

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6620224号
(P6620224)

(45) 発行日 令和1年12月11日(2019.12.11)

(24) 登録日 令和1年11月22日(2019.11.22)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 0 T 1 3 / 7 4 (2 0 0 6 . 0 1) B 6 0 T 1 3 / 7 4 D

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2018-511462 (P2018-511462)	(73) 特許権者	591245473
(86) (22) 出願日	平成28年9月2日 (2016.9.2)		ロベルト・ボッシュ・ゲゼルシャフト・ミ
(65) 公表番号	特表2018-526275 (P2018-526275A)		ト・ベシュレンクテル・ハフツング
(43) 公表日	平成30年9月13日 (2018.9.13)		ROBERT BOSCH GMBH
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/070730		ドイツ連邦共和国 70442 シュトゥ
(87) 国際公開番号	W02017/045936		ットガルト ポストファッハ 30 02
(87) 国際公開日	平成29年3月23日 (2017.3.23)		20
審査請求日	平成30年4月16日 (2018.4.16)	(74) 代理人	100177839
(31) 優先権主張番号	102015217518.9		弁理士 大場 玲児
(32) 優先日	平成27年9月14日 (2015.9.14)	(74) 代理人	100172340
(33) 優先権主張国・地域又は機関	ドイツ (DE)		弁理士 高橋 始
		(72) 発明者	パヌンツィオ, ジャンマリア
			ドイツ連邦共和国 71634 ルートヴ
			イヒスブルク ロイトウアレ 29

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気機械式ブレーキ倍力装置および電気機械式ブレーキ倍力装置を製造する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1ハウジング半分部(5)と第2ハウジング半分部(8)とを有するハウジング(9)を備え、該ハウジング内に電気モータ(21)と歯車装置(16)とが配置されている、自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置(1)であって、前記第1ハウジング半分部(5)に第1センタリング開口(34a)と第2センタリング開口(36a)とが形成されており、前記第2ハウジング半分部に第1挿入開口(8a)と第2挿入開口(36b)とが形成されており、前記第1センタリング開口(34a)が前記第1挿入開口(8a)に対して配置されており、前記第2センタリング開口(36a)が前記第2挿入開口(36b)に対して配置されており、それにより、前記第1センタリング開口(34a)から突き出す第1組付ピン(M1)を前記第1挿入開口(8a)に、かつ前記第2センタリング開口(36a)から突き出す第2組付ピン(M2)を前記第2挿入開口(36b)に係合させることによって、前記第1ハウジング半分部(5)に前記第2ハウジング半分部(8)をセンタリング可能であり、および/または、前記歯車装置(16)の歯車(23)の軸(25)に取り付けられた前記電気機械式ブレーキ倍力装置(1)の軸受プレート(26)が収容開口(27)を有しており、該収容開口に前記電気モータ(21)のハウジング部分(42)が嵌め込まれていることにより、前記軸受プレート(26)によって前記電気モータ(21)を前記歯車装置(16)に対してセンタリング可能であることを特徴とする、電気機械式ブレーキ倍力装置。

【請求項 2】

前記第 1 ハウジング半分部 (5) のハウジング底部 (5 a) が第 3 センタリング開口 (3 4 b) を有しており、前記第 1 ハウジング半分部 (5) を前記第 2 ハウジング半分部 (8) に相対して位置決めするために、前記第 3 センタリング開口に第 3 組付ピン (M 3) を差込可能であり、

前記第 1 ハウジング半分部 (5) に形成された前記第 3 センタリング開口 (3 4 b) がハウジング底部 (5 a) にあけられた孔を有しており、

前記ハウジング底部 (5 a) の対向側に配置された前記第 1 ハウジング半分部 (5) のハウジング部分 (5 b) に設けられ前記第 1 ハウジング半分部 (5) に形成された前記第 1 センタリング開口 (3 4 a) が前記第 1 ハウジング半分部 (5) の前記ハウジング部分 (5 b) にあけられた孔を有していることを特徴とする、請求項 1 に記載の電気機械式ブレーキ倍力装置。

10

【請求項 3】

前記第 1 センタリング開口 (3 4 a) と前記第 3 センタリング開口 (3 4 b) とが前記ハウジング (9) の共通の長手方向軸線 (3 5) に沿って配置されていることを特徴とする、請求項 2 に記載の電気機械式ブレーキ倍力装置。

【請求項 4】

前記第 2 ハウジング半分部 (8) に形成された前記第 1 挿入開口 (8 a) が貫通部として形成されており、前記第 1 ハウジング半分部 (5) に形成された前記第 1 センタリング開口 (3 4 a) が前記第 1 挿入開口 (8 a) を通って延びることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の電気機械式ブレーキ倍力装置。

20

【請求項 5】

前記第 1 ハウジング半分部 (5) に形成された前記第 2 センタリング開口 (3 6 a) と、前記第 2 ハウジング半分部 (8) に形成された前記第 2 挿入開口 (3 6 b) とが長穴として形成されており、前記第 2 センタリング開口 (3 6 a) と前記第 2 挿入開口 (3 6 b) とは前記第 2 挿入開口 (3 6 b) と前記第 1 挿入開口 (8 a) との間に延びる直線に沿って位置合せされていることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の電気機械式ブレーキ倍力装置。

【請求項 6】

前記第 1 組付ピン (M 1) および / または前記第 2 組付ピン (M 2) が前記第 1 ハウジング半分部に固定的に接続されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の電気機械式ブレーキ倍力装置。

30

【請求項 7】

前記軸受プレート (2 6) が前記第 1 ハウジング半分部 (5) に形成された切欠部 (5 c) に押し込まれていることを特徴とする、請求項 1 に記載の電気機械式ブレーキ倍力装置。

【請求項 8】

前記軸受プレート (2 6) は、前記歯車装置 (1 6) の歯車 (2 3) と前記電気モータ (2 1) のモータピニオン (2 2) との軸間距離を設定することを特徴とする、請求項 1 または 7 に記載の電気機械式ブレーキ倍力装置。

【請求項 9】

前記軸受プレート (2 6) に形成された前記収容開口 (2 7) に前記電気モータ (2 1) のモータピニオン (2 2) が収容されていることを特徴とする、請求項 8 に記載の電気機械式ブレーキ倍力装置。

40

【請求項 10】

自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置 (1) を製造する方法であって、電気モータ (2 1) と歯車装置 (1 6) とを内部に配置可能なハウジング (9) の第 1 ハウジング半分部 (5) と第 2 ハウジング半分部 (8) とを提供するステップ (S 1) と、前記第 1 ハウジング半分部 (5) に第 1 センタリング開口 (3 4 a) と第 2 センタリング開口 (3 6 a) とを、かつ前記第 2 ハウジング半分部に第 1 挿入開口 (8 a) と第 2 挿入開口 (3 6 b) とを提供するステップ (S 2) であって、前記第 1 センタリング開口 (

50

34a)が前記第1挿入開口(8a)に対して、かつ前記第2センタリング開口(36a)が前記第2挿入開口(36b)に対して同心であり、

前記第1ハウジング半分部(5)において前記第2ハウジング半分部(8)をセンタリングするために、前記第1センタリング開口(34a)から突き出す第1組付ピン(M1)を前記第1挿入開口(8a)に係合させ、前記第2センタリング開口(36a)から突き出す第2組付ピン(M2)を前記第2挿入開口(36b)に係合させるステップ(S3)と、および/または前記歯車装置(16)の歯車(23)の軸(25)に軸受プレート(26)を取り付けること、および前記電気モータ(21)のハウジング部分(42)が前記軸受プレート(26)の收容開口(27)に挿入されるように前記軸受プレート(26)を配置することによって、前記電気機械式ブレーキ倍力装置(1)の軸受プレート(26)により前記電気モータ(21)を前記歯車装置(16)に対してセンタリングするステップ(S4)と、

を包含する、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置に関する。本発明は、さらに、自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置を製造する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車の将来の駆動コンセプトでは、従来の真空式ブレーキ倍力装置を作動させるための負圧がわずかしかないか、または無いため、これまでのものにとって代わるブレーキ倍力装置が必要となる。このために電気機械式ブレーキ倍力装置が開発された。

【0003】

特許文献1は、ブレーキマスタシリンダとブレーキペダルとの間に配置され、ブレーキマスタシリンダの作動ピストンを動かすための押圧部材が通って延びるハウジングと、電気モータと、電気モータによって駆動され、押圧部材と交差するウォームと、ハウジング内に配置され、ウォームの回転運動を作動ピストンの並進運動に変換するようにウォームを作動ピストンに結合する歯車装置とを備えた、自動車のブレーキマスタシリンダのための作動装置を開示する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】独国特許出願公開第102012014361号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

したがって、本発明は、製造コストが低減されるとともに製造が簡素化される改善された電気機械式ブレーキ倍力装置を提供するという課題にもとづいている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題は、請求項1の特徴を有する自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置により解決される。さらに、上記課題は、請求項11の特徴を有する自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置を製造する方法により解決される。

【0007】

本発明は、第1ハウジング半分部と第2ハウジング半分部とを有するハウジングを備え、該ハウジング内に電気モータと歯車装置とが配置されている、自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置であって、第1ハウジング半分部に第1センタリング開口と第2センタリング開口とが形成されており、第2ハウジング半分部に第1挿入開口と第2挿入開口とが形成されており、第1センタリング開口が第1挿入開口に対して配置されており、第2セン

10

20

30

40

50

タリング開口が第2挿入開口に対して配置されており、それにより第1センタリング開口から突き出す第1組付ピンを第1挿入開口に係合させ、かつ第2センタリング開口から突き出す第2組付ピンを第2挿入開口に係合させることによって、第1ハウジング半分部において第2ハウジング半分部をセンタリング可能であり、および/または、歯車装置の歯車装置歯車の軸に取り付けられた軸受プレート(Lagerschild)が収容開口を有しており、該収容開口に電気モータのハウジング部分が嵌め込まれていることにより、電気機械式ブレーキ倍力装置の軸受プレートによって電気モータを歯車装置に対してセンタリング可能であること、を特徴とする、電気機械式ブレーキ倍力装置を提供する。

【0008】

本発明は、さらに、自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置を製造する方法を提供する。この方法は、電気モータと歯車装置とを内部に配置可能なハウジングの第1ハウジング半分部と第2ハウジング半分部とを提供すること(Bereitstellen)を包含する。この方法は、さらに第1ハウジング半分部に第1センタリング開口と第2センタリング開口とを、かつ第2ハウジング半分部に第1挿入開口と第2挿入開口とを提供することを包含し、この場合第1センタリング開口が第1挿入開口に対して、かつ第2センタリング開口が第2挿入開口に対して同心である。この方法は、第1ハウジング半分部において第2ハウジング半分部をセンタリングするために、第1センタリング開口から突き出す第1組付ピンを第1挿入開口に係合させ、第2センタリング開口から突き出す第2組付ピンを第2挿入開口に係合させること、および/または歯車装置の歯車装置歯車の軸に軸受プレートを取り付けること、および電気モータのハウジング部分が軸受プレートの収容開口に嵌め込まれるように軸受プレートを配置することによって、電気機械式ブレーキ倍力装置の軸受プレートにより電気モータを歯車装置に対してセンタリングすることをさらに包含する。

【0009】

本発明の思想は、電気機械式ブレーキ倍力装置の製造時に電気機械式ブレーキ倍力装置のハウジングの第1ハウジング半分部と第2ハウジング半分部とをセンタリングすることである。組付ピンを使用することによって、有利にも、電気機械式ブレーキ倍力装置の組立ラインにおいて第1ハウジング半分部と第2ハウジング半分部とをセンタリングすることが可能である。それにより製造方法を効率よく実行することが可能である。

【0010】

有利な実施形態および展開形態は従属請求項および図に関連付けた説明から明らかになる。

【0011】

好ましい一展開形態では、第1ハウジング半分部のハウジング底部が第3センタリング開口を有しており、第1ハウジング半分部を第2ハウジング半分部に相対して位置決めするために、第3センタリング開口に第3組付ピンを差込可能であることが予定されている。それにより第1ハウジング半分部を第2ハウジング半分部に相対して効率よく位置決め可能である。

【0012】

別の好ましい一展開形態では、第1ハウジング半分部に形成された第3センタリング開口がハウジング底部にあけられた孔を有しており、第1ハウジング半分部のハウジング底部の対向側に配置されたハウジング部分に設けられている、第1ハウジング半分部に形成された第1センタリング開口が第1ハウジング半分部のハウジング部分にあけられた孔を有していることが予定されている。第1ハウジング半分部に形成された第3センタリング開口と第1ハウジング半分部に形成された第1センタリング開口とは、第1ハウジング半分部と一体に形成されることによって好ましくも安定に形成されている。

【0013】

別の好ましい一展開形態では、第1センタリング開口と第3センタリング開口とがハウジングの共通の長手方向軸線に沿って配置されていることが予定されている。それによりハウジング半分部の1つが傾倒することなく、第2ハウジング半分部に対する第1ハウジ

10

20

30

40

50

ング半分部の安定したセンタリングを可能にすることができる。

【0014】

別の好ましい一展開形態では、第2ハウジング半分部に形成された第1挿入開口が貫通部(Durchzug)として形成されており、第1ハウジング半分部に形成された第1センタリング開口が第1挿入開口を通過して延びることが予定されている。第2ハウジング半分部に形成された第1挿入開口を貫通部として形成することによって、横力に対する第1挿入開口の安定性を改善することができる。

【0015】

別の好ましい一展開形態では、第1ハウジング半分部に形成された第2センタリング開口と、第2ハウジング半分部に形成された第2挿入開口とが長穴として形成されており、第2センタリング開口と第2挿入開口とは第2挿入開口と第1挿入開口との間に延びる直線に沿って位置合せされていることが予定されている。第1ハウジング半分部に形成された第2センタリング開口と第2ハウジング半分部に形成された第2挿入開口とを長穴として形成することによって、第2ハウジング半分部に対する第1ハウジング半分部の簡単なセンタリングを可能にすることができる。

10

【0016】

別の好ましい一展開形態では、第1組付ピンおよび/または第2組付ピンが第1ハウジング半分部に固定的に接続されていることが予定されている。それにより、それぞれのセンタリング開口への組付ピンの挿入が省略されることが有利である。

【0017】

20

別の好ましい一展開形態では、軸受プレートが第1ハウジング半分部に形成された切欠部に押し込まれている(verpressen)ことが予定されている。それにより軸受プレートを、省スペース的かつ位置固定的に第1ハウジング半分部に配置可能であることが好ましい。

【0018】

別の好ましい一展開形態では、軸受プレートは、歯車装置の歯車と電気モータのモータピニオンとの軸間距離を設定することが予定されている。それにより電気モータのモータピニオンと歯車装置の歯車との正確な係合を達成できることが有利である。

【0019】

別の好ましい一展開形態では、軸受プレートに形成された収容開口に電気モータのモータピニオンが収容されていることが予定されている。それによりモータピニオンをこれが歯車装置の歯車と噛み合うように配置可能である。

30

【0020】

上述の形態および展開形態は任意に互いに組み合わせることができる。

【0021】

本発明の他の可能な形態、展開形態、および実装形態は、実施例に関する本発明の上述および後述の特徴の明示的に示されていない組合せも含む。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の好ましい実施形態に係る自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置の歯車装置の斜視図である。

40

【図2】本発明の好ましい実施形態に係る自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置の歯車装置の斜視図である。

【図3】本発明の好ましい実施形態に係る自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置のハウジングの部分図である。

【図4】本発明の好ましい実施形態に係る自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置のハウジングの斜視図である。

【図5】本発明の好ましい実施形態に係る自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置を組み立てる方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 2 3 】

添付の図面は、本発明の実施形態のさらなる理解の助けとなるべきものである。添付の図面は実施形態を示し、説明との関連で本発明の原理およびコンセプトを明らかにするのに役立つ。他の実施形態および上記の利点の多くは図面を見ることで明らかになる。図面に示された要素は必ずしも互いに縮尺どおりには示されていない。

【 0 0 2 4 】

図面の図において、相反する指示がない限り、同じ参照符号は同じ、または機能が同じ要素、部品、または構成要素を示す。

【 0 0 2 5 】

図 1 は、本発明の好ましい実施形態に係る自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置 1 の歯車装置 1 6 の斜視図を示す。

10

【 0 0 2 6 】

歯車装置 1 6 は、電気モータ 2 1 もしくは電気モータ / 制御装置ユニットを有しており、モータピニオン 2 2 は、段付き歯車 2 3 もしくは二重歯車を駆動する。歯車 2 3 もまた、(図 1 に図示されない) スピンドルナットと接続されている歯車 2 4 を駆動する。スピンドルナットの周りにペローズ 2 0 が配置されていることが好ましい。

【 0 0 2 7 】

歯車 2 3 は、軸 2 5 に回転可能に支持されている。モータピニオン 2 2 と電気モータ 2 1 との間に玉軸受が配置されていることが好ましい。

【 0 0 2 8 】

20

図 2 は、本発明の好ましい実施形態に係る自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置の歯車装置の斜視図を示す。

【 0 0 2 9 】

ハウジング半分部 5 に軸受プレート 2 6 が組み付けられており、もしくは圧入されている。軸 2 5 は、第 1 ハウジング半分部 5 と軸受プレート 2 6 とも固定的に接続されている。電気モータ 2 1 の位置決めもしくはセンタリングは、軸受プレート 2 6 における収容開口 2 7 を介して行うことができる。収容開口 2 7 には電気モータ 2 1 のハウジング部分 4 2 が嵌め込まれている。

【 0 0 3 0 】

電気モータ 2 1 は、ハウジングフランジ 2 8 にねじ止めされていることが好ましい。これに代えてモータ / 制御装置ユニット 2 1 は、それ以外の適切な仕方でハウジングフランジ 2 8 と接続されていてもよい。上述した構造によって、歯車 2 3、歯車 2 4、軸受プレート 2 6、および電気モータ 2 1 が直接第 1 ハウジング半分部 5 上にセンタリングされているか、もしくは取り付けられている。第 1 ハウジング半分部 5 は、アルミニウムから形成されていることが好ましい。それにより、好ましくはプラスチックから形成された第 2 ハウジング半分部 8 が支持機能を有する必要がない。

30

【 0 0 3 1 】

正確でなければならない歯車 2 3 と (図 2 に図示されない) モータピニオンとの軸間距離は軸受プレート 2 6 によって保証される。軸受プレート 2 6 は、金属板金打抜き部品として形成されていることが好ましい。

40

【 0 0 3 2 】

図 3 は、本発明の好ましい実施形態に係る自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置のハウジングの部分図を示す。

【 0 0 3 3 】

第 1 ハウジング半分部 5 と第 2 ハウジング半分部 8 とは鋼から形成されていることが好ましい。別個の軸受プレートが設けられていないので、第 1 ハウジング半分部 5 を第 2 ハウジング半分部 8 に対して正確に位置決めしなければならない。

【 0 0 3 4 】

第 1 ハウジング半分部 5 は、第 1 センタリング開口 3 4 a と第 2 センタリング開口 3 6 a とを有している。第 2 ハウジング半分部 8 は、(図 3 に図示されない) 第 1 挿入開口と

50

(図3に図示されない)第2挿入開口とを有している。

【0035】

第1センタリング開口34aは、第1挿入開口8aに対して同心に配置されていることが好ましい。第2センタリング開口36aは、第2挿入開口36bに対して同心に配置されていることが好ましい。

【0036】

第2ハウジング半分部8は、第1センタリング開口34aから突き出す第1組付ピンM1を第1挿入開口8aに、かつ(図3に図示されない)第2センタリング開口36aから突き出す第2組付ピンM2を第2挿入開口36bに係合させることによって第1ハウジング半分部5においてセンタリング可能である。

10

【0037】

第1ハウジング半分部5のハウジング底部5aが第3センタリング開口34bを有することが好ましい。この第3センタリング開口に、第1ハウジング半分部5を第2ハウジング半分部8に相対して位置決めするための第3組付ピンM3を差込み可能である。第1センタリング開口34aおよび第3センタリング開口34bは孔として、またはこれに代えて円錐として形成されていることが好ましい。これに代えて、それぞれの組付ピンが、例えば孔を有していてもよく、それぞれのセンタリング開口が、組付ピンに形成された孔に嵌め込み可能である突起部(Zapfen)の形態で形成されていてもよい。

【0038】

第1センタリング開口34aと第3センタリング開口34bとはハウジング9の共通の長手方向軸線35に沿って配置されていることが好ましい。

20

【0039】

図4は、本発明の好ましい実施形態に係る自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置のハウジングの斜視図を示す。

【0040】

第2ハウジング半分部8は、第2センタリング開口36aから突き出す第2組付ピンM2を第2挿入開口36bに係合させることによって第1ハウジング半分部5においてセンタリング可能である。

【0041】

第2ハウジング半分部8に形成された第1挿入開口8aは、貫通部として形成されていることが好ましく、第1ハウジング半分部5に形成された第1センタリング開口34aは第1挿入開口8aを通して延びる。

30

【0042】

第1ハウジング半分部5に形成された第2センタリング開口36aと第2ハウジング半分部8に形成された第2挿入開口36bとは長穴として形成されていることが好ましく、第2センタリング開口36aと第2挿入開口36bとは、第2挿入開口36bと第1挿入開口8aとの間に延びる直線に沿って位置合せされている。

【0043】

第1ハウジング半分部5は、第2ハウジング半分部8に複数のねじ37によってねじ止め可能であることが好ましい。

40

【0044】

図5は、本発明の好ましい実施形態に係る自動車の電気機械式ブレーキ倍力装置を組み立てる方法のフローチャートを示す。

【0045】

この方法は、ハウジングの第1ハウジング半分部と第2ハウジング半分部とを提供することS1を包含する。ハウジング内で電気モータが歯車装置を介してスピンドルと作用継続している。この方法は、第1ハウジング半分部に第1センタリング開口と第2センタリング開口とを、かつ第2ハウジング半分部に第1挿入開口と第2挿入開口とを提供することS2をさらに包含し、第1センタリング開口が第1挿入開口に対して、かつ第2センタリング開口が第2挿入開口に対して同心に配置されている。

50

【 0 0 4 6 】

この方法は、第1ハウジング半分部において第2半分部をセンタリングするために、第1センタリング開口から突き出す第1組付ピンを第1挿入開口に、かつ第2センタリング開口から突き出す第2組付ピンを第2挿入開口に係合させることS3、ならびに/あるいは、歯車装置の歯車装置歯車の軸に軸受プレートを取り付けること、および電気モータのモータピニオンが軸受プレートの収容開口に嵌め込まれ、収容開口に嵌め込まれたモータピニオンが歯車装置の歯車と噛み合うように軸受プレートを配置することによって、電気機械式ブレーキ倍力装置の軸受プレートにより電気モータを歯車装置に対してセンタリングすることS4をさらに包含する。

【 0 0 4 7 】

以上、好ましい実施例をもとにして本発明を説明したが、本発明はこれに限定されず、むしろ様々に改変可能である。特に、本発明は、本発明の核心から逸脱することなく種々に変更または改変することができる。

【 0 0 4 8 】

例えば、センタリング開口および/または挿入開口をハウジングの別の適切な位置に配置することが可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

- | | | |
|-------|---------------|----|
| 1 | ブレーキ倍力装置 | |
| 5 | 第1ハウジング半分部 | 20 |
| 5 a | ハウジング底部 | |
| 5 b | ハウジング部分 | |
| 5 c | 切欠部 | |
| 8 | 第2ハウジング半分部 | |
| 8 a | 第1挿入開口 | |
| 9 | ハウジング | |
| 1 6 | 歯車装置 | |
| 2 0 | ベローズ | |
| 2 1 | 電気モータ | |
| 2 2 | モータピニオン | 30 |
| 2 3 | 二重歯車 | |
| 2 4 | 歯車 | |
| 2 5 | 軸 | |
| 2 6 | 軸受プレート | |
| 2 7 | 収容開口 | |
| 2 8 | ハウジングフランジ | |
| 3 4 a | 第1センタリング開口 | |
| 3 4 b | 第3センタリング開口 | |
| 3 5 | 長手方向軸線 | |
| 3 6 a | 第2センタリング開口 | 40 |
| 3 6 b | 第2挿入開口 | |
| 3 7 | ねじ | |
| 4 2 | 電気モータのハウジング部分 | |
| M 1 | 第1組付ピン | |
| M 2 | 第2組付ピン | |
| M 3 | 第3組付ピン | |

【 図 1 】

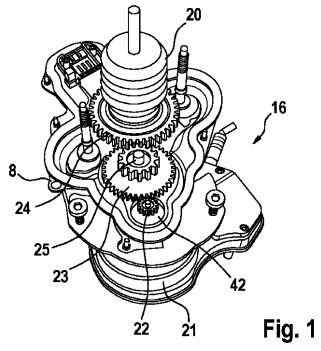


Fig. 1

【 図 3 】

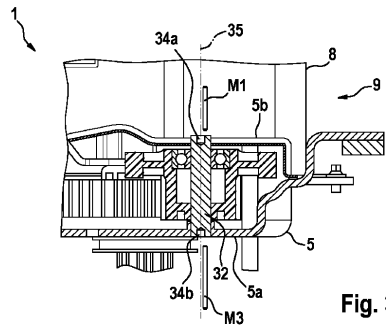


Fig. 3

【 図 2 】

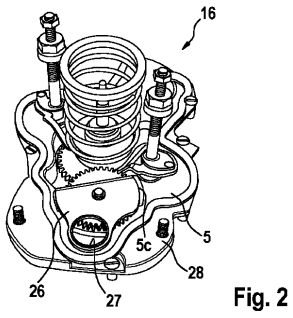


Fig. 2

【 図 4 】

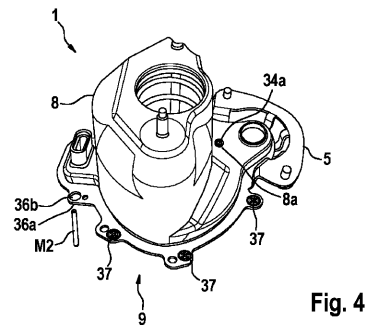


Fig. 4

【 図 5 】

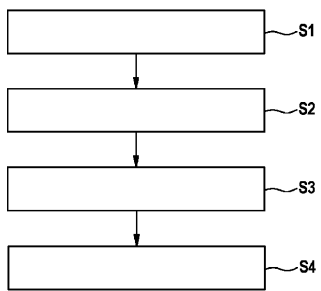


Fig. 5

フロントページの続き

- (72)発明者 ヴァイスジンガー, ダニエル
ドイツ連邦共和国 7 0 8 2 5 コーンタール ミュンヒンゲン コーンヴェストハイマー シュ
トラーセ 2 1 7
- (72)発明者 ボルヴェルク, アンドレ
ドイツ連邦共和国 7 1 7 1 1 シュタインハイム アン デア ムル テュミアンヴェーク 1
2
- (72)発明者 ナーゲル, ヴィリ
ドイツ連邦共和国 7 1 6 8 6 レムゼック/ホーホドルフ ビッテンフェルダー シュトラーセ
3 1

審査官 大谷 謙仁

- (56)参考文献 特表2012-530645(JP, A)
特表2009-529616(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 0 T	7 / 1 2 - 8 / 1 7 6 9
	8 / 3 2 - 8 / 9 6
	1 3 / 0 0 - 1 7 / 2 2
F 1 6 H	1 / 2 8 - 1 / 4 8
	4 8 / 0 0 - 4 8 / 4 2
	5 7 / 0 0 - 5 7 / 1 2