

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6600522号
(P6600522)

(45) 発行日 令和1年10月30日 (2019. 10. 30)

(24) 登録日 令和1年10月11日 (2019. 10. 11)

(51) Int. Cl.	F 1
F 1 6 C 35/02 (2006. 01)	F 1 6 C 35/02 C
F 1 6 C 27/06 (2006. 01)	F 1 6 C 27/06 A
F 1 6 C 33/20 (2006. 01)	F 1 6 C 33/20 Z
F 1 6 C 17/02 (2006. 01)	F 1 6 C 17/02 Z

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-195573 (P2015-195573)	(73) 特許権者	000103644
(22) 出願日	平成27年10月1日 (2015. 10. 1)		オイレス工業株式会社
(65) 公開番号	特開2017-67220 (P2017-67220A)		東京都港区港南一丁目2番70号
(43) 公開日	平成29年4月6日 (2017. 4. 6)	(74) 代理人	110000279
審査請求日	平成30年9月4日 (2018. 9. 4)		特許業務法人ウィルフォート国際特許事務所
		(72) 発明者	中川 昇
			神奈川県藤沢市桐原町8番地 オイレス工業株式会社 藤沢事業場内
		(72) 発明者	山口 聖
			神奈川県藤沢市桐原町8番地 オイレス工業株式会社 藤沢事業場内
		(72) 発明者	菊池 宏之
			神奈川県藤沢市桐原町8番地 オイレス工業株式会社 藤沢事業場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プッシュ軸受およびそれを備える軸受機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円筒状をなし、内周面に被嵌込溝が形成されたハウジングと、
 前記ハウジングの前記内周面に装着されるプッシュ軸受と、
 前記プッシュ軸受に支持される軸と、を備え、
 前記プッシュ軸受は、円筒状のプッシュ本体と、前記プッシュ本体からその径方向の外方に張り出して前記被嵌込溝に嵌め込まれる鍔部と、を有し、
 前記鍔部は、前記プッシュ本体の軸方向における両側の端面および外周面を切欠くようにして形成された切欠きと、前記切欠き内における軸方向の少なくとも一方側に位置する板状部と、前記板状部から前記軸方向における一方側に突出する突部と、を備え、前記ハウジングの前記被嵌込溝に対して、前記軸方向において締め代を有し、
 前記鍔部の一部は、前記ハウジングの前記被嵌込溝を形成し前記軸方向における他方側に位置する面に接触し、
 前記板状部が弾性変形した状態で、前記突部は、前記ハウジングの前記被嵌込溝を形成し前記軸方向における一方側に位置する面に接触することを特徴とする軸受機構。

【請求項 2】

前記板状部は、前記鍔部の前記軸方向の一方の端部において、前記プッシュ本体の外側に向かって突出し、
 前記突部は、前記板状部の先端において、前記軸方向における一方側に突出していることを特徴とする請求項 1 に記載の軸受機構。

10

20

【請求項 3】

前記板状部は、前記鍔部の前記軸方向の一方の端部において、前記ブッシュ本体の円周方向に沿って延び、

前記突部は、前記板状部の先端において、前記軸方向における一方側に突出していることを特徴とする請求項 1 に記載の軸受機構。

【請求項 4】

前記ブッシュ軸受に支持される前記軸は、ステアリング装置のラック軸であることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の軸受機構。

【請求項 5】

円筒状をなし内周面に被嵌込溝が形成されたハウジングと、軸との間に設けられるブッシュ軸受であって、 10

円筒状のブッシュ本体と、前記ブッシュ本体からその径方向の外方に張り出して前記被嵌込溝に嵌め込まれる鍔部と、を有し、

前記鍔部は、前記ブッシュ本体の軸方向における両側の端面および外周面を切欠くようにして形成された切欠きと、前記切欠き内における軸方向の少なくとも一方側に位置する板状部と、前記板状部から前記軸方向における一方側に突出する突部と、を備え、前記ハウジングの前記被嵌込溝に対して、前記軸方向において締め代を有し、

前記鍔部の一部は、前記ハウジングの前記被嵌込溝を形成し前記軸方向における他方側に位置する面に接触し、

前記板状部が弾性変形した状態で、前記突部は、前記ハウジングの前記被嵌込溝を形成し前記軸方向における一方側に位置する面に接触することを特徴とするブッシュ軸受。 20

【請求項 6】

前記板状部は、前記鍔部の前記軸方向の一方の端部において、前記ブッシュ本体の外側に向かって突出し、

前記突部は、前記板状部の先端において、前記軸方向における一方側に突出していることを特徴とする請求項 5 に記載のブッシュ軸受。

【請求項 7】

前記板状部は、前記鍔部の前記軸方向の一方の端部において、前記ブッシュ本体の円周方向に沿って延び、

前記突部は、前記板状部の先端において、前記軸方向における一方側に突出していることを特徴とする請求項 5 に記載のブッシュ軸受。 30

【請求項 8】

前記軸は、ステアリング装置のラック軸であり、前記ラック軸を支持することを特徴とする請求項 5 から請求項 7 のいずれか一項に記載のブッシュ軸受。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ブッシュ軸受およびそれを備える軸受機構に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、軸をその軸方向に移動可能に支持するブッシュ軸受およびそれを備える軸受機構が知られている。例えば、ステアリング装置において、ハウジングとラック軸との間に設けられ、ラック軸を摺動移動可能に支持するブッシュ軸受が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

特許文献 1 に記載のブッシュ軸受は、鍔部を有し、当該鍔部がハウジングに形成された溝に挿入されることにより、ブッシュ軸受はハウジングに装着されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

20

30

40

50

【特許文献１】特開２００４－３４７１０５号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかし、特許文献１に記載のブッシュ軸受およびハウジングの構成では、ハウジングの軸方向において、鏝部とハウジングとの間に隙間が存在する。この隙間のために、自動車の走行中の振動によりブッシュ軸受が軸方向に沿って動いて、鏝部がハウジングに衝突し、異音が発生してしまう。

【０００６】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、異音の発生を抑制可能なブッシュ軸受およびそれを備える軸受機構を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記課題を解決するために、本発明は、円筒状をなし、内周面に被嵌入溝が形成されたハウジングと、前記ハウジングの前記内周面に装着されるブッシュ軸受と、前記ブッシュ軸受に支持される軸と、を備え、前記ブッシュ軸受は、円筒状のブッシュ本体と、前記ブッシュ本体からその径方向の外方に張り出して前記被嵌入溝に嵌め込まれる鏝部と、を有し、前記鏝部は、板状部と、前記板状部から前記ブッシュ本体の軸方向における一方側に突出する突部と、を備え、前記ハウジングの前記被嵌入溝に対して、前記軸方向において締め代を有し、前記鏝部の一部は、前記ハウジングの前記被嵌入溝を形成し前記軸方向における他方側に位置する面に接触し、前記板状部が弾性変形した状態で、前記突部は、前記ハウジングの前記被嵌入溝を形成し前記軸方向における一方側に位置する面に接触する。

【０００８】

前記板状部は、前記鏝部の前記軸方向の一方の端部において、前記ブッシュ本体の外側に向かって突出し、前記突部は、前記板状部の先端において、前記軸方向における一方側に突出しても良い。

【０００９】

また、前記板状部は、前記鏝部の前記軸方向の一方の端部において、前記ブッシュ本体の円周方向に沿って延び、前記突部は、前記板状部の先端において、前記軸方向における一方側に突出してもよい。

【００１０】

また、前記ブッシュ軸受に支持される前記軸は、ステアリング装置のラック軸であっても良い。

【００１１】

また、本発明は、円筒状をなし内周面に被嵌入溝が形成されたハウジングと、軸との間に設けられるブッシュ軸受であって、円筒状のブッシュ本体と、前記ブッシュ本体からその径方向の外方に張り出して前記被嵌入溝に嵌め込まれる鏝部と、を有し、前記鏝部は、板状部と、前記板状部から前記ブッシュ本体の軸方向における一方側に突出する突部と、を備え、前記ハウジングの前記被嵌入溝に対して、前記軸方向において締め代を有し、前記鏝部の一部は、前記ハウジングの前記被嵌入溝を形成し前記軸方向における他方側に位置する面に接触し、前記板状部が弾性変形した状態で、前記突部は、前記ハウジングの前記被嵌入溝を形成し前記軸方向における一方側に位置する面に接触する。

【００１２】

前記板状部は、前記鏝部の前記軸方向の一方の端部において、前記ブッシュ本体の外側に向かって突出し、前記突部は、前記板状部の先端において、前記軸方向における一方側に突出しても良い。

【００１３】

また、前記板状部は、前記鏝部の前記軸方向の一方の端部において、前記ブッシュ本体の円周方向に沿って延び、前記突部は、前記板状部の先端において、前記軸方向における

10

20

30

40

50

一方側に突出してもよい。

【 0 0 1 4 】

前記軸は、ステアリング装置のラック軸であり、前記ラック軸を支持しても良い。

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、異音の発生を抑制可能なブッシュ軸受およびそれを備える軸受機構を提供することができる。

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 第 1 の実施形態に係るブッシュ軸受の図 2 に示す I - I 線に沿った断面図を示す

10

。

【 図 2 】 第 1 の実施形態に係るブッシュ軸受を鋳部側から見た図を示す。

【 図 3 】 第 1 の実施形態に係るブッシュ軸受の斜視図を示す。

【 図 4 】 第 1 の実施形態に係るブッシュ軸受の側面図を示す。

【 図 5 】 第 1 の実施形態に係るブッシュ軸受がハウジングに装着された状態を示す軸受機構の一部拡大図を示す。

【 図 6 】 第 2 の実施形態に係るブッシュ軸受の斜視図を示す。

【 図 7 】 第 2 の実施形態に係るブッシュ軸受の側面図を示す。

【 図 8 】 第 2 の実施形態に係るブッシュ軸受を鋳部側から見た図を示す。

【 図 9 】 変形例に係るブッシュ軸受の説明図を示す。

20

【 発 明 を 実 施 す る た め の 形 態 】

【 0 0 1 7 】

次に、第 1 の実施形態に係るブッシュ軸受およびそれを備える軸受機構について図面を参照して説明する。なお、本実施形態においては、ブッシュ軸受およびそれを備える軸受機構をステアリング装置に適用した場合について説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は、第 1 の実施形態に係るブッシュ軸受 10 の図 2 に示す I - I 線に沿った断面図を示す。図 2 は、ブッシュ軸受 10 を鋳部 13 側から見た図を示す。図 3 は、ブッシュ軸受 10 の斜視図を示す。図 4 は、ブッシュ軸受 10 の側面図を示す。図 5 は、ブッシュ軸受 10 がハウジング 2 に装着された状態を示す軸受機構 1 の一部拡大図を示す。

30

【 0 0 1 9 】

< 軸受機構 1 の全体構成 >

図 1 に示すように、本実施の形態に係る軸受機構 1 は、車に装着されるラックアンドピニオン式のステアリング装置の一部を構成し、ハウジング 2 と、ラック軸 3 と、ブッシュ軸受 10 とを備える。

【 0 0 2 0 】

< ハウジング 2 >

ハウジング 2 は、例えばアルミニウム等の金属で構成され、円筒状をなし、図示せぬ車体に固定されている。ハウジング 2 の内周面 2 A には、その円周方向に沿って形成された環状の被嵌込溝 2 b が形成されている。被嵌込溝 2 b は、ハウジング 2 の軸方向 X に対し

40

て直交する円環状の一对の壁面 2 C、2 D と、ハウジング 2 の円周方向に沿って延びる円環状の周壁面 2 E とにより構成される。

【 0 0 2 1 】

< ラック軸 3 >

ラック軸 3 は、略円柱状をなし、ハウジング 2 内において軸方向 X に沿って移動可能に設けられている。ラック軸 3 の一部には、ラックが設けられている。当該ラックは、ステアリング装置のピニオン軸のピニオンと噛み合うように構成されている。ピニオン軸はステアリングホイールに連結されている。また、ラック軸 3 の両端は、図示せぬ連結機構を介して車輪に連結されている。

【 0 0 2 2 】

50

< ブッシュ軸受 10 >

図 1 ~ 図 5 に示すように、ブッシュ軸受 10 は、ブッシュ本体 11 と、複数本（本実施形態では 2 本）の O リング 12 とを備える。ブッシュ軸受 10 は、ハウジング 2 の内周面 2 A と、ラック軸 3 の外周面 3 A との間に介装されている。

【 0 0 2 3 】

O リング 12 は、環状をなし、ゴム等の弾性材料で構成されている。O リング 12 をその円周方向に直交する平面で切断したときの断面は、円形状をなしている。各 O リング 12 は、テンションがかかった状態で、後述の挿入溝 11 c に対して挿入されている。また、各 O リング 12 の外径は、ハウジング 2 の内周面 2 A よりも僅かに大きく構成される。

【 0 0 2 4 】

ブッシュ本体 11 は、樹脂製であり、円筒状をなしている。ブッシュ軸受 10 が、ハウジング 2 に組み込まれた状態では、ブッシュ本体 11 の軸方向は、ハウジング 2 の軸方向 X と一致している。ブッシュ本体 11 の内周面 11 A は、ラック軸 3 を摺動移動可能に支持する。そして、ブッシュ本体 11 の内径は、ラック軸 3 の外径よりも僅かに大きく、ブッシュ本体 11 の外径は、ハウジング 2 の内径よりも小さく構成されている（図 1 参照）。

【 0 0 2 5 】

ブッシュ本体 11 の外周面 11 B には、円周方向に延びる挿入溝 11 c が、軸方向に間隔を隔てて 2 本形成されている。各挿入溝 11 c は、ブッシュ本体 11 の外周面 11 B の円周方向全域に亘って形成されており、環状をなしている。ハウジング 2 の軸方向 X を含む平面で切断したときの各挿入溝 11 c の断面は、矩形の凹状になっている。挿入溝 11 c の数と O リング 12 の数とは同数であるが、挿入溝が O リングより多くともよい。

【 0 0 2 6 】

ブッシュ本体 11 の軸方向 X における一端（図 1 における右端）には、ブッシュ本体 11 の径方向外側へ向かって張り出した鏝部 13 が一体的に設けられている。鏝部 13 は、全体としてブッシュ本体 11 と同軸をなす環状に構成されている。鏝部 13 の外径は、ハウジング 2 の内周面 2 A の内径よりも大きく、内周面 2 A に形成された被嵌込溝 2 b の周壁面 2 D の内径よりも小さく構成されている（図 1 参照）。

【 0 0 2 7 】

鏝部 13 は、ハウジング 2 の軸方向 X に対して直交する一対の端面 13 A、13 B と、ハウジング 2 の円周方向に沿って延びる外周面 13 C とにより構成される。

【 0 0 2 8 】

ブッシュ本体 11 には、鏝部 13 の端面 13 A から、ブッシュ本体 11 の端面 11 D に向かって延びる複数（本実施形態では 4 つ）の第 1 スリット 11 e が形成されている。第 1 スリット 11 e により、鏝部 13 は、4 つ（第 1 ~ 第 4 鏝部 13 D ~ 13 G）に分割される。よって、鏝部 13 の一対の端面 13 A、13 B および外周面 13 C も 4 つに分割されている。なお、第 1 スリット 11 e は、各挿入溝 11 c を横切っている。

【 0 0 2 9 】

ブッシュ本体 11 には、端面 11 D から鏝部 13 に向かって延びる複数の第 2 スリット 11 f が形成されている。第 1、第 3 鏝部 13 D、13 F に相当する位置には、2 本の第 2 スリット 11 f が形成され、第 2、第 4 鏝部 13 E、13 G に相当する位置には、1 本の第 2 スリット 11 f が形成されている。各第 2 スリット 11 f は、各挿入溝 11 c を横切っている。

【 0 0 3 0 】

第 1、第 3 鏝部 13 D、13 F の円周方向における中央部には、それぞれ切欠き 13 h が形成されている。各切欠き 13 h は、鏝部 13 の端面 13 A、13 B および外周面 13 C を切り欠くようにして形成されている。各切欠き 13 h 内において、端面 13 A 側（軸方向 X の一方側）の端部から半径方向外方に突出する板状部 13 I が設けられている。板状部 13 I の軸方向 X の厚さは、鏝部 13 の軸方向 X の厚さ（端面 13 A と端面 13 B との距離）に対して、非常に小さく構成されている。板状部 13 I の先端には、軸方向 X の

10

20

30

40

50

一方側に突出する突部 1 3 J が設けられている。

【 0 0 3 1 】

突部 1 3 J により、第 1、第 3 鍔部 1 3 D、1 3 F の軸方向 X の幅は、ハウジング 2 の被嵌込溝 2 b の幅（壁面 2 C、2 D 間の距離）よりも大きく構成される。すなわち、鍔部 1 3 は、ハウジング 2 の被嵌込溝 2 b に対して、軸方向 X において締め代を有する。

【 0 0 3 2 】

そして、図 5 に示すように、鍔部 1 3 が、ハウジング 2 の被嵌込溝 2 b に嵌め込まれた状態では、端面 1 3 B が嵌込溝 2 b の壁面 2 D に当接し、板状部 1 3 I が曲げ変形（弾性変形）した状態で、突部 1 3 J が壁面 2 C に当接する。このように、鍔部 1 3 はハウジング 2 の被嵌込溝 2 b に対し、板状部 1 3 I および突部 1 3 J により、軸方向 X に弾性力を有した状態で嵌め込まれる。

10

【 0 0 3 3 】

また、Oリング 1 2 は、プッシュ軸受 1 0 がハウジング 2 に装着された状態では、ハウジング 2 の内周面 2 A に当接する。また、ラック軸 3 が、プッシュ軸受 1 0 に挿入されることにより、プッシュ本体 1 1 が押し拡げられ、Oリング 1 2 は、プッシュ本体 1 1 とハウジング 2 とにより圧縮されるように構成されている。

【 0 0 3 4 】

< 作用効果 >

上記に記載のように、本実施形態の軸受機構 1 によれば、鍔部 1 3 は、板状部 1 3 I と、板状部 1 3 I から軸方向 X における一方側に突出する突部 1 3 J と、を備え、ハウジング 2 の被嵌込溝 2 b に対して、軸方向 X において締め代を有し、鍔部 1 3 の端面 1 3 B は、ハウジング 2 の被嵌込溝 2 b を形成し軸方向 X における他方側に位置する壁面 2 D に接触し、板状部 1 3 I が弾性変形した状態で、突部 1 3 J は、ハウジング 2 の被嵌込溝 2 b を形成し軸方向における一方側に位置する壁面 2 C 面に接触する。

20

【 0 0 3 5 】

詳細には、板状部 1 3 I は、鍔部 1 3 の軸方向 X の一方の端部において、プッシュ本体 1 1 の外側（半径方向外方）に向かって突出し、突部 1 3 J は、板状部 1 3 I の先端において、軸方向 X における一方側に突出している。

【 0 0 3 6 】

かかる構成により、軸方向 X において、鍔部 1 3 とハウジング 2 と間に隙間が形成されることなく、鍔部 1 3 はハウジング 2 の被嵌込溝 2 b に対し、板状部 1 3 I および突部 1 3 J により、軸方向 X に弾性力を有した状態で嵌め込まれる。この結果、プッシュ軸受 1 0 が振動を受けたとしても、プッシュ軸受 1 0 の軸方向 X における移動を当該弾性力により固定することができる。よって、鍔部 1 3 が軸方向 X に動いてハウジング 2 に衝突することによる異音の発生を抑制することができる。

30

【 0 0 3 7 】

また、鍔部 1 3 は、その板状部 1 3 I が弾性変形（曲げ変形）しながら、ハウジング 2 の被嵌込溝 2 b に嵌め込まれるのでプッシュ軸受 1 0 をハウジング 2 に容易に組み付けることができる。

【 0 0 3 8 】

次に、第 2 の実施形態に係るプッシュ軸受 1 1 0 およびそれを備える軸受機構について図面を参照して説明する。なお、第 1 の実施形態におけるプッシュ軸受 1 0 と同じ部材については同一の参照番号を付して説明を省略し、異なる部分についてのみ説明を行う。

40

【 0 0 3 9 】

< プッシュ軸受 1 1 0 >

図 6 は、プッシュ軸受 1 1 0 の斜視図を示す。図 7 は、プッシュ軸受 1 1 0 の側面図を示す。図 8 は、プッシュ軸受 1 0 を鍔部 1 1 3 側から見た図を示す。

【 0 0 4 0 】

図 6 ~ 図 8 に示すように、プッシュ軸受 1 1 0 の鍔部 1 1 3 において、4 つに分割された第 1 ~ 第 4 鍔部 1 1 3 D ~ 1 1 3 G のうち、第 1 鍔部 1 1 3 D および第 3 鍔部 1 1 3 G

50

の形状が第１の実施の形態の第１、３鍔部１３Ｄ、１３Ｇの形状と異なっている。

【００４１】

第１、第３鍔部１１３Ｄ、１１３Ｆの端面１３Ａ側におけるブッシュ本体１１の円周方向の両端には、それぞれ切欠き１１３ｈが形成されている。各切欠き１１３ｈは、鍔部１３の端面１３Ａ、１３Ｂ、外周面１３Ｃ、およびブッシュ本体１１の内周面１１Ａを切り欠くようにして形成されている。各切欠き１１３ｈは、端面１３Ａと平行をなす第１切欠き面１１３Ｋおよび第１切欠き面１１３Ｋに直交する第２切欠き面１１３Ｌにより構成されている。

【００４２】

各切欠き１１３ｈ内において、第２切欠き面１１３Ｌの端面１３Ａ側（軸方向Ｘの一方側）の端部に、ブッシュ本体１１の円周方向に沿って延びる板状部１１３Ｉが設けられている。板状部１１３Ｉと第１切欠き面１１３Ｋとの間には隙間が形成されている。板状部１１３Ｉの先端には、軸方向Ｘの一方側に突出する突部１１３Ｊが設けられている。

10

【００４３】

突部１１３Ｊにより、第１、第３鍔部１１３Ｄ、１１３Ｆの軸方向Ｘの幅は、ハウジング２（図１）の被嵌込溝２ｂの幅（壁面２Ｃ、２Ｄ間の距離）よりも大きく構成される。すなわち、鍔部１１３は、ハウジング２の被嵌込溝２ｂに対して、軸方向Ｘにおいて締め代を有する。

【００４４】

そして、第１の実施の形態と同様に、鍔部１１３が、ハウジング２の被嵌込溝２ｂに嵌め込まれた状態では、端面１３Ｂが嵌込溝２ｂの壁面２Ｄに当接し、板状部１１３Ｉが曲げ変形（弾性変形）した状態で、突部１１３Ｊが壁面２Ｃに当接する。このように、鍔部１１３はハウジング２の被嵌込溝２ｂに対し、板状部１１３Ｉおよび突部１１３Ｊにより、軸方向Ｘに弾性力を有した状態で嵌め込まれる。

20

【００４５】

<作用効果>

上記のように、板状部１１３Ｉは、鍔部１１３の軸方向Ｘの一方の端部において、ブッシュ本体１１の半径方向に沿って延び、突部１１３Ｊは、板状部１１３Ｉの先端において、軸方向Ｘにおける一方側に突出している。そして、鍔部１１３は、ハウジング２の被嵌込溝２ｂに対して、軸方向Ｘにおいて締め代を有し、鍔部１１３はハウジング２の被嵌込溝２ｂに対し、板状部１１３Ｉおよび突部１１３Ｊにより、軸方向Ｘに弾性力を有した状態で嵌め込まれる。

30

【００４６】

かかる構成により、本実施の形態でも、第１の実施の形態のブッシュ軸受１０およびそれを備える軸受機構１と同様に、軸方向Ｘにおいて、鍔部１１３とハウジング２と間に隙間が形成されることなく、鍔部１１３はハウジング２の被嵌込溝２ｂに対し、板状部１１３Ｉおよび突部１１３Ｊにより、軸方向Ｘに弾性力を有した状態で嵌め込まれる。この結果、ブッシュ軸受１１０が振動を受けたとしても、ブッシュ軸受１１０の軸方向Ｘにおける移動を当該弾性力により吸収することができる。よって、鍔部１１３が軸方向Ｘに動いてハウジング２に衝突することによる異音の発生を抑制することができる。

40

【００４７】

また、鍔部１３は、その板状部１３Ｉが弾性変形（曲げ変形）しながら、ハウジング２の被嵌込溝２ｂに嵌め込まれるのでブッシュ軸受１０をハウジング２に容易に組み付けることができる。

【００４８】

なお、本発明は、上述した実施例に限定されない。当業者であれば、本発明の範囲内で、種々の追加や変更等を行うことができる。

【００４９】

例えば、上記の実施形態では、板状部１３Ｉおよび突部１３Ｊは、鍔部１３の端面１３Ａ側（軸方向Ｘの一方側）に設けられていたが、鍔部１３の端面１３Ｂ側（軸方向Ｘの他

50

方側)に設けられていても良いし、図9に示すように、鍔部13の端面13A、13Bの両側に設けられていても良い。かかる構成により、軸方向Xにおいて、鍔部13とハウジング2と間に隙間が形成されることなく、鍔部13はハウジング2の被嵌込溝2bに対し、2つの板状部13Iおよび2つの突部13Jにより、軸方向Xに弾性力を有した状態で嵌め込まれる。この結果、ブッシュ軸受10が振動を受けたとしても、ブッシュ軸受10の軸方向Xにおける移動を当該弾性力により吸収することができる。よって、鍔部13が軸方向Xに動いてハウジング2に衝突することによる異音の発生を抑制することができる。なお、第2の実施の形態のブッシュ軸受110の鍔部113においても、板状部113Iおよび突部113Jを、鍔部113の端面13B側(軸方向Xの他方側)に設けても良いし、鍔部113の端面13A、13Bの両側に設けても良い。

10

【0050】

また、板状部13I、113Iが突出または延びる方向は、上記の実施の形態に示した方向に限らない。

【0051】

また、上記の実施の形態では、軸受機構1をステアリング装置に適用して、ブッシュ軸受10、100はラック軸3を支持する場合について説明したが、軸受機構1をステアリング装置以外の装置に適用して、ブッシュ軸受10、100は、軸をその軸方向に移動可能に支持しても良い。

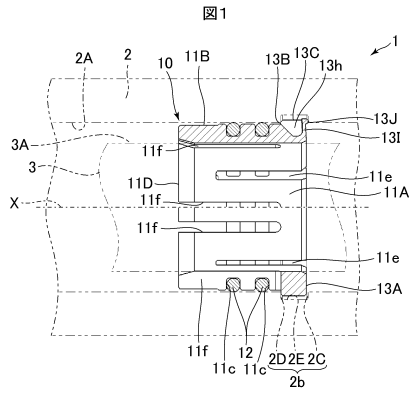
【符号の説明】**【0052】**

20

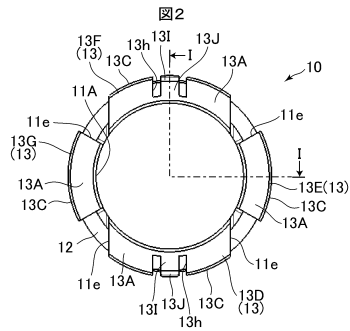
- 1：軸受機構
- 2：ハウジング
- 2A：内周面
- 2b：被嵌込溝
- 2C、2D：壁面
- 3：ラック軸
- 10、110：ブッシュ軸受
- 11：ブッシュ本体
- 13、113：鍔部
- 13I、113I：板状部
- 13J、113J：突部

30

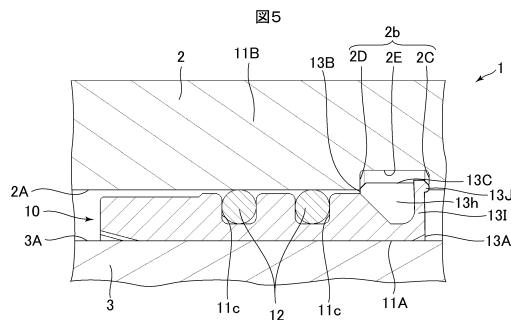
【 図 1 】



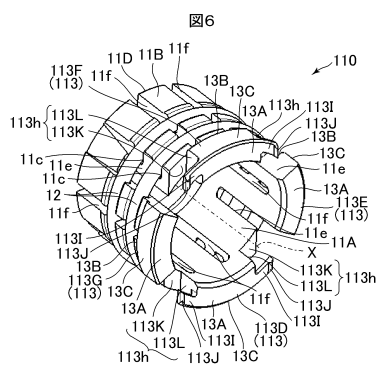
【圖 2】



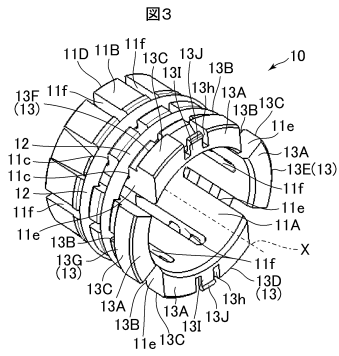
【 図 5 】



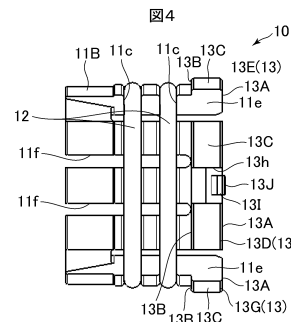
【圖 6】



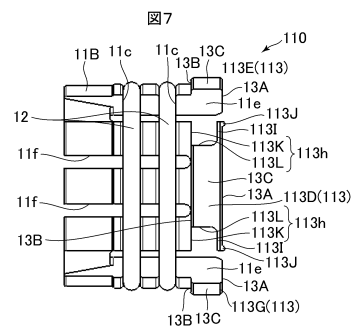
【 図 3 】



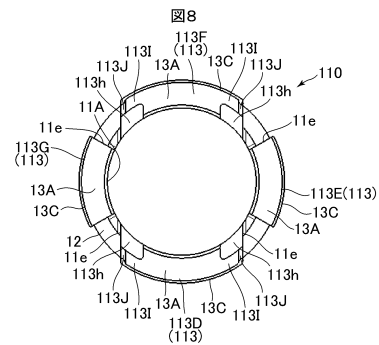
【圖 4】



【圖 7】



【 図 8 】



フロントページの続き

審査官 中島 亮

(56)参考文献 特開2013-047560(JP,A)
実開昭57-139724(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16C 17/00 - 17/26

F16C 33/00 - 33/28

F16C 35/00 - 39/06