

【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18年1月26日(2006.1.26)

【公開番号】特開2000-192975(P2000-192975A)

【公開日】平成12年7月11日(2000.7.11)

【出願番号】特願平10-374441

【国際特許分類】

F 16 C 33/76 (2006.01)

F 16 C 33/78 (2006.01)

【F I】

F 16 C 33/76 A

F 16 C 33/78 Z

【手続補正書】

【提出日】平成17年12月1日(2005.12.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】内周面の中間部に外輪軌道を、少なくとも一端部に係止溝を、それぞれ全周に亘って形成した外輪と、外周面の中間部に内輪軌道を全周に亘って形成した内輪と、上記外輪軌道と内輪軌道との間に転動自在に設けた複数個の玉と、円輪状に造られてその外周縁部を上記係止溝に、全周に亘って係止した密封板とを備え、高清淨空間内に設置した状態で使用する高清淨空間用密封板付玉軸受に於いて、この密封板は、円輪状の金属板と、この金属板の少なくとも外径側部分の両面を全周に亘って被覆すると共に、全周に亘ってこの金属板の外周縁部よりも直径方向外方に突出した弾性材とから成るものであり、この金属板の一部でこの弾性材により被覆される部分には、この金属板の両面同士を連通させる多数の小円孔を、全周に亘ってほぼ均一に形成しており、上記弾性材のうちで上記金属板の外径側部分の両面に被覆した部分は、上記各小円孔を通じて、互いに結合している事を特徴とする高清淨空間用密封板付玉軸受。

【請求項2】高清淨空間はハードディスクドライブの内部空間であり、玉軸受がミニチュアペアリングであり、弾性材が金属板に、接着剤を使用する事なく結合されている、請求項1に記載した高清淨空間用密封板付玉軸受。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

実公昭31-4306号公報、同37-23223~4号公報には、金属板と弾性材とから成る密封板で、金属板の一部に形成した通孔の一部に弾性材を取り込ませた構造が記載されている。但し、これら各公報に記載されている密封板は、金属板自身の弾性を利用して外輪に装着する構造(実公昭31-4306号公報)であったり、或は通孔の存在に基づき弾性材の変形量を確保する構造(実公昭37-23223~4号公報)である為、HDD用の小型の玉軸受に実施する事は難しい。

本発明の高清淨空間用密封板付玉軸受は、上述の様な問題を何れも解消すべく考えたものである。

【手続補正3】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0006**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0006】****【課題を解決するための手段】**

本発明の高清淨空間用密封板付玉軸受は、従来から知られている密封板付玉軸受と同様に、内周面の中間部に外輪軌道を、少なくとも一端部に係止溝を、それぞれ全周に亘って形成した外輪と、外周面の中間部に内輪軌道を全周に亘って形成した内輪と、上記外輪軌道と内輪軌道との間に転動自在に設けた複数個の玉と、円輪状に造られてその外周縁部を上記係止溝に、全周に亘って係止した密封板とを備え、ハードディスクドライブの内部空間の様な高清淨空間内に設置した状態で使用する。

特に、本発明の高清淨空間用密封板付玉軸受に於いては、上記密封板は、円輪状の金属板と、この金属板の少なくとも外径側部分の両面を全周に亘って被覆すると共に、全周に亘ってこの金属板の外周縁部よりも直径方向外方に突出した弾性材とから成る。そして、この金属板の一部でこの弾性材により被覆される部分には、この金属板の両面同士を連通させる多数の小円孔を、全周に亘ってほぼ均一に形成しており、上記弾性材のうちで上記金属板の外径側部分の両面に被覆した部分は、上記各小円孔を通じて、互いに結合している。

【手続補正4】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0007**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0007】****【作用】**

上述の様に構成する本発明の高清淨空間用密封板付玉軸受は、弾性材を成形する際に、この弾性材の一部が多数の小円孔に入り込む事により、この弾性材と金属板とが一体的に結合される。従って、これら金属板と弾性材とを結合する為に接着剤を使用する必要がなく、接着剤から生じる化学成分に基づく、ハードディスクドライブの内部空間の様な清淨空間の汚染を防止できる。又、上記金属板の内外両周縁部に生じるバリは、上記弾性材の成形作業に先立って、タンブラー加工等により容易且つ確実に除去できる。更に、密封板の外周縁を外輪内周面に形成した係止溝に係止する作業は、上記弾性材の外周縁部をこの係止溝に係合させる事により行なえる。従って、小型の玉軸受に小径の密封板を装着する事も、容易に行なえる。

【手続補正5】**【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】**

特に、本発明の高清淨空間用密封板付玉軸受を構成する上記各密封板6、6は、円輪状の金属板14と、この金属板14の外径側半部の両面を全周に亘って被覆する弾性材15とから成る。この弾性材15の外径側部分は、全周に亘って上記金属板14の外周縁よりも直径方向外方に突出している。そして、この金属板14の一部で上記弾性材15により被覆される部分、即ち、この金属板14の外径寄り部分には、この金属板14の両面同士を連通させる多数の小円孔16、16を、全周に亘って均一に形成している。そして、上記弾性材15のうちで上記金属板14の外径側部分の両面に被覆した部分は、上記各小円孔16、16を通じて、互いに結合している。

【手続補正6】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0017**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0017】****【発明の効果】**

本発明は、以上に述べた通り構成され作用するので、低成本で、しかもハードディスクドライブの内部空間の様な清浄空間を汚染する事のない高清浄空間用密封板付玉軸受を実現できる。そして、HDD等の各種精密機器の信頼性及び耐久性の向上に寄与して、この様な精密機器の性能向上を可能にする。