高めることができる。

【手続補正3】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0031****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0031】**

本発明に係る回転速度検出装置付き車輪用軸受装置は、内周に複列の外側転走面が一体に形成された外方部材と、一端部に車輪を取り付けるための車輪取付フランジを一体に有し、外周に軸方向に延びる小径段部が形成されたハブ輪、およびこのハブ輪の小径段部に圧入された少なくとも一つの内輪からなり、外周に前記複列の外側転走面に対向する複列の内側転走面が形成された内方部材と、この内方部材と前記外方部材のそれぞれの転走面間に転動自在に収容された複列の転動体と、前記内輪に外嵌された磁気エンコーダとを備え、前記外方部材のアウター側の端部にシールが装着されると共に、前記外方部材のインナー側の端部に保護カバーが装着され、前記外方部材と内方部材とで形成される環状空間の開口部が密封された回転速度検出装置付き車輪用軸受装置において、前記保護カバーが非磁性体の合成樹脂を射出成形によってカップ状に形成され、前記外方部材に内嵌される円筒状の嵌合部と、この嵌合部から径方向外方に突出して形成され、前記外方部材のインナー側の端面に密着する鍔部と、この鍔部から径方向内方に延び、前記内方部材のインナー側の端部を塞ぐ底部とを備え、前記嵌合部と鍔部の部位に鋼鉄からプレス加工によって断面略L字状に形成された芯金がインサート成形され、前記底部のインナー側の側面に回転速度センサの検出部が配置され、前記磁気エンコーダに所定のエアギャップを介して対峙されると共に、この対峙されている部位を除き、前記保護カバーの底部の少なくとも一方の側面にリブが突出して形成されているので、保護カバーの剛性を高め、仮に飛石等が保護カバーに衝突しても変形するのを防止することができると共に、エアギャップを小さく設定することができ、検出精度を高めることができる。

【手続補正4】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0033****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0033】**

外周にナックルに取り付けられるための車体取付フランジを一体に有し、内周に複列の外側転走面が一体に形成された外方部材と、一端部に車輪を取り付けるための車輪取付フランジを一体に有し、外周に前記複列の外側転走面に対向する一方の内側転走面と、この内側転走面から軸方向に延びる小径段部が形成されたハブ輪、およびこのハブ輪の小径段

部に圧入され、前記複列の外側転走面に対向する他方の内側転走面が形成された内輪からなる内方部材と、この前記内方部材と外方部材のそれぞれの転走面間に転動自在に収容された複列の転動体と、前記内輪に外嵌された磁気エンコーダとを備え、前記外方部材のアウター側の端部にシールが装着されると共に、前記外方部材のインナー側の端部に保護カバーが装着され、前記外方部材と内方部材とで形成される環状空間の開口部が密封された回転速度検出装置付き車輪用軸受装置において、前記ハブ輪の小径段部の端部を塑性変形させて形成した加締部により、所定の軸受予圧が付与された状態で前記内輪が前記ハブ輪に対して軸方向に固定されると共に、前記保護カバーが非磁性体の合成樹脂を射出成形によってカップ状に形成され、前記外方部材に内嵌される円筒状の嵌合部と、この嵌合部から径方向外方に突出して形成され、前記外方部材のインナー側の端面に密着する鍔部と、この鍔部から径方向内方に延び、前記内方部材のインナー側の端部を塞ぐ底部とを備え、前記嵌合部と鍔部の部位に鋼鉄からプレス加工によって断面略L字状に形成された芯金がインサート成形され、前記底部のインナー側の側面に回転速度センサの検出部が配置され、前記磁気エンコーダに所定のエアギャップを介して対峙されると共に、この対峙されている部位を除き、前記保護カバーの底部の外側面に水平方向に延びるリブが略等間隔に複数形成されている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

内周に複列の外側転走面が一体に形成された外方部材と、
一端部に車輪を取り付けるための車輪取付フランジを一体に有し、外周に軸方向に延びる小径段部が形成されたハブ輪、およびこのハブ輪の小径段部に圧入された少なくとも一つの内輪からなり、外周に前記複列の外側転走面に対向する複列の内側転走面が形成された内方部材と、

この内方部材と前記外方部材のそれぞれの転走面間に転動自在に収容された複列の転動体と、

前記内輪に外嵌された磁気エンコーダとを備え、

前記外方部材のアウター側の端部にシールが装着されると共に、前記外方部材のインナー側の端部に保護カバーが装着され、前記外方部材と内方部材とで形成される環状空間の開口部が密封された回転速度検出装置付き車輪用軸受装置において、

前記保護カバーが非磁性体の合成樹脂を射出成形によってカップ状に形成され、前記外方部材に内嵌される円筒状の嵌合部と、この嵌合部から径方向外方に突出して形成され、前記外方部材のインナー側の端面に密着する鍔部と、この鍔部から径方向内方に延び、前記内方部材のインナー側の端部を塞ぐ底部とを備え、

前記嵌合部と鍔部の部位に鋼鉄からプレス加工によって断面略L字状に形成された芯金がインサート成形され、

前記底部のインナー側の側面に回転速度センサの検出部が配置され、前記磁気エンコーダに所定のエアギャップを介して対峙されると共に、

この対峙されている部位を除き、前記保護カバーの底部の少なくとも一方の側面にリブが突出して形成されていることを特徴とする回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項2】

前記保護カバーの芯金が非磁性体のオーステナイト系ステンレス鋼鉄で形成されている請求項1に記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項3】

前記ハブ輪の小径段部を径方向外方に塑性変形させて形成した加締部により、所定の軸受予圧が付与された状態で前記内輪が前記ハブ輪に対して軸方向に固定されると共に、前

記保護カバーの底部の中心部に前記加締部の凹所に膨出する段付き部が形成されている請求項1または2に記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項4】

前記段付き部が、前記加締部の凹所の形状に沿って断面略矩形状に形成されている請求項3に記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項5】

前記磁気エンコーダの被検出面が前記外方部材のインナー側の端面よりもaだけ突出して配置され、この突出量aが、前記保護カバーの底部の厚みtよりも小さく($a < t$)設定されている請求項1乃至4いずれかに記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項6】

前記保護カバーの底部に前記磁気エンコーダに近接するように凹部が形成され、この凹部に前記検出部が配置されている請求項1乃至5いずれかに記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項7】

前記凹部の凹み量cが前記保護カバーの鍔部の厚みbよりも小さく($c < b$)設定されている請求項6に記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項8】

前記凹部がまゆ形に形成されている請求項6または7に記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項9】

前記リブが水平方向に延び、略等間隔に複数形成されている請求項1に記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項10】

前記リブが垂直方向に延び、略等間隔に複数形成されている請求項1に記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項11】

前記リブが格子状に形成されている請求項1に記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項12】

前記保護カバーの底部の両側面に前記リブが形成され、それぞれのリブの形状が異なっている請求項1に記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項13】

前記保護カバーの底部の一側面に前記リブが水平方向に延び、略等間隔に複数形成され、他側面に前記リブが垂直方向に延び、略等間隔に複数形成されている請求項12に記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項14】

前記保護カバーの底部の両側面に前記リブが水平方向に延び、それぞれのリブの位相が異なって略等間隔に複数形成されている請求項1に記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項15】

前記リブが、前記磁気エンコーダに対峙されている部分と、この部分と対称な部分を除いて形成されている請求項1に記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項16】

前記磁気エンコーダと対峙している部分を包囲するようにリブが突出して形成されている請求項1に記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項17】

前記保護カバーにガラスファイバーからなる強化材が10~50wt%添加されている請求項1乃至16いずれかに記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。

【請求項18】

前記保護カバーにカーボンファイバーからなる強化材が5~50wt%添加されている

請求項 1 乃至 16 いずれかに記載の回転速度検出装置付き車輪用軸受装置。