

【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 5 部門第 2 区分

【発行日】平成 17 年 12 月 2 日 (2005.12.2)

【公開番号】特開 2004-332938 (P2004-332938A)

【公開日】平成 16 年 11 月 25 日 (2004.11.25)

【年通号数】公開・登録公報 2004-046

【出願番号】特願 2004-211508 (P2004-211508)

【国際特許分類第 7 版】

F 1 6 C 33/78

B 6 0 B 35/18

B 6 0 T 8/00

F 1 6 C 19/18

F 1 6 C 41/00

G 0 1 D 5/245

【F I】

F 1 6 C 33/78 Z

B 6 0 B 35/18 Z

B 6 0 T 8/00 A

F 1 6 C 19/18

F 1 6 C 41/00

G 0 1 D 5/245 X

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 10 月 17 日 (2005.10.17)

【手続補正 1】

【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】

静止輪の周面と回転輪の周面との間に存在する空間部の開口端部を塞ぐと共に、この回転輪の回転速度を検出する為に使用するエンコーダ付組み合わせシールリングであって、

上記静止輪の周面に固定されるシールリングと、上記回転輪の周面に固定される金属製のスリングと、このスリングに支持固定されるエンコーダとを備え、

上記シールリングは、上記静止輪の周面に嵌合固定される固定円筒部及びこの固定円筒部の端縁から上記回転輪の周面に向け折れ曲がった固定円輪部から成る芯金と、この芯金の全周に亘って添着された、シールリップを有する弾性材とを備え、

上記スリングは、磁性ステンレス鋼板製で、上記回転輪の周面に嵌合固定される回転円筒部と、この回転円筒部の端縁から上記静止輪の周面に向け折れ曲がった回転円輪部とを備えて、上記回転円筒部の周面及び上記回転円輪部の片側面で上記シールリップの先端縁を摺接させるシール摺接部と、上記回転円輪部の他側面で上記エンコーダを支持固定するエンコーダ支持固定部とを有するものであり、

上記エンコーダは、円周方向に亘って S 極と N 極とを交互に配置した永久磁石製で、上記回転円輪部の他側面に結合固定されているエンコーダ付組み合わせシールリングであって、

上記エンコーダ支持固定部の表面粗さの値 (A) を、上記シール摺接部の表面粗さの値 (B) よりも大きく (A > B と) したエンコーダ付組み合わせシールリング。

【請求項 2】

エンコーダ支持固定部の表面粗さの値 (A) を $1.0 \sim 1.5 R_a$ としている、請求項 1 に記載したエンコーダ付組み合わせシールリング。

【請求項 3】

静止側周面に静止側軌道を有する静止輪と、回転側周面に回転側軌道を有し、車輪を支持固定自在とした回転輪と、これら静止側軌道と回転側軌道との間に転動自在に設けられた複数の転動体と、上記静止側周面の端部と上記回転側周面の端部との間に設けられた、請求項 1 又は請求項 2 に記載したエンコーダ付組み合わせシールリングとから成るエンコーダ付組み合わせシールリングを組み込んだ車輪支持用転がり軸受ユニット。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明のエンコーダ付組み合わせシールリングとこれを組み込んだ車輪支持用転がり軸受ユニットとのうち、請求項 1 に記載したエンコーダ付組み合わせシールリングは、静止輪の周面と回転輪の周面との間に存在する空間部の開口端部を塞ぐと共に、上記回転輪の回転速度を検出する為に使用する。

そして、上記静止輪の周面に固定されるシールリングと、上記回転輪の周面に固定される金属製のスリングと、このスリングに支持固定されるエンコーダとを備える。

又、上記シールリングは、上記静止輪の周面に嵌合固定される固定円筒部及びこの固定円筒部の端縁から上記回転輪の周面に向け折れ曲がった固定円輪部から成る芯金と、この芯金の全周に亘って添着された、シールリップを有する弾性材とを備える。

又、上記スリングは、磁性ステンレス鋼板製で、上記回転輪の周面に嵌合固定される回転円筒部と、この回転円筒部の端縁から上記静止輪の周面に向け折れ曲がった回転円輪部とを備えている。

又、上記スリングは、上記回転円筒部の周面及び上記回転円輪部の片側面で上記シールリップの先端縁を摺接させるシール摺接部と、上記回転円輪部の他側面で上記エンコーダを支持固定するエンコーダ支持固定部とを有するものである。

又、上記エンコーダは、円周方向に亘って S 極と N 極とを交互に配置した永久磁石製で、上記回転円輪部の他側面に結合固定されている。

そして、上記エンコーダ支持固定部の表面粗さの値 (A) を、上記シール摺接部の表面粗さの値 (B) よりも大きく ($A > B$ と) している。

尚、本明細書で言う粗面とは、上記シールリップの先端縁を摺接させる平滑面に比較して粗い面を言い、必ずしも一般的に言われる粗面程粗くない場合も含む。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

又、請求項 2 に記載したエンコーダ付組み合わせシールリングは、上記エンコーダ支持固定部の表面粗さの値 (A) を、 $1.0 \sim 1.5 R_a$ としている。

又、請求項 3 に記載したエンコーダ付組み合わせシールリングを組み込んだ車輪支持用転がり軸受ユニットは、静止側周面に静止側軌道を有する静止輪と、回転側周面に回転側軌道を有し、車輪を支持固定自在とした回転輪と、これら静止側軌道と回転側軌道との間に転動自在に設けられた複数の転動体と、上記静止側周面の端部と上記回転側周面の端部との間に設けられた、請求項 1 又は請求項 2 に記載したエンコーダ付組み合わせシールリングとから成る。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上述の様に構成される本発明のエンコーダ付組み合わせシールリングにより、静止輪の周面と回転輪の周面との間を塞ぎ、これら両周面同士の間空間内に異物が進入する事を防止すると同時に、この空間内に充填されたグリースが外部に漏洩する事を防止する作用、並びにセンサとの組み合わせにより上記回転輪の回転速度を検出する作用は、前述の各公報等に記載される等により従来から知られているエンコーダ付組み合わせシールリングの場合と同様である。

特に、本発明のエンコーダ付組み合わせシールリングとこれを組み込んだ車輪支持用転がり軸受ユニットは、優れたシール性を有し、しかも、回転速度検出装置による回転速度検出の信頼性を長期間に亘って維持できる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

又、上記外輪5の内側に、回転輪であるハブ17及び内輪6を、この外輪5と同心に配置している。これらハブ17及び内輪6は、組み合わせられて回転輪を構成するもので、回転側周面であるこれらハブ17及び内輪6の外周面には、それぞれ上記外輪軌道15、15と対向する、回転側軌道である内輪軌道18、18を形成している。又、上記ハブ17の中心部には、スプライン孔19を形成している。自動車への組み付け状態でこのスプライン孔19には、図示しない等速ジョイントに付属のスプライン軸を挿入する。そして、この等速ジョイントに設けたハウジングの外端面と、このスプライン軸の先端部に螺合したナットとの間で、上記ハブ17及び内輪6を軸方向両側から挟持する。尚、上記ハブ17の外端開口部は、ナットの螺合緊締作業の後、図示しない蓋体を嵌着する事により塞ぐ。又、上記ハブ17の外寄り（外とは、自動車への組み付け状態で幅方向外側となる部分を言い、図2で左）部分で、上記外輪5の外端開口から突出した部分に、車輪を支持する為のフランジ22を設けている。図示しない車輪は、このフランジ22に固設した図示しないスタッドにより、このフランジ22に結合固定される。従って上記ハブ17は、自動車の走行に伴って、上記車輪と共に回転する。