

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-507060

(P2017-507060A)

(43) 公表日 平成29年3月16日 (2017.3.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 0 N 2/44 (2006.01)	B 6 0 N 2/44	3 B 0 8 7
B 6 0 N 2/02 (2006.01)	B 6 0 N 2/02	3 J 0 6 2
F 1 6 H 25/20 (2006.01)	F 1 6 H 25/20	E
F 1 6 H 25/24 (2006.01)	F 1 6 H 25/24	H

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2016-549155 (P2016-549155)	(71) 出願人	508018598 ジョンソン コントロールズ メタルズ アンド メカニズムズ ゲーエムペーハー アンド カンパニー カーゲー ドイツ、ゾーリンゲン 4 2 6 9 9, 1 6 7 メルシャイデルストラーセ
(86) (22) 出願日	平成27年1月26日 (2015.1.26)	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(85) 翻訳文提出日	平成28年9月23日 (2016.9.23)	(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
(86) 国際出願番号	PCT/EP2015/051467	(74) 代理人	100111235 弁理士 原 裕子
(87) 国際公開番号	W02015/113929	(72) 発明者	スタニッチ、イビチャ ドイツ連邦共和国 4 1 5 4 2 ドルマー ゲン アム クイリヌスホーフ 5 2 最終頁に続く
(87) 国際公開日	平成27年8月6日 (2015.8.6)		
(31) 優先権主張番号	102014201742.4		
(32) 優先日	平成26年1月31日 (2014.1.31)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

(54) 【発明の名称】 自動車用、特に自動車シート用アクチュエータ

(57) 【要約】

本発明は、出力軸（24）を備える電気モーター（20）を含み、出力軸（24）に接続され且つギヤ機構ハウジング（120、220）が設けられているギヤ機構（100、200）と、ギヤ機構ハウジング（120、220）が回転軸（165、265）を中心に回転することができるようにギヤ機構ハウジング（120、220）を支持するギヤ機構保持装置（160、260）とを更に含む、自動車、特に自動車シート用のアクチュエータ（10、210）に関する。回転軸（165、265）と同一平面のギヤ機構ハウジング（120、220）の軸部（126、226）がギヤ機構保持装置（160、260）の保持ブラケット（170、270）によって少なくとも部分的に囲まれている。本発明によれば、出力軸（24）は保持ブラケット（170、270）の外側に配置されている。

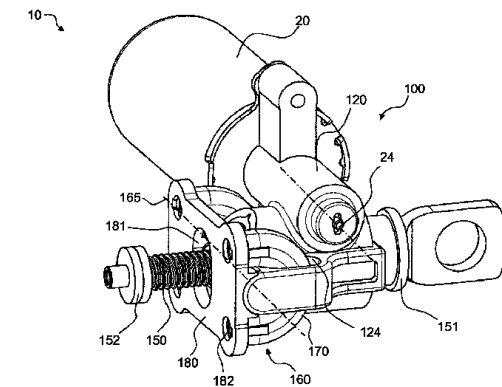


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車、特に自動車シート用の作動駆動装置（１０、２１０）であって、

a) 出力軸（２４）を有する電気モーター（２０）と、

b) 前記出力軸（２４）に接続され且つギヤハウジング（１２０、２２０）を有するギヤ機構（１００、２００）と

を有し、且つ、

c) 旋回軸（１６５、２６５）を中心に旋回可能に前記ギヤハウジング（１２０、２２０）を支持するギヤ保持装置（１６０、２６０）

を有し、

前記旋回軸（１６５、２６５）と一直線になっている前記ギヤハウジング（１２０、２２０）の軸部（１２６、２２６）が前記ギヤ保持装置（１６０、２６０）の湾曲保持部材（１７０、２７０）によって少なくとも部分的に囲まれ、

前記出力軸（２４）は前記湾曲保持部材（１７０、２７０）の外側に配置されていることを特徴とする、作動駆動装置（１０、２１０）。

【請求項 2】

前記出力軸（２４）は完全に前記ギヤ保持装置（１６０、２６０）の外側に配置されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の作動駆動装置（１０、２１０）。

【請求項 3】

前記出力軸（２４）によって少なくとも間接的に駆動されることが出来るスピンドルナット（１４０）が前記ギヤハウジング（１２０、２２０）内に回転可能に支持され、前記スピンドルナット（１４０）の回転がスピンドル（１５０）と前記ギヤハウジング（１２０、２２０）との間の相対移動をもたらすように前記スピンドルナット（１４０）が前記スピンドル（１５０）と協働することを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の作動駆動装置（１０、２１０）。

【請求項 4】

ウォームねじ（１３０）が回転に関して固定して前記出力軸（２４）に接続され、前記ウォームねじ（１３０）が前記スピンドルナット（１４０）と係合していることを特徴とする、請求項 3 に記載の作動駆動装置（１０、２１０）。

【請求項 5】

前記スピンドル（１５０）の少なくとも一方の端部領域にスピンドル停止部（１５２）が設けられ、前記スピンドル停止部（１５２）は前記スピンドル（１５０）から半径方向に突出し且つ前記作動駆動装置（１０）の調節範囲の端部位置において前記スピンドルナット（１４０）の端面に当接し、それによって前記端部位置を定めることを特徴とする、請求項 3 又は 4 に記載の作動駆動装置（１０）。

【請求項 6】

前記軸部（１２６）は前記ギヤハウジング（１２０）の貫通開口部（１２４）に少なくとも部分的に隣接するか又はその中に部分的に突出し、前記湾曲保持部材（１７０）は前記貫通開口部（１２４）を通して延びていることを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の作動駆動装置（１０）。

【請求項 7】

前記ギヤ保持装置（１６０、２６０）は、前記軸部（１２６、２２６）がその周方向において前記ギヤ保持装置（１６０、２６０）によって完全に囲まれるように前記湾曲保持部材（１７０）を閉じる閉鎖部材（１８０、２８０）を含むことを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の作動駆動装置（１０、２１０）。

【請求項 8】

前記湾曲保持部材（１７０、２７０）は第 1 軸受シェル（１７１、２７１）を有することを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の作動駆動装置（１０、２１０）。

【請求項 9】

前記閉鎖部材（１８０、２８０）は第２軸受シェル（１８５、２８５）を有し、前記第１軸受シェル（１７１、２７１）と前記第２軸受シェル（１８５、２８５）は前記軸部（１２６、２２６）を支持するハブを形成するために互いを補完することを特徴とする、請求項８に記載の作動駆動装置（１０、２１０）。

【請求項１０】

前記閉鎖部材（１８０）はクリップ嵌め接続（１７９、１８８、１８９）によって前記湾曲保持部材（１７０）に接続されていることを特徴とする、請求項７から９のいずれか１項に記載の作動駆動装置（１０）。

【請求項１１】

前記閉鎖部材（１８０）は前記旋回軸（１６５）と平行な方向において形状嵌めロックで前記湾曲保持部材（１７０）に接続されていることを特徴とする、請求項７から１０のいずれか１項に記載の作動駆動装置（１０）。

【請求項１２】

前記ギヤ保持装置（１６０）は、前記ギヤ保持装置（１６０）を付加的な構成要素に固定するための固定手段、特にねじの挿入のための少なくとも１つの開口部（１７２、１８２）を有することを特徴とする、請求項１から１１のいずれか１項に記載の作動駆動装置（１０）。

【請求項１３】

前記固定手段の長手方向に配向された前記固定手段の中心軸は実質的に前記スピンドル（１５０）と平行に延びていることを特徴とする、請求項１２に記載の作動駆動装置（１０）。

【請求項１４】

前記電気モーター（２０）は減速ギヤを有し、前記減速ギヤの出力軸が前記電気モーター（２０）の出力軸（２４）を形成することを特徴とする、請求項１から１３のいずれか１項に記載の作動駆動装置（１０、２１０）。

【請求項１５】

前記作動駆動装置（１０、２１０）は正確に１つの電気モーター（２０）を有することを特徴とする、請求項１から１４のいずれか１項に記載の作動駆動装置（１０、２１０）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、自動車用、特に自動車シート用の作動駆動装置であって、出力軸を有する電気モーターと、出力軸に接続され且つギヤハウジングを有するギヤ機構とを有し、且つ旋回軸を中心に旋回可能にギヤハウジングを支持するギヤ保持装置を有し、旋回軸と一直線になっているギヤハウジングの軸部がギヤ保持装置の湾曲保持部材によって少なくとも部分的に囲まれている作動駆動装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

特許文献１は、電気モーターの出力軸もギヤ保持部材によって囲まれるように、ギヤ保持部材がギヤハウジングを完全に囲む作動駆動装置を開示している。取り付けの不正確さ及び公差がギヤハウジングとギヤ保持部材の相対回転により補償されるように、ギヤハウジングはギヤ保持部材に回転可能に支持されている。

【０００３】

特許文献２は、そのギヤハウジングが保持部材内に支持され、ギヤハウジングと保持部材との間に旋回軸受が設けられ、旋回軸受の反対側にある支持体がギヤハウジングと保持部材との間に設けられている作動駆動装置を開示している。保持部材は実質的にギヤハウジングを囲み、電気モーターの出力軸が保持部材の内部に延びている。

【０００４】

引用文献３は、ナットを有するねじ軸を用いて駆動することができる連結ロッドを有し

10

20

30

40

50

、ナットとねじ軸の両方が個別に回転可能に支持され且つ個別の駆動装置を有するモーター駆動式線形推力装置を開示している。線形推力装置は、線形推力装置を旋回可能に支持することができるように2つのジャーナルを含むハウジングを有する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】独国特許出願公開第102006005499号明細書

【特許文献2】独国特許出願公開第102008017017号明細書

【特許文献3】スイス国特許出願公開第647305号明細書

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、冒頭で述べたタイプの作動駆動装置を改善すること、特に構造空間に関して最適化された費用対効果の高いギヤ保持装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的は、出力軸を有する電気モーターと、出力軸に接続され且つギヤハウジングを有するギヤ機構とを有し、且つ旋回軸を中心に旋回可能にギヤハウジングを支持するギヤ保持装置を有し、旋回軸と一直線になっているギヤハウジングの軸部が少なくとも部分的にギヤ保持装置の湾曲保持部材によって囲まれている作動駆動装置によって本発明に従って達成される。本発明によれば、出力軸は湾曲保持部材の外側に配置されている。

20

【0008】

出力軸が湾曲保持部材の外側に配置されることで、湾曲保持部材はギヤハウジングを完全に囲んでいないため、出力軸の湾曲保持部材とは反対の側に湾曲保持部材のための構造空間が必要とされない。それによって構造空間に関して最適化された費用対効果の高いギヤ保持装置が提供される。

【0009】

個別に又は互いに組み合わせて使用することができる有利な実施形態が従属請求項に記載されている。

【0010】

30

ギヤ保持装置はそれ自体知られているすべての作動駆動装置で 사용할 ことができる、すべての作動駆動装置においてギヤ保持装置とギヤ機構との間の旋回運動は有利である。また、一体化され又は取り付けられた減速ギヤを有し且つギヤ機構に接続された電気モーターを使用することもできる。この場合、「電気モーターの出力軸」という用語は一体化され又は取り付けられた減速ギヤの出力軸を指すと理解されることが意図される。有利には、作動駆動装置は正確に1つの電気モーターを有する。

【0011】

出力シャフトによって少なくとも間接的に駆動されることができ且つギヤハウジング内に回転可能に支持されるスピンドルナットを有し、スピンドルナットの回転がスピンドルとギヤハウジングとの間の相対移動をもたらすようにスピンドルナットがスピンドルと協働する、本発明による作動駆動装置を有することは特に有利である。移動するスピンドルは、例えば、自動車においてシートアジャスタ又は窓昇降機構を作動させることができる。

40

【0012】

スピンドルの少なくとも一方の端部領域にスピンドル停止部が設けられ、スピンドル停止部がスピンドルから半径方向に突出し且つ作動駆動装置の調節範囲の端部位置においてスピンドルナットの端面に当接し、それによって端部位置を定めることによって、作動駆動装置の予め定められた調節範囲のための最小化されたスピンドル長さにより心地よい端部停止ノイズを達成することが可能である。

【0013】

50

プラスチック材料又はゴムを含み且つスピンドルナットの端面と当接する部分を有するスピンドル停止部が、作動駆動装置の停止ノイズの挙動を更に改善する。

【0014】

ギヤハウジングの貫通開口部に少なくとも部分的に隣接するか又はギヤハウジングの貫通開口部内に突出する軸部と、その貫通開口部を通して延びる湾曲保持部材によって、構造空間に関して特に最適化されたギヤ保持装置を得ることができる。湾曲保持部材は従って、軸部を囲み且つ支持するか又は軸受位置の少なくとも一部を形成することができる。

【0015】

好ましくは、軸部と、それによってギヤ保持装置の旋回軸は、出力軸に対して半径方向にずらされるように配置されている。出力軸は、それにより湾曲保持部材の外側に省スペースで配置されることができる。好ましくは、旋回軸と出力軸は、互いに平行であるがずらされるように延びている。

【0016】

好ましくは、湾曲保持部材は正確に2つのU字形湾曲部材を含み、その各々が第1軸受シェルを有し、第1軸受シェルは閉鎖部材の第2軸受シェルと共に2つの軸部を支持するための2つの周囲ハブを形成する。この場合、各軸部がその周方向においてギヤ保持装置によって完全に囲まれるように閉鎖部材は湾曲保持部材を閉じる。

【0017】

ギヤ保持装置は、ギヤ機構のための1つ、2つ、又はそれ以上の軸受位置を有することができる。湾曲保持部材は、軸受位置の各々のための第1軸受シェルを含む。複数の第1軸受位置が1つを他の中に統合することもできる。閉鎖部材は、軸受位置の各々のための第2軸受シェルを含む。第1軸受シェルと第2軸受シェルはハブを形成するように互いに補完し、ハブは周囲円筒部を形成するように互いに補完する2つの軸受シェルの角度範囲だけそれぞれの軸部を支持する。例えば、第1軸受シェルと第2軸受シェルはそれぞれ、180°にわたって旋回軸を囲む半円筒部として構成されている。

【0018】

クリップ嵌め接続によって湾曲保持部材に接続された閉鎖部材によって、ギヤハウジングの軸部へのギヤ保持装置の特に簡単な組み付けを達成することができる。この場合、好ましくは、突出部を有する弾性アームが閉鎖部材に形成される。突出部は、ギヤ保持装置の組み付け時に湾曲保持部材の凹部内に跳ね返り、その結果、実質的にスピンドルと平行であることが有利な接合方向と反対の形状嵌めロック接続を確実にする。

【0019】

代わりに又はクリップ嵌め接続に加えて、閉鎖部材は、旋回軸と平行な方向において形状嵌めロックで湾曲保持部材に接続されることができる。このため、湾曲保持部材の少なくとも1つの挿入輪郭部が相補的に形成された閉鎖部材開口部に係合することができる。

【0020】

作動駆動装置を付加的な構成要素、例えばシート構造体に接続するために、ギヤ保持装置は、固定手段、特にねじ又はリベットの挿入のための少なくとも1つの開口部を有する。好ましくは、固定手段の長手方向に配向される固定手段の中心軸はスピンドルと平行に延びている。固定手段は、それにより比較的小さく負荷が掛けられる。従来技術から知られている作動装置とは対照的に、ギヤ保持装置及び固定手段は圧力に関してより少なく負荷が掛けられる。

【0021】

軸部は、ギヤハウジングから横方向に突出するジャーナルとして構成されることもできる。軸部は、ギヤハウジングと一体的に構成され、例えば射出成形され、又はギヤハウジングに固定されることができる。

【0022】

本発明による作動駆動装置は、従来技術に対して安定性の最適化をもたらし、それによってノイズの挙動、効率及び耐摩耗性が最適化される。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【0023】

図に示されている2つの有利な実施形態を参照して本発明を以下でより詳細に説明する。しかしながら、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。図面において：

【図1】スピンドルの第1端部位置にある本発明による作動駆動装置の第1実施形態の斜視図である。

【図2】部分的に切断されたギヤハウジングを有する図1に対応する図である。

【図3】スピンドルの第2端部位置にある図1の作動駆動装置の斜視図である。

【図4】部分的に切断されたギヤハウジングを有する図3に対応する図である。

【図5】ギヤ保持装置なしの図1の作動駆動装置の斜視図である。

【図6】ギヤ保持装置の領域の図1の詳細図である。

【図7】図1のギヤ保持装置の分解図である。

【図8】ギヤ保持装置の領域における図1の作動駆動装置の断面図である。

【図9】図8に類似した断面図である。

【図10】本発明による作動駆動装置の第2実施形態の斜視図である。

【図11】第2実施形態の部分的に切断されたギヤハウジングを有する図10に対応する図ある。

【図12】第2実施形態のギヤ保持装置の分解図を有する図10に対応する図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

図1から9は、自動車用の、特に自動車シート用の作動駆動装置10の第1実施形態を示す。作動駆動装置10は、電気モーター20と、電気モーター20に接続されたギヤ機構100と、ギヤ保持装置160とを含む。

【0025】

電気モーター20は、回転に関して固定してギヤ機構100のウォームねじ130に接続された出力軸24を含む。ウォームねじ130は、スピンドルナット140と係合している。スピンドルナット140は、ギヤ機構100の一部であり、それ自体公知の方法でスピンドル150と係合している。

【0026】

ギヤ機構100は、ウォームねじ130とスピンドルナット140をその中に受け入れるギヤハウジング120を含む。このため、ギヤハウジング120は、ウォームねじ130を受け入れるための実質的に円筒形の領域と、スピンドル150の方向に且つウォームねじ130のための円筒形の受け入れ領域に対して垂直に配向された、スピンドルナット140を受けるための付加的な実質的に円筒形の領域とを有する。

【0027】

ギヤ保持装置160は、旋回軸165を中心に旋回可能にギヤハウジング120を支持する。ギヤ保持装置160は、例えば自動車シートの車両シート構造体に固定されることができる。

【0028】

スピンドル150は、ギヤハウジング120を通して延びている。このため、ギヤハウジング120は、第1ハウジング開口部121と第2ハウジング開口部122を有し、スピンドル150はこれらを通して延びている。スピンドルナット140の2つの端部のうちの第1端部を支持するための軸受ブッシュ128が、第2ハウジング開口部122に挿入されている。スピンドルナット140の第2端部は、ギヤハウジング120に直接支持されている。スピンドル150もまた、軸受ブッシュ128を通して延びている。

【0029】

ギヤハウジング120は、2つの貫通開口部124を有する。旋回軸165の方向に見た場合、第2ハウジング開口部122の横で、スピンドルナット140を受け入れるギヤハウジング120の実質的に円筒状の領域は、2つの正反対の領域に広がり、貫通開口部124が設けられている。2つの貫通開口部124は細長い穴状であり、貫通開口部124の最大内法幅の方向に延びる細長い穴の長手軸は、スピンドル150の中心軸と平行に

10

20

30

40

50

延びている。

【0030】

貫通開口部124のウォームねじ130と反対側の領域において、ギヤハウジング120と貫通開口部124の内壁は、各貫通開口部124が円形断面を有する軸部126によって範囲を定められるように形成されている。2つの軸部126は回転軸165を定め、回転軸165を中心にギヤハウジング120をギヤ保持装置160に対して回転させることができる。それによって、作動駆動装置10内の取り付けの不正確さ及び公差及び／又は作動駆動装置10の位置公差を、駆動することが意図される構成要素に対して補償することができる。駆動することが意図される多くの構成要素、例えば、四棒の高さ調節装置は更に原則として、作動駆動装置10が限られた回転能力を有することを必要とする可能性がある。

10

【0031】

ギヤ保持装置160は湾曲保持部材170と閉鎖部材180とを含み、湾曲保持部材170と閉鎖部材180は互いに接続され、この場合はクリップ嵌めされ、且つそれらの間にギヤハウジング120の2つの軸部を126を支持するように受け入れる。組立工程中、スピンドルナット140と、続いて軸受ブッシュ128が、第2ハウジング開口部122からギヤハウジング120内に挿入される。その後、ギヤ保持装置160をギヤハウジング120に取り付けることができる。

【0032】

湾曲保持部材170は2つのU字形湾曲部材174を含み、2つのU字形湾曲部材174は回転軸165の方向に互いに対してずらされるように配置され且つウェブ176によって互いに接続されている。2つのU字形湾曲部材174の各々は半円形状に湾曲した輪郭部分を含み、輪郭部分の両端の各々に直線状の挿入輪郭部175が隣接している。回転軸165を中心に約180°の角度にわたって半円筒形状に延在する第1軸受シェル171が、半円形状に湾曲した輪郭部分の内周に形成されている。

20

【0033】

2つのU字形湾曲部材174の各々は、スピンドル150と平行に延びる2つの湾曲保持部材開口部172を有する。2つのU字形湾曲部材174の外側は各々、以下でより詳細に説明されるクリップ嵌め接続の構成要素である切欠き状の凹部179を有する。

【0034】

閉鎖部材180は実質的に平坦な矩形の基本形状を有し、その中心を通過して第1閉鎖部材開口部181が延在している。第1閉鎖部材開口部181は細長い穴状に構成され、この細長い穴の長手軸は回転軸165に対して垂直に延び、スピンドル150用の貫通孔としての機能を果たし、長手軸は第1閉鎖部材開口部181の最大内法幅の方向に延びている。

30

【0035】

第2閉鎖部材開口部182が、それぞれ閉鎖部材180の四隅の領域に配置されている。閉鎖部材180の材料厚さの方向において、少なくとも1つの、この例では他のすべての閉鎖部材開口部182が、段状の肩部183によって2つの部分に分割されている。第1部分は回転軸165に面しており、U字形湾曲部材174の挿入輪郭部175に対して相補的な断面を有する。第2閉鎖部材開口部182の回転軸165とは反対側の第2部分は、挿入輪郭部175の断面の最大長さよりも小さい直径を有する。

40

【0036】

2つの半円筒形の第2軸受シェル185が回転軸165の方向に延び、湾曲保持部材170の第1軸受シェル171の一方と共に周囲ハブを形成し、周囲ハブはその中に2つの軸部126の一方を回転可能に支持する。

【0037】

閉鎖部材180の平面的な基本形状に対して垂直に且つ湾曲保持部材170の方向に延びる弾性アーム188が、閉鎖部材180の四隅の領域に配置されている。各弾性アーム188の自己支持形の端部に突出部189が取り付けられている。それ自体既知であり且

50

つ弾性アーム 188 と突出部 189 と凹部 179 とを含む前述のクリップ嵌め接続が提供されるように、突出部 189 は湾曲保持部材 170 の凹部 179 に係合する。

【0038】

湾曲保持部材 170 の挿入輪郭部 175 は、閉鎖部材 180 が旋回軸 165 と平行な方向に形状嵌めロックで湾曲保持部材 170 に接続されるように、閉鎖部材 180 の第 2 閉鎖部材開口部 182 に挿入されている。

【0039】

第 2 閉鎖部材開口部 182 は各々、湾曲保持部材開口部 172 の 1 つと位置合わせされている。図示されていない固定手段、特にねじが湾曲保持部材開口部 172 と第 2 閉鎖部材開口部 182 を通って延び、ギヤ保持装置 160 を固定し且つ更にギヤ保持装置 160 の湾曲保持部材 170 と閉鎖部材 180 との接続を組み立て状態で確保するのに役立つ。固定手段の中心軸は、互いに平行に且つ実質的にスピンドル 150 と平行に延びている。

【0040】

出力軸 24 は、完全にギヤ保持装置 160 の外側に配置されている。

【0041】

作動駆動装置 10 は、スピンドル 150 の第 1 端部位置とスピンドル 150 の第 2 端部位置との間で調節されることができる。端部位置は停止部によって定められる。

【0042】

第 1 端部位置には、スピンドル 150 に固定的に接続されている第 1 スピンドル停止部 151 が第 1 ハウジング開口部 121 を囲むギヤハウジング 120 の領域に外側から衝突したときに到達する。第 2 端部位置には、スピンドル 150 に固定的に接続されている第 2 スピンドル停止部 152 が第 1 閉鎖部材開口部 181 と軸受ブッシュ 128 を通って移動し且つ第 2 スピンドル停止部 152 に面しているスピンドルナット 140 の端面に衝突したときに到達する。

【0043】

第 1 スピンドル停止部 151 は、その外径が第 1 ハウジング開口部 121 の内径よりも大きい円板である。

【0044】

第 2 スピンドル停止部 152 は、その外径が第 2 ハウジング開口部 122 の内径よりも小さく、第 1 閉鎖部材開口部 181 の内径よりも小さく、軸受ブッシュ 128 の内径よりも僅かに小さい円板である。第 2 スピンドル停止部 152 は、それにより第 1 閉鎖部材開口部 181 と軸受ブッシュ 128 を通って移動することができ、且つこれらの構成要素のいずれとも衝突しない。これにより、スピンドル 150 の必要な長さが低減される。

【0045】

この例では、第 2 スピンドル停止部 152 は、2 つの円板状部分に異なる材料を含む。スピンドルナット 140 に面している領域は、プラスチック材料又はゴム材料を含む。スピンドルナット 140 と反対側の領域は、金属材料、特に鋼を含む。

【0046】

図 10 から 12 は、作動駆動装置 210 の第 2 実施形態を示す。作動駆動装置 210 はギヤ機構 200 を含み、ギヤ機構 200 は個々の細部に関して変更されたギヤハウジング 220 の結果として、第 1 実施形態のギヤ機構 100 と異なっている。ギヤ保持装置 260 が更に、第 1 実施形態のギヤ保持装置 160 と異なっている。第 1 実施形態に対して変更された作動駆動装置 210 の構成要素は、符号が 100 だけ増大されている。そうでない場合は以下に記載されない限り、第 1 実施形態と一致する。

【0047】

作動駆動装置 210 は、電気モーター 20 と、電気モーター 20 に接続され且つそのギヤハウジング 220 が旋回軸 265 を中心に旋回可能にギヤ保持装置 260 によって支持されているギヤ機構 200 とを含む。

【0048】

両側でギヤハウジング 220 から横方向に且つギヤハウジング 220 を通って延びるス

10

20

30

40

50

スピンドル 150 に対して垂直に突出する 2 つの軸部 226 が、ギヤハウジング 220 に形成されている。2 つの軸部 226 は回転軸 265 を定め、回転軸 265 を中心にギヤハウジング 220 をギヤ保持装置 260 に対して回転させることができる。2 つの軸部は各々、1 箇所、1 箇所に平面的な平坦部分を有する円形断面を有する。

【0049】

ギヤ保持装置 260 は湾曲保持部材 270 と閉鎖部材 280 とを含み、湾曲保持部材 270 と閉鎖部材 280 は互いに接続され、例えばクリップ嵌めされ、且つそれらの間にギヤハウジング 220 の 2 つの軸部 226 を支持するように受け入れる。

【0050】

湾曲保持部材 270 は U 字形湾曲部材のように構成され、その脚部がスピンドル 150 に対して実質的に垂直に延びている。湾曲保持部材 270 の脚部の間の内部領域に第 1 軸受シェル 271 が形成され、第 1 軸受シェル 271 は回転軸 265 を中心に半円形状に約 180° の角度にわたって延在している。

【0051】

閉鎖部材 280 も 2 つの脚部を有する U 字形の基本形状を有し、閉鎖部材 280 の脚部はスピンドル 150 と実質的に平行に延びている。閉鎖部材 280 の 2 つの脚部の各々は、横方向に半円筒形の第 2 軸受シェル 285 を有する。

【0052】

閉鎖部材 280 の脚部の長さは、湾曲保持部材 270 の脚部の間隔に相当する。湾曲保持部材 270 の脚部は、それらの間に閉鎖部材 280 を受け入れる。2 つの半円筒形の第 2 軸受シェル 285 は、湾曲保持部材 270 の第 1 軸受シェル 271 と共に、その中に 2 つの軸部 226 の一方を回転可能に支持する周囲突出部を形成する。

【0053】

湾曲保持部材 270 は、脚部の端部の領域に図面には示されていない複数の貫通孔を有する。これらの貫通孔は、湾曲保持部材 270 を構造部材、例えばシート構造体に固定するのに役立つ。固定手段の中心軸は各々、スピンドル 150 に対して実質的に垂直に延びている。

【0054】

出力軸 24 は、完全にギヤ保持装置 260 の外側に配置されている。

【0055】

上記明細書、特許請求の範囲及び図面に開示されている特徴は、本発明をその様々な実施形態で実施するのに個別及び組み合わせの両方で重要であり得る。

【符号の説明】

【0056】

10、210 作動駆動装置

20 電気モーター

24 出力軸

100、200 ギヤ機構

120、220 ギヤハウジング

121 第 1 ハウジング開口部

122 第 2 ハウジング開口部

124 貫通開口部

126、226、軸部

128 軸受ブッシュ

130 ウォームねじ

140 スピンドルナット

150 スピンドル

151 第 1 スピンドル停止部

152 第 2 スピンドル停止部

160、260 ギヤ保持装置

10

20

30

40

50

- | | | |
|--------|-------|-------------------|
| 1 6 5、 | 2 6 5 | 旋 回 軸 |
| 1 7 0、 | 2 7 0 | 湾 曲 保 持 部 材 |
| 1 7 1、 | 2 7 1 | 第 1 軸 受 シェ ル |
| 1 7 2 | | 湾 曲 保 持 部 材 開 口 部 |
| 1 7 4 | | Ｕ 字 形 湾 曲 部 材 |
| 1 7 5 | | 挿 入 輪 郭 部 |
| 1 7 6 | | ウ ェ ブ |
| 1 7 9 | | 凹 部 |
| 1 8 0、 | 2 8 0 | 閉 鎖 部 材 |
| 1 8 1 | | 第 1 閉 鎖 部 材 開 口 部 |
| 1 8 2 | | 第 2 閉 鎖 部 材 開 口 部 |
| 1 8 3 | | 肩 部 |
| 1 8 5、 | 2 8 5 | 第 2 軸 受 シェ ル |
| 1 8 8 | | 弾 性 アーム |
| 1 8 9 | | 突 出 部 |

10

【図 1】

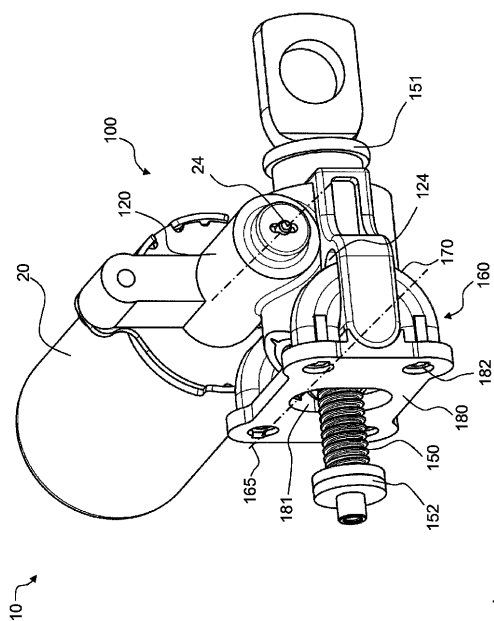


Fig. 1

【图 2】

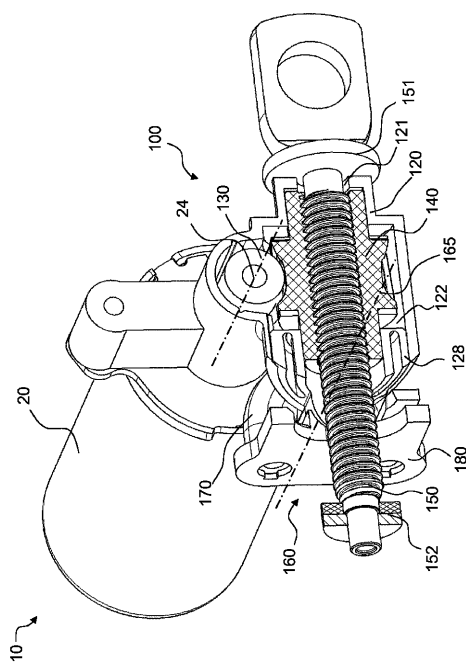


Fig. 2

【図 3】

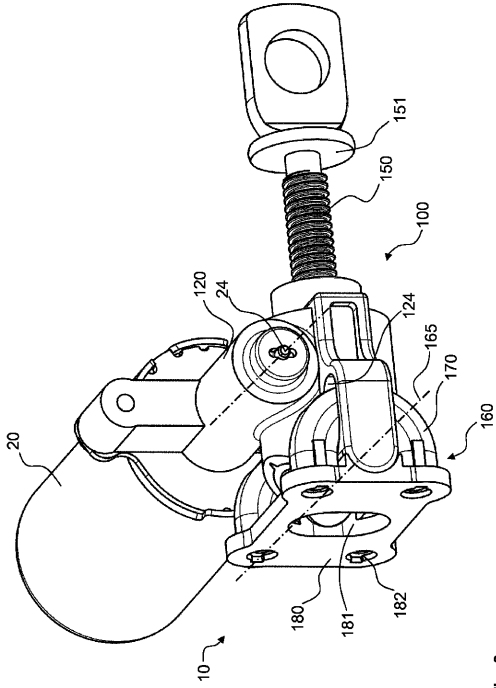


Fig. 3

【図 4】

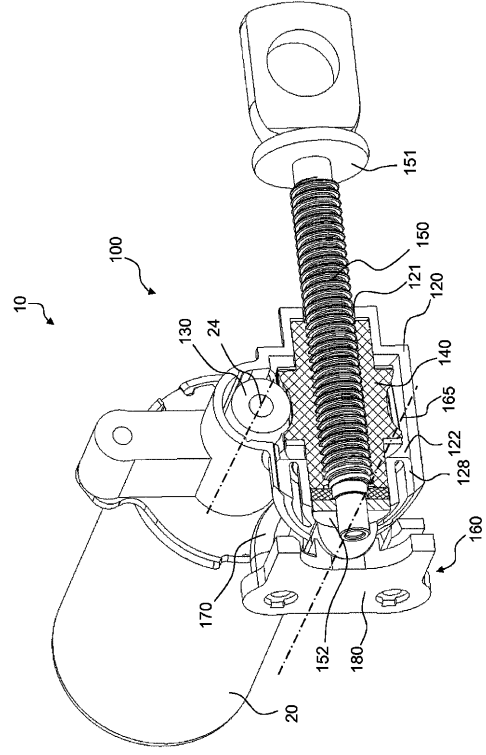


Fig. 4

【図 5】

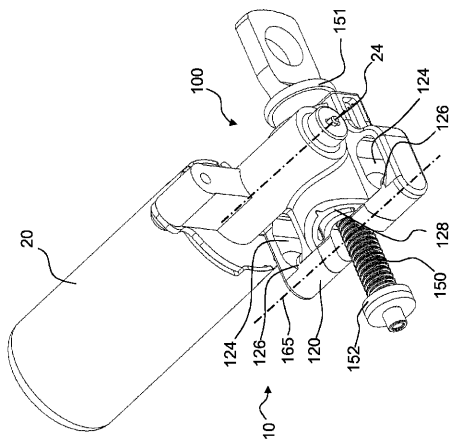


Fig. 5

【図 6】

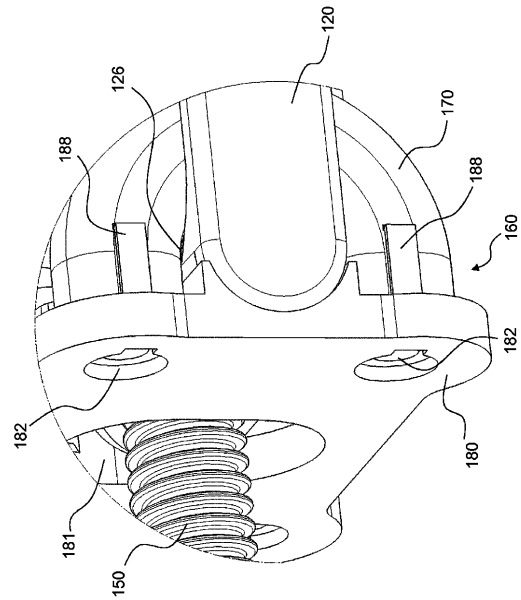


Fig. 6

【図 7】

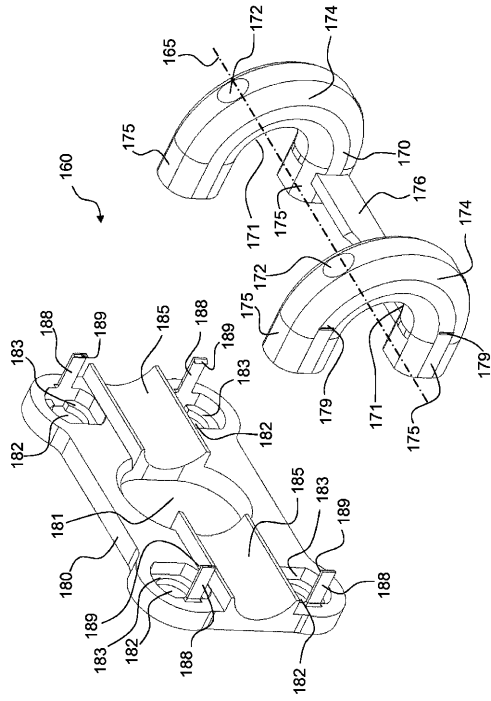


Fig. 7

【図 8】

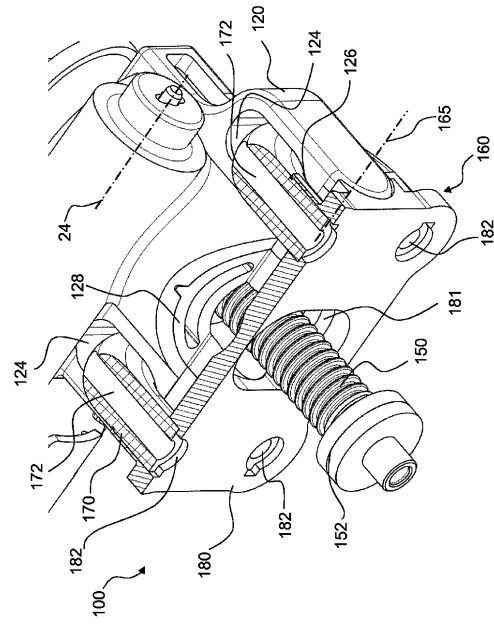


Fig. 8

【図 9】

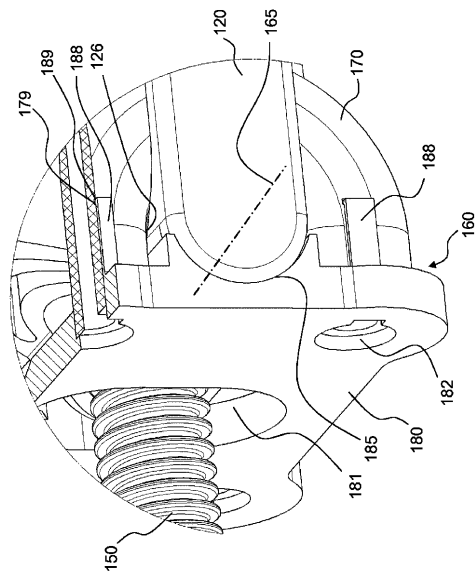


Fig. 9

【図 10】

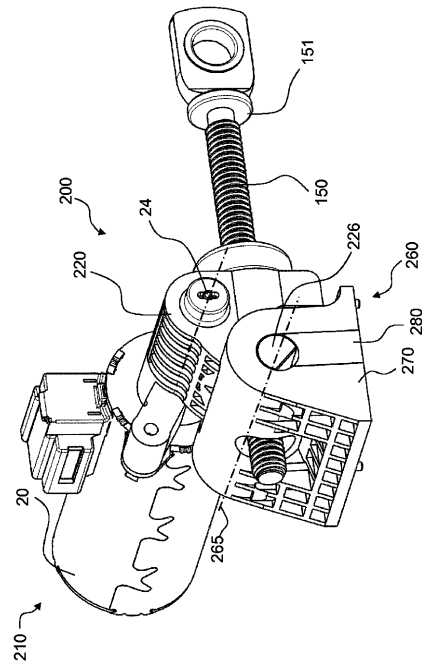


Fig. 10

【図 1 1】

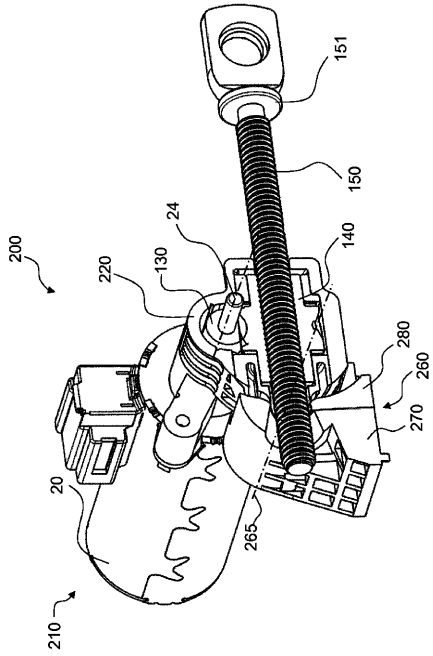


Fig. 11

【図 1 2】

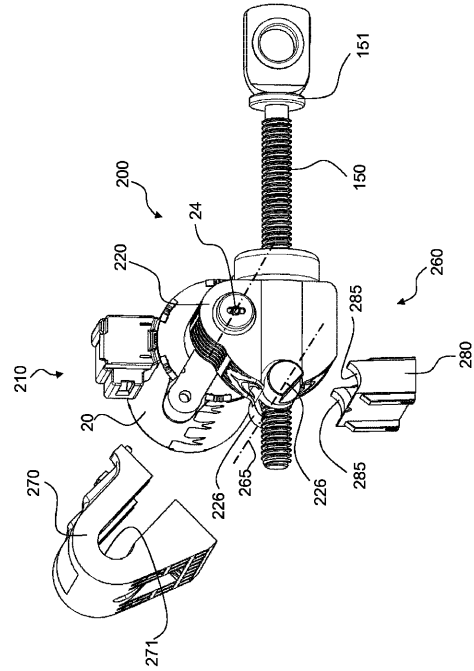


Fig. 12

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/051467

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60N2/44
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	WO 86/06036 A1 (MARCHAL EQUIP AUTO [FR]) 23 October 1986 (1986-10-23) page 22, line 28 - page 30, line 14; figures 9-11 -----	1-5,8, 12-15 6,7,9-11
X A	EP 0 301 461 A2 (ROLTRA SPA [IT]) 1 February 1989 (1989-02-01) column 3, line 36 - column 4, line 44; figures 1-5 -----	1-5,7,8, 12-15 6,9-11
X A	DE 10 2005 046356 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 29 March 2007 (2007-03-29) paragraphs [0027] - [0029]; figure 5 -----	1-5,8, 12-15 6,7,9,11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 May 2015

Date of mailing of the international search report

21/05/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lotz, Klaus-Dieter

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/051467

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 8606036	A1	23-10-1986	DE 3661126 D1 15-12-1988
			EP 0227694 A1 08-07-1987
			ES 8704605 A1 16-06-1987
			FR 2580759 A1 24-10-1986
			JP S63500609 A 03-03-1988
			US 4802374 A 07-02-1989
			WO 8606036 A1 23-10-1986
EP 0301461	A2	01-02-1989	DE 3881444 D1 08-07-1993
			DE 3881444 T2 20-01-1994
			EP 0301461 A2 01-02-1989
			ES 2046250 T3 01-02-1994
			IT 212334 Z2 04-07-1989
			US 4944555 A 31-07-1990
DE 102005046356	A1	29-03-2007	CN 101277844 A 01-10-2008
			DE 102005046356 A1 29-03-2007
			EP 1931534 A1 18-06-2008
			KR 20080048049 A 30-05-2008
			US 2008196524 A1 21-08-2008
			WO 2007036389 A1 05-04-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/051467

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60N2/44

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	WO 86/06036 A1 (MARCHAL EQUIP AUTO [FR]) 23. Oktober 1986 (1986-10-23) Seite 22, Zeile 28 - Seite 30, Zeile 14; Abbildungen 9-11 -----	1-5,8, 12-15 6,7,9-11
X A	EP 0 301 461 A2 (ROLTRA SPA [IT]) 1. Februar 1989 (1989-02-01) Spalte 3, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 44; Abbildungen 1-5 -----	1-5,7,8, 12-15 6,9-11
X A	DE 10 2005 046356 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 29. März 2007 (2007-03-29) Absätze [0027] - [0029]; Abbildung 5 -----	1-5,8, 12-15 6,7,9,11

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Mai 2015

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/05/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lotz, Klaus-Dieter

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/051467

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 8606036	A1	23-10-1986	DE 3661126 D1 15-12-1988
			EP 0227694 A1 08-07-1987
			ES 8704605 A1 16-06-1987
			FR 2580759 A1 24-10-1986
			JP S63500609 A 03-03-1988
			US 4802374 A 07-02-1989
			WO 8606036 A1 23-10-1986
EP 0301461	A2	01-02-1989	DE 3881444 D1 08-07-1993
			DE 3881444 T2 20-01-1994
			EP 0301461 A2 01-02-1989
			ES 2046250 T3 01-02-1994
			IT 212334 Z2 04-07-1989
			US 4944555 A 31-07-1990
DE 102005046356	A1	29-03-2007	CN 101277844 A 01-10-2008
			DE 102005046356 A1 29-03-2007
			EP 1931534 A1 18-06-2008
			KR 20080048049 A 30-05-2008
			US 2008196524 A1 21-08-2008
			WO 2007036389 A1 05-04-2007

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 ホフマン、 アンドレアス

ドイツ連邦共和国 4 2 4 8 9 ビュルフラート アネモネンベーク 2 1

Fターム(参考) 3B087 AA02 DE10

3J062 AA02 AB24 AC07 BA14 CD03 CD23 CD35