

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4959679号
(P4959679)

(45) 発行日 平成24年6月27日(2012.6.27)

(24) 登録日 平成24年3月30日(2012.3.30)

(51) Int. Cl.	F 1
F 1 6 C 35/02 (2006.01)	F 1 6 C 35/02 B
F 1 6 H 55/24 (2006.01)	F 1 6 H 55/24
F 1 6 H 1/16 (2006.01)	F 1 6 H 1/16 Z

請求項の数 14 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-508120 (P2008-508120)	(73) 特許権者	504290561
(86) (22) 出願日	平成18年4月20日 (2006.4.20)		ヴァレオ ヴィシャーズユステーメ ゲー エムペーハー
(65) 公表番号	特表2008-539371 (P2008-539371A)		ドイツ国 74321 ビーティクハイム ・ピッシンゲン ポストシュトレッスレ 10
(43) 公表日	平成20年11月13日 (2008.11.13)	(74) 代理人	100060759
(86) 国際出願番号	PCT/EP2006/003627		弁理士 竹沢 莊一
(87) 国際公開番号	W02006/114237	(74) 代理人	100087893
(87) 国際公開日	平成18年11月2日 (2006.11.2)		弁理士 中馬 典嗣
審査請求日	平成21年4月15日 (2009.4.15)	(74) 代理人	100086726
(31) 優先権主張番号	102005019501.6		弁理士 森 浩之
(32) 優先日	平成17年4月27日 (2005.4.27)	(72) 発明者	ヴェルナー ハルトマン ドイツ国 71665 ファイヒンゲン・ エンツ ゲルバーシュトラッセ 11 最終頁に続く
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

(54) 【発明の名称】 軸受および軸受構造に対してシャフトを支持するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電動ウインドスクリーンワイパー駆動装置などの自動車用の電動駆動装置のギアの出力シャフトなどのシャフトを、このシャフトを受容する軸受となる偏心軸受筒を用いて、軸受ハウジング内に支持するための方法において、

前記軸受ハウジングの前記受容開口内に挿入された前記偏心軸受筒が、その偏心軸を中心に回転すると、前記シャフトが少なくとも1つの別のギア要素と整合し、前記偏心軸受筒が、前記軸受ハウジングの前記受容開口内に、プレス嵌めで固定されるようになっており、

ギアハウジングの上部から、前記軸受ハウジングの受容開口内に、前記シャフトを受容した前記偏心軸受筒を部分的に挿入し、次に、前記偏心軸受筒を前記受容開口内にさらに押し込んでプレス嵌めして、前記シャフトを整合させるようになっており、

偏心軸受筒の整合および回転を、受容開口から延出した前記偏心軸受筒に一部の長さに亘って形成された工具グリップ面と係合する工具を用いて行い、

偏心軸受筒が、その全長に亘って、ハウジング部の受容開口内に受容されるように、この偏心軸受筒を、この受容開口内に圧入し、

円柱状受容開口内に圧入して固定できる、少なくとも2つ、例えば3つの工具グリップ面を、上端部の外周面に備える実質的に円筒状の偏心軸受筒を使用し、

整合の際に、受容開口から延出する外面上部に連続的な環状部を備える偏心軸受筒を使用する

10

20

ことを特徴とする方法。

【請求項 2】

受容開口内への偏心軸受筒の圧入が、この受容開口に形成されたリムによって制限されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

偏心軸受筒 6 を圧入後に、シャフトを覆う、例えばシーリングキャップを、ギアハウジングの上部から延出した前記シャフトの上端部に取り付けることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

偏心軸受筒を圧入後に、この偏心軸受筒の軸受孔に形成された溝型延長部内に、シャフトを覆う少なくとも 1 つの密閉リングを挿入して、この密閉リングが前記偏心軸受筒に支持されるようにすることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の方法。

10

【請求項 5】

偏心軸受筒は、この偏心軸受筒の一端に位置する直径が大きい円柱外面を備える大径部と、この偏心軸受筒の他端部に位置し、前記大径部に比べて直径が小さい円柱外面を備える小径部と、前記大径部から前記小径部にかけて外径が縮小している前記大径部と小径部との間の移行部を形成する移行部を備えており、

受容開口は、前記偏心軸受筒の形状と一致するように、直径の大きい上側円柱開口部と、直径の小さい下側円柱開口部と、前記上側円柱開口部から前記下側円柱開口部にかけて直径が縮小している、これらの円柱開口部を繋いでいる切頭円錐開口部を備えていることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の方法。

20

【請求項 6】

シャフトを整合させる際には、偏心軸受筒の大径部が、上側円柱開口部内に部分的に受容され、小径部が下側円柱開口部内に部分的に受容されるように、前記偏心軸受筒を受容開口内に挿入することを特徴とする、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

一部の長さに亘ってのみ、工具グリップ面が延在する偏心軸受筒を使用することを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の方法。

【請求項 8】

電動ウインドスクリーンワイパー駆動装置などの自動車用の電動付属駆動装置のギア

30

の出力シャフトなどのシャフトを支持するための軸受構造において、
偏心軸受筒を回転させて、軸受ハウジングの受容開口内に圧入し、プレス嵌めして固定し、前記シャフトを少なくとも 1 つの別のギア要素に対して整合させるべく、軸受筒が前記偏心軸受筒として設計されており、

前記偏心軸受筒が、フランジを備えないように設計されており、

工具グリップ面は、偏心軸受筒の全長の一部のみに亘って延び、

偏心軸受筒は、その全長に亘って、受容開口内に受容され、

円筒状の偏心軸受筒は、その上端部の外周面に、少なくとも 2 つ、例えば 3 つの工具グリップ面を備えており、圧入により、円柱状受容開口内に固定され、

偏心軸受筒は、その外面の上部に、連続的な環状部を備えていることを特徴とする軸受構造。

40

【請求項 9】

偏心軸受筒の圧入を制限するリムが、受容開口内に設けられていることを特徴とする、請求項 8 に記載の軸受構造。

【請求項 10】

ギアハウジングの上部から延出したシャフトの上端部に、前記シャフトを覆う、例えばシーリングキャップ 11 が取り付けられていることを特徴とする、請求項 8 または 9 に記載の軸受構造。

【請求項 11】

偏心軸受筒の軸受孔に形成された溝型延長部内に、シャフトを覆う少なくとも 1 つの密

50

閉リングを挿入して、この密閉リングが、前記偏心軸受筒に支持されるようにすることを特徴とする、請求項 8 ~ 10 のいずれかに記載の軸受構造。

【請求項 12】

偏心軸受筒は、この偏心軸受筒の一端に位置する直径が大きい円柱外面を備えた大径部と、この偏心軸受筒の他端部に位置し、前記大径部に比べて直径が小さい円柱外面を備える小径部と、前記大径部から前記小径部にかけて外径が縮小している前記大径部と前記小径部との間の移行部を形成する移行部を、前記偏心軸受筒の軸の方向に備えており、

受容開口は、前記偏心軸受筒と形状に一致するように、直径の大きい上側円柱開口部と、直径の小さい下側円柱開口部と、前記上側円柱開口部から前記下側円柱開口部にかけて直径が縮小している、これらの円柱開口部を繋いでいる切頭円錐開口部を備えていることを特徴とする、請求項 8 ~ 11 のいずれかに記載の軸受構造。

10

【請求項 13】

工具グリップ面は、偏心軸受筒の第 1 の端部まで延びていることを特徴とする、請求項 8 ~ 12 のいずれかに記載の軸受構造。

【請求項 14】

軸受ハウジングは、ギアハウジング部 1 の一部であることを特徴とする、請求項 8 ~ 13 のいずれかに記載の軸受構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、例えば、添付の特許請求の範囲の請求項 1 の一般名称である電動ウィンドウスクリーンワイパーなどの自動車用の電動付属駆動装置のギアの出力シャフトなどシャフトを、軸受および請求項 14 の一般名称である軸受構造に支持する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車用の電動付属装置の出力シャフト、すなわちウィンドウスクリーンワイパー駆動装置のウォームホイールギアの出力シャフトの軸受構造は知られている（ドイツ特許第 4 4 1 9 7 6 9 A 1 号）。

【0003】

出力シャフトの軸、すなわちこの出力シャフトに設けられたウォームホイールを、別のギア要素の軸すなわちウォームホイールギアのウォームに対して整合させるために、軸受構造は、本質的に偏心筒から構成されている。この偏心筒は、出力シャフトを支持するためにも軸受孔を備えており、プレス嵌めで、軸受ハウジングまたはギアハウジング部の受容開口内に保持される。整合は、偏心筒をハウジング部の受容開口内で回転させて行う。

30

【0004】

動作中のハウジング部の受容開口内における偏心筒の所定停止位置を確実にするために、偏心筒は、ハウジング部の内面に支持される突出フランジを、一端に備えている。偏心筒に付加されたフランジのみに依存する場合、既知の軸受構造は比較的複雑である。

【0005】

しかし、別の不都合な点は、ウォームホイールと協働する別のギア要素（ウォーム）に対する出力シャフト、すなわちこの出力シャフトに設けられたウォームホイール整合が、ハウジング部の受容開口内にすでに完全に挿入された偏心筒によってのみ実現可能であり、整合の際に、偏心筒を回転させるのに、相当なトルクが必要であることである。

40

【0006】

また、電動ウィンドウスクリーンワイパー駆動装置のウォームギアの出力シャフトを、軸受に整合させて支持するための方法が知られている（国際公開第 9 4 / 0 5 5 3 3 号）。この方法では、出力シャフトが整合したら、出力シャフトと軸受本体との間に画定された環状の間隙に、硬化することにより出力シャフトの軸受筒を形成するプラスチック材料が注入される。

【0007】

50

さらに、自動車用の電動付属駆動装置のウォームホイールギアの出力シャフトの支持構造も知られている（ドイツ特許第2241221A1号）。この支持構造では、偏心筒が、出力シャフトの軸受筒として機能する。この偏心筒は、出力シャフトと、この出力シャフトに設けられたウォームホイールとの間の整合のために、ハウジング部の受容開口内で回転可能な要素として配置され、整合したら、さらなる回転を防止するために、キャップ状固定部材によって固定される。このデザインも複雑である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものであり、安価な部品を用いて実現可能であって、出力シャフトの単純な整合を可能にする、電動付属駆動装置のギアのシャフト、特にこのようなギアの出力シャフトを、軸受に対して支持するための方法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】

【0009】

電動ウインドウスクリーンワイパー駆動装置などの自動車用の電動付属駆動装置のギアの出力シャフトなどのシャフト3を、このシャフト3を受容する軸受筒となる偏心軸受筒6、12、21を用いて、軸受ハウジング2内に支持するための方法であって、軸受ハウジング2の受容開口9、13、25内に挿入された偏心軸受筒6、12、21が、その偏心軸を中心に回転すると、シャフト3が、少なくとも1つの別のギア要素に整合し、偏心軸受筒が、軸受ハウジング2の受容開口9、13、25内にプレス嵌めで固定されるようになっており、ギアハウジングの上部から、軸受ハウジング2の受容開口9、13、25内に、シャフト3を受容した偏心軸受筒6、12、21を部分的に挿入し、次に偏心軸受筒6、12、21を受容開口9、13、25内にさらに押し込み、プレス嵌めしてシャフト3を整合させることができる。

【0010】

また、電動ウインドウスクリーンワイパー駆動装置などの自動車用の電動付属駆動装置のギアの出力シャフトなどのシャフト3を支持するための軸受構造であって、偏心軸受筒6、12、21の軸を回転させて、軸受ハウジング2の受容開口9、13、25内に圧入し、プレス嵌めして固定し、シャフト3を少なくとも1つの別のギア要素に対して整合させるべく、軸受筒が偏心軸受筒6、12、21として設計されており、偏心軸受筒6、12、21は、フランジを備えないものとして設計されている。

【0011】

本発明のさらなる特徴は、添付の特許請求の範囲の従属項に記載してある。次に、様々な異なる実施形態の例を示す図面に基づいて、本発明を詳細に説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

各図において、符号1は、自動車用の電動付属駆動装置、すなわち射出成形された金属から製造されるウインドウスクリーンワイパー駆動装置などのウォームギアのギアハウジングのハウジング部である。ハウジング部1または中空のシャフト状軸受ハウジング2において、出力シャフト3が、図1のハウジング部1の上面から延出している。この出力シャフト3は、軸受構造4によって回転可能に支持されている。

【0013】

具体的には、出力シャフト3は、ワイパーモジュールの別の機能要素と駆動リンクを形成するべく、その上端部3.1がギアハウジングから延出している。出力シャフトの下端部3.2は、ギアハウジング内のギアすなわちウォームホイール5を支持している。

【0014】

軸受構造4は、軸受/偏心ソケット、すなわち筒（以降、軸受偏心筒と呼ぶ）6によって構成されている。この軸受偏心筒6は、その円柱状の外面の、ギアホイール5と相反した端部に、3つの平坦部、および工具グリップ面7を備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

各工具グリップ面 7 の向きは、筒軸（円筒状の外面の軸）に対して平行であり、隣接する工具グリップ面 7 に対して 90 度の角度をなしている。偏心軸受筒 6 は、シャフトを受容する軸受孔 8 を備えている。このシャフトの軸は、筒軸と平行であるが、筒軸に対してやや偏心している。

【 0 0 1 6 】

組み立てられた状態では、偏心軸受筒 6 は、プレス嵌めで、軸受ハウジング 2 の円柱孔、すなわち受容開口 9 内に保持される。偏心軸受筒 6 と受容開口 9 の内面との間のプレス嵌めは、偏心軸受筒 6 が出力シャフト 3 と共に回転するのを完全に防止するように選択されている。

10

【 0 0 1 7 】

図 2 から詳細に分かるように、取り付けられた状態の偏心軸受筒は、その全長に亘って、受容開口 9 に受容されている。具体的には、偏心軸受筒は、その下端部がギアホール 5 に面して、フランジ、すなわちリム 10 に支持されている。このリム 10 は、ギアホイール 5 に面した受容開口 9 の端部、従ってギアハウジングの内面が、出力シャフト 3 の外径よりも大きい縮径部を有するように設計されている。

【 0 0 1 8 】

適当な弾性ゴム材料などの弾性材料から形成されたシーリングキャップ 11 が、外側キャップ 11 . 1 が軸受ハウジング 2 の上端部を覆うように、この上端部に取り付けられている。内側キャップ 11 . 2 がこの上端部に支持され、2 つのリング状シーリングリップが、出力シャフト 3 の外面に対して、その軸方向にずれており、軸受構造 4 を外部から密閉している。

20

【 0 0 1 9 】

取付けの際には、出力シャフト 3 が偏心軸受筒 6 内にすでに取り付けられた状態で、偏心軸受筒 6 の全長の一部のみ、例えば約 1 / 2 または 2 / 3 のみを、受容開口 9 内に挿入し、偏心軸受筒 6 を出力シャフト 3 の軸を中心に回転させて、ギアホイール 5 を、この出力シャフトに取り付ける。

【 0 0 2 0 】

次に、出力シャフト 3 の軸、従ってギアホイール 5 を、このギアホイールと協働する電動モータのアーマチュアシャフト上のウォームの軸などの別のシャフトの軸（不図示）に対して、ギアホイール 5 とウォーム、または別のギア要素と間の所望の噛合が得られるように整合させる。

30

【 0 0 2 1 】

次に、偏心軸受筒 6 を、適当な工具を用いて受容開口 9 内に押し込み、偏心軸受筒 6 の底面（図 2 を参照）がリム 10 に支持され、偏心軸受筒 6 がプレス嵌めで受容開口 9 内に保持されるようにする。シーリングリップ 11 を、次の工程で取り付ける。

【 0 0 2 2 】

軸受構造 4 により、単純かつ迅速な出力シャフト 3 の軸の整合が可能となり、安価で極めてコンパクトな構造が得られる。具体的には、偏心軸受筒 6 は、フランジを備えていないため、製造が容易で安価である。これにもかかわらず、偏心軸受筒 6 は、受容開口 9 内に押し込まれると、その絶対軸位置がリム 10 によって確実に固定される。

40

【 0 0 2 3 】

上記した実施形態の変更形態として、外面が僅かに切頭円錐形状の偏心軸受筒 6 とすることも可能である。具体的には、工具グリップ面を備える端部の外径の僅かな増大により、出力シャフトの軸の整合の際に、偏心軸受筒 6 が、受容開口 9 内に部分的にしか挿入されないため、受容開口 9 内に押し込み圧入してから、この偏心軸受筒 6 を容易に回転させ、プレス嵌めで保持することができる。

【 0 0 2 4 】

図 5 ~ 図 8 は、別の可能な実施形態である軸受構造 4 a を示している。この軸受構造 4 a は、偏心軸受筒 1 2 が、偏心軸受筒 6 とは異なる点と、孔すなわち受容開口 1 3 が、軸

50

受ハウジング 2 の偏心軸受筒 1 2 と一致した形状である点が、軸受構造 4 と異なっている。

【 0 0 2 5 】

出力シャフト 3 を受容する軸受孔 8 を画定している偏心軸受筒 1 2 は、筒軸の方向に互いに沿っている、互いに同軸上に位置する 3 つの部分、すなわち図 5 および図 6 の偏心軸受筒 1 2 の上端部を構成する大径部 1 2 . 1 と、図 5 および図 6 の偏心軸受筒 1 2 の下端部を構成する小径部 1 2 . 2 と、大径部 1 2 . 1 と小径部 1 2 . 2 との間の移行部であって、偏心軸受筒 1 2 の外径を、小径部 1 2 . 2 から大径部 1 2 . 1 まで増大させている移行部 1 2 . 3 とから本質的に構成されている。

【 0 0 2 6 】

軸受孔 8 の軸は、筒軸と平行であるが、この筒軸に対して僅かに径方向にずれている。大径部 1 2 . 1 において、偏心軸受筒 1 2 は、3 つの平坦な工具グリップ面 1 4 を備えている。これらの工具グリップ面 1 4 は、偏心軸受筒 1 2 の軸に平行な平面に延在しており、偏心軸受筒 1 2 の外周面において隣接するグリップ面 1 4 に対して、90度の角度をなしている。

【 0 0 2 7 】

図 7 および図 8 も、移行部 1 2 . 3 まで延びた工具グリップ面 1 4 を示している。工具グリップ面 1 4 は、この実施形態では、小径部 1 2 . 2 の外径の半分に等しい距離、筒軸から離間している。

【 0 0 2 8 】

受容開口 1 3 は、偏心軸受筒 1 2 の外径と一致する形状であって、受容開口 1 3 の軸方向において互いに隣接した 3 つの部分、すなわち直径の大きい上側円柱開口部 1 3 . 1 と、直径の小さい図 5 および図 6 の下側円柱開口部 1 3 . 2 と、上側円柱開口部 1 3 . 1 と下側円柱開口部 1 3 . 2 との間の移行部を形成する切頭円錐開口部 1 3 . 3 とを有する。

【 0 0 2 9 】

各工具グリップ面 1 4 は、大径部 1 2 . 1 の外面が工具グリップ面を含まない環状部 1 5 を形成するべく、大径部 1 2 . 1 の上端部から所定の距離で終わっている。さらに、工具グリップ面は、外周方向の 2 つの連続した工具グリップ面 1 4 の間にブリッジ 1 6 が画定されるように設計されている。

【 0 0 3 0 】

取付けの際には、偏心軸受筒 1 2 が受容開口 1 3 内に正確に整合し、出力シャフト 3 が偏心軸受筒 1 2 すなわち軸受孔 8 内に受容されるように、偏心軸受筒 1 2 を受容開口 1 3 内に、部分的に、例示されている実施形態では全長の 2 / 3 まで挿入する。この場合、偏心軸受筒 1 2 は、その大径部 1 2 . 1 が、受容開口 1 3 の上側円柱開口部 1 2 . 1 内に部分的に受容され、その小径部 1 2 . 2 が、下側円柱開口部 1 3 . 2 内に部分的に受容される。大径部 1 2 . 1 は、工具を工具グリップ面に係合させることができるように、上側延長部 1 3 . 1 から延出している。

【 0 0 3 1 】

偏心軸受筒 1 2 を回転させて、出力シャフト 3、従ってギアホイールを別のギア要素に整合させることができる。正確に整合したら、適当な押圧工具を用いて、偏心軸受筒 1 2 を受容開口 1 3 内に軸方向に圧入して、偏心軸受筒 1 2 がプレス嵌めで受容開口 1 3 内に保持されるようにする。

【 0 0 3 2 】

偏心軸受筒 1 2 を受容開口 1 3 内に圧入したら、出力シャフト 3 を覆う密閉リング 1 8 を溝型延長部 1 7 内に挿入する。この溝型延長部 1 7 は、大径部 1 2 . 1 の端部に軸受孔 8 を有し、この端部で開口し、径方向内側に延びている。次に、ワッシャー 1 9 を出力シャフト 3 に取り付け、このワッシャー（例えば、保持リング）を固定リング 2 0 で軸方向に固定することができる。

【 0 0 3 3 】

図 9 ~ 図 1 1 は、別の可能な実施形態としての軸受構造 4 b を示している。この軸受構

10

20

30

40

50

造 4 b は、偏心軸受筒 1 2 の代わりに、出力シャフト 3 を受容する軸受孔 8 を有する偏心軸受筒 2 1 を用いている点で、軸受構造 4 a とは異なっている。ただし、偏心軸受筒 2 1 は、その全長に亘って外面が円柱状であって、3つの平坦な工具グリップ面 2 2 を備えている。これらの工具グリップ面 2 2 の各平面は、偏心軸受筒 2 1 の筒軸と平行であり、偏心軸受筒軸の周りにおいて、隣接する工具グリップ面 2 2 が互いに 90度の角度をなしている。

【 0 0 3 4 】

図 1 0 および図 1 1 の実施形態では、偏心軸受筒 2 1 の下端部まで延びた工具グリップ面 2 2 を示している。しかし、工具グリップ面 2 2 は、上端部から所定の距離で終わっているため、環状部 1 5 に相当する環状部 2 3 により、偏心軸受筒 2 1 の外面が円柱状にな

10

【 0 0 3 5 】

受容開口 1 3 または受容開口 2 5 と一致する軸受孔は、軸受構造 4 b に円柱形状が画定されるように設計されている。出力シャフト 3 の軸を整合させる際には、偏心軸受筒 2 1 を受容開口 2 5 内に部分的に挿入する。工具を工具グリップ面 2 2 に係合させて、偏心軸受筒 2 1 を回転させて整合させる。整合したら、偏心軸受筒 2 1 を受容開口 2 5 内に圧入し、溝型延長部 1 7 内に密閉リング 1 8 を挿入し、この密閉リング 1 8 をワッシャー 1 9 および固定リング 2 0 で固定する。

20

【 0 0 3 6 】

環状部 1 5 および 2 3 により、偏心軸受筒 1 2 および 2 1 が挿入されると、受容開口 1 3 および 2 5 は、ハウジング部 1 の上面に対して密閉される。

【 0 0 3 7 】

以上本発明を、実施形態の例に基づいて説明してきた。しかし、本発明の基となる概念から逸脱することなく、様々な変更形態および改良形態が可能であることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 8 】

【図 1】ウインドスクリーンワイパー駆動装置の形態である電動付属装置のギアハウジングのハウジング部と、このハウジング部および軸受ハウジング内に支持された出力シャフトの斜視図である。

30

【図 2】出力シャフトを受容する軸受構造の部分のギアハウジングを通る拡大部分断面図である。

【図 3】出力シャフトを支持するための偏心軸受筒の側面図である。

【図 4】出力シャフトを支持するための偏心軸受筒の平面図である。

【図 5】出力シャフトを偏心軸受筒に整合させる際の図 2 に類似の断面図である。

【図 6】偏心軸受筒をハウジング部内に最終的に固定した後の断面図である。

【図 7】図 5 および図 6 の軸受構造の偏心軸受筒の斜視図である。

【図 8】図 5 および図 6 の軸受構造の偏心軸受筒の別の斜視図である。

40

【図 9】別の可能な実施形態の図 2 に類似した断面図である。

【図 1 0】図 9 の軸受構造の偏心軸受筒の斜視図である。

【図 1 1】図 9 の軸受構造の偏心軸受筒の別の斜視図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 9 】

- 1 ハウジング部
- 2 軸受ハウジング
- 3 出力シャフト
- 3 . 1 上端部
- 3 . 2 下端部

50

4、4 a、4 b	軸受構造	
5	ギアホイール	
6	偏心軸受筒	
7	工具グリップ面	
8	軸受孔	
9	受容開口	
10	リム	
11	シーリングキャップ	
11.1	外側キャップ	
11.2	内側キャップ	10
12	偏心軸受筒	
12.1	大径部	
12.2	小径部	
12.3	移行部	
13	受容開口	
13.1	上側円柱開口部	
13.2	下側円柱開口部	
13.3	切頭円錐開口部	
14	工具グリップ面	
15	環状部	20
16	ブリッジ	
17	溝型延長部	
18	密閉リング	
19	ワッシャー	
20	固定リング	
21	偏心軸受筒	
22	工具グリップ面	
23	環状部	
24	ブリッジ	
25	受容開口	30

【 図 1 】

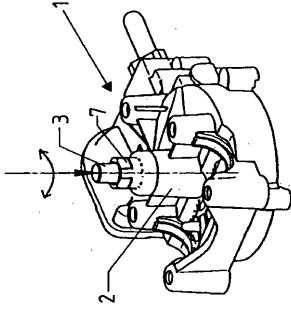


FIG. 1

【 図 2 】

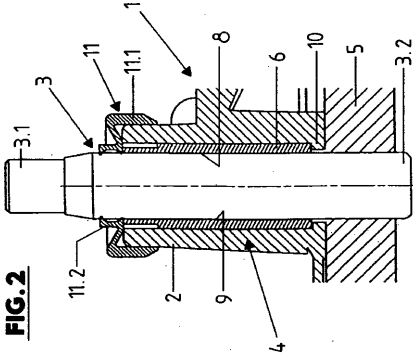


FIG. 2

【 図 5 】

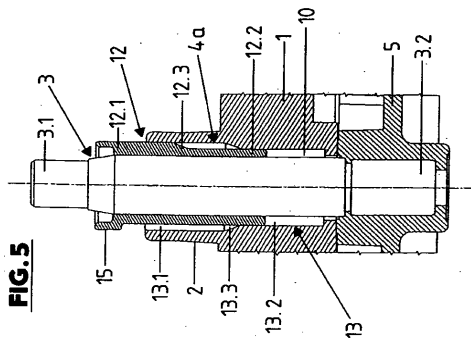


FIG. 5

【 図 6 】

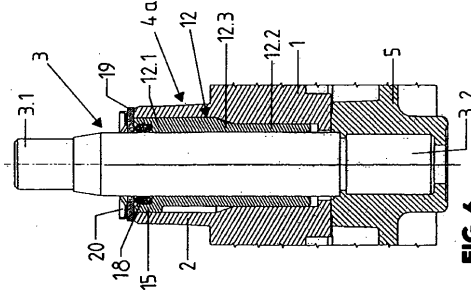


FIG. 6

【 図 3 】

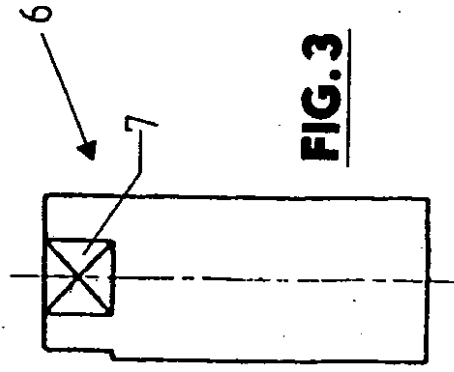


FIG. 3

【 図 4 】

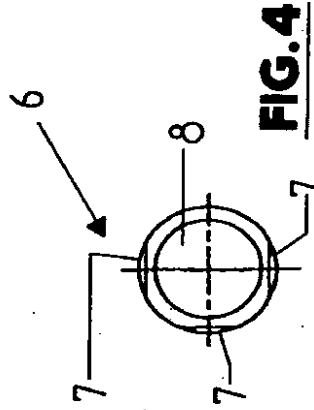


FIG. 4

【 図 7 】

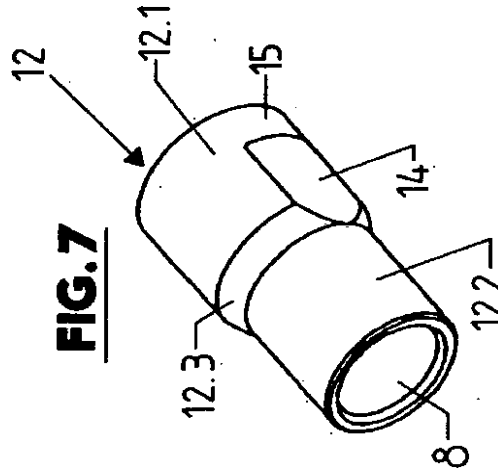
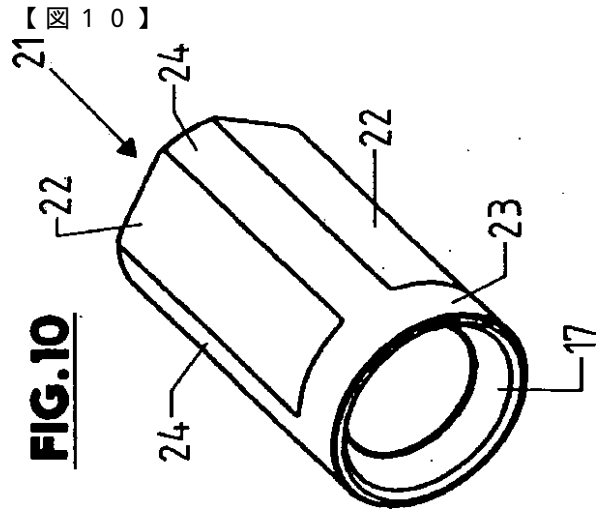
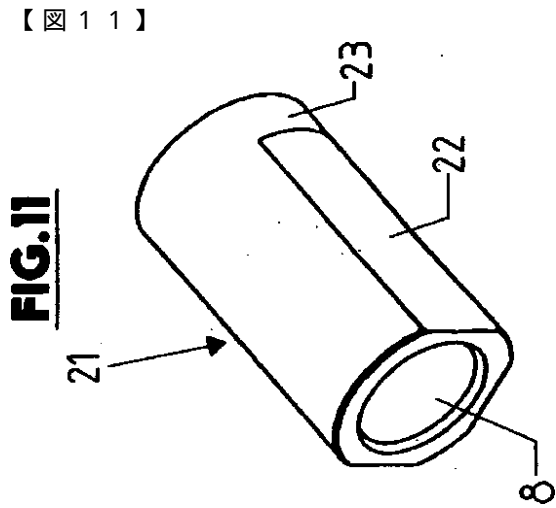
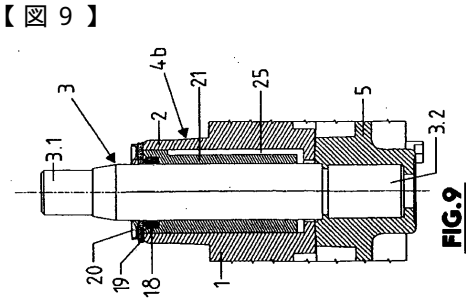
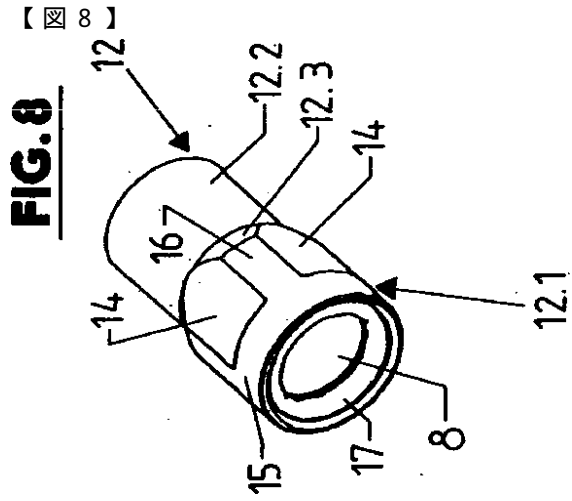


FIG. 7



フロントページの続き

審査官 関口 勇

- (56)参考文献 特表2006-520716(JP,A)
特表平08-500791(JP,A)
実開昭60-031435(JP,U)
特表2006-513918(JP,A)
特開平10-299327(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16C 35/02

F16H 1/16

F16H 55/24