

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-64335

(P2011-64335A)

(43) 公開日 平成23年3月31日(2011.3.31)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**F 1 6 D 3/224 (2011.01)** F 1 6 D 3/224 A

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-293158 (P2010-293158)                  (22) 出願日 平成22年12月28日 (2010.12.28)                  (62) 分割の表示 特願2003-129390 (P2003-129390) の分割                  原出願日 平成15年5月7日 (2003.5.7)                  (31) 優先権主張番号 10220711.9                  (32) 優先日 平成14年5月10日 (2002.5.10)                  (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)</p>	<p>(71) 出願人 391021880                  ジー・ケー・エヌ・ドライブライン・インターナショナル・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング                  ドイツ連邦共和国 ローマール、ハウプシュトラーセ 150                  (74) 代理人 100105647                  弁理士 小栗 昌平                  (74) 代理人 100105474                  弁理士 本多 弘徳                  (74) 代理人 100108589                  弁理士 市川 利光                  (72) 発明者 トーマス ヴェッカーリング                  ドイツ連邦共和国、ディー-53797 ローマール、ヒュッテンヴェーク 13                  最終頁に続く</p>
--	--

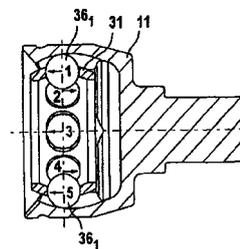
(54) 【発明の名称】 等速固定ボール継ぎ手

(57) 【要約】

【課題】 改良された制御特性を有する対向軌道継ぎ手を提供することにある。

【解決手段】 対向軌道継ぎ手の形における等速固定ボール継ぎ手が外方継ぎ手部材と、内方継ぎ手部材と、外方軌道および内方軌道からなっている軌道対に收容されるトルク伝達ボールと、ボールが共通平面内に保持されかつ前記継ぎ手が接続されるとき角度2等分平面上に案内されるケージ窓を有するボールケージを含んでおり、第1外方軌道が、第1内方軌道とともに、第1軌道対を形成し、その軌道が内方継ぎ手部材の接続端部に向かって第1軸方向に走行する互い異なりかつ第1ボールを保持し、第2外方軌道が、第2内方軌道とともに、第2軌道対を形成し、その軌道が外方継ぎ手部材の接続端部に向かって第2軸方向に走行する互いから異なりかつ第2ボールを保持し、第1軌道対が第1軌道対と反対に半径方向に位置決めされそして第2軌道対が第2軌道対と反対に半径方向に位置決めされる。

【選択図】 図13



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

対向軌道継ぎ手の形における等速固定ボール継ぎ手において、外方軌道(16)を有する外方継ぎ手部材(11)と、内方軌道(26)を有する内方継ぎ手部材(21)と、前記外方軌道および前記内方軌道からなっている軌道対に収容されるトルク伝達ボール(36)と、前記ボールが共通平面内に保持されかつ前記継ぎ手が接続される時角度2等分平面上に案内されるケージ窓(34)を有するボールケージ(31)とを含み、第1外方軌道(16<sub>1</sub>)が、第1内方軌道(26<sub>1</sub>)とともに、第1軌道対を形成し、その軌道が前記内方継ぎ手部材(21)の接続端部に向かって第1軸方向(R<sub>1</sub>)に互いから離れて延びかつ第1ボール(36<sub>1</sub>)を保持し、第2外方軌道(16<sub>2</sub>)が、第2内方軌道(26<sub>2</sub>)とともに、第2軌道対を形成し、その軌道が前記外方継ぎ手部材(11)の接続端部に向かって第2軸方向(R<sub>2</sub>)に互いに離れて延びかつ第2ボール(36<sub>2</sub>)を保持し、前記第1軌道対(16<sub>1</sub>, 26<sub>1</sub>)が該第1軌道対(16<sub>1</sub>, 26<sub>1</sub>)と反対に半径方向に位置決めされ、前記第2軌道対(16<sub>2</sub>, 26<sub>2</sub>)が該第2軌道対(16<sub>2</sub>, 26<sub>2</sub>)と反対に半径方向に位置決めされることを特徴とする等速固定ボール継ぎ手。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、外方軌道を有する外方継ぎ手部材、内方軌道を有する内方継ぎ手部材、前記外方軌道および前記内方軌道からなっている軌道対に収容されるトルク伝達ボール、および前記ボールが共通平面内に保持されかつ前記継ぎ手が接続される時角度2等分平面上に案内されるケージ窓を有するボールケージ；第1外方軌道が、第1内方軌道とともに、第1軌道対を形成し、その軌道が前記内方継ぎ手部材の接続端部に向かって第1軸方向に互いから離れて延びかつ第1ボールを保持し；第2外方軌道が、第2内方軌道とともに、第2軌道対を形成し、その軌道が前記外方継ぎ手部材の接続端部に向かって第2軸方向に互いに離れて延びかつ第2ボールを保持する対向軌道継ぎ手の形における等速固定ボール継ぎ手に関するものである。

20

## 【背景技術】

## 【0002】

上述した型の対向軌道継ぎ手は、第1軌道対および第2軌道対に交互に周部に配置されるボールが、軌道を介して、第1方向および第2方向に交互に向ける力を受けるために好都合である。前記力は内部力の形で釣り合わされるボールケージの対向力によって収容され、その結果ケージはどのような外部の軸方向力も受けない。ケージは、したがって、外方継ぎ手部材に対して比較的摩擦のない方法において走行する。

30

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

これまで、製造および組み立ての理由のためにかつ好適なボールの大きさに関連して、第1の方向に開いている第1の軌道対と反対に、それと反対に半径方向に、第2の方向に開いている第2の軌道対が配置されるのが従来技術による継ぎ手の慣例であった。この設計は継ぎ手の制御に関連して、すなわち、ケージでの制御力条件に関連して重大な欠点を有していた。

40

## 【0004】

しかしながら、正確なケージ制御が、継ぎ手が接続される時とは何時でも、外方継ぎ手部材と内方継ぎ手部材の軸線間で角度を対称的に分割する角度2等分平面上に十分に高い制御力により全体としてボールを案内することができるために必須である。従来技術による継ぎ手における前記不都合な制御条件に関する理由は図面に関連して後でより詳細に説明する。

## 【0005】

それゆえ、本発明の目的は、改良された制御特性を有する対向軌道継ぎ手を提供するこ

50

とにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的は、第1軌道対が第1軌道対と半径方向に反対に位置決めされそして第2軌道対が第2軌道対と半径方向に反対に位置決めされることによって達成される。とくに、前記第1軌道対および前記第2軌道対が周部を横切って交互であるように配置されることが提案される。好ましくは、8個の均一に周部に分布された軌道対を有する継ぎ手が提案される。他の可能性は12または16の軌道対の選択に言及する。

【0007】

本発明の継ぎ手は、一定にゼロからずれかつ軌道対によってそれぞれ対向のボール対に印加される結果として生じる制御力によって特徴付けられ、その結果、総体的に、制御条件が実質上改善された。かかる改善された制御力条件に関する理由は図面を参照して説明する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】従来技術による対向軌道継ぎ手の継ぎ手開口を示す軸方向図である。

【図2】図1の対向軌道継ぎ手の断面A-Aによる長手方向断面図である。

【図3】図1の対向軌道継ぎ手の断面B-Bによる長手方向断面図である。

【図4】軸方向ボール力を示している図1による継ぎ手の長手方向断面図である。

【図5】軸方向ボール力を示している図1による継ぎ手のケージの展開図である。

【図6】接続された状態において回転している図1による継ぎ手の軸方向図である。

【図7】接続された状態において回転している図1による継ぎ手の長手方向断面図である。

。

【図8】接続された状態において回転している図1による継ぎ手のケージとボールを有する詳細の形で示す図である。

【図9】接続された状態において回転している図1による継ぎ手の2つの対向ボールに関する制御角度の図である。

【図10】本発明による対向軌道継ぎ手の継ぎ手開口を示す軸方向図である。

【図11】図10の対向軌道継ぎ手の断面A-Aによる長手方向断面図である。

【図12】図10の対向軌道継ぎ手の断面B-Bによる長手方向断面図である。

【図13】軸方向ボール力を示している図10による継ぎ手の長手方向断面図である。

【図14】軸方向ボール力を示している図10による継ぎ手のケージの展開図である。

【図15】接続された状態において回転している図10による継ぎ手の軸方向図である。

【図16】接続された状態において回転している図10による継ぎ手の長手方向断面図である。

【図17】接続された状態において回転している図10による継ぎ手のケージとボールを有する詳細の形で示す図である。

【図18】接続された状態において回転している図10による継ぎ手の2つの対向ボールに関する制御角度の図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明の継ぎ手は、従来技術による継ぎ手に比較して図面に示されかつ以下で説明される。

【0010】

図1ないし図3の例示が以下で共同して説明される。外方継ぎ手部分11は開口13を備えた内部12および対向基部14を含んでいる。接続ジャーナル15は基部14に形成される。内部12には、軸ジャーナルを挿入するための内方開口22を備えた内方継ぎ手部材21が収容される。ボールケージ31は外方継ぎ手部材11と内方継ぎ手部材21との間に配置されている。継ぎ手は、継ぎ手中心から外方継ぎ手部材の開口端へ延びる第1の方向 $R_1$ に見られる互いに異なる第1外方軌道16<sub>1</sub>および第1内方軌道26<sub>1</sub>を含ん

10

20

30

40

50

でいる。

【0011】

そのうえ、継ぎ手は、継ぎ手中心から見られるとき、外方継ぎ手部材のジャーナル端へ向って延びる第2の方向 $R_2$ に見られる互いに異なる第2外方軌道 $16_2$ および第2内方軌道 $26_2$ を含んでいる。第1外方軌道 $16_1$ および第1内方軌道 $26_1$ は互いに第1軌道対を形成し、第2外方軌道 $16_2$ および第2内方軌道 $26_2$ は互いに第2軌道対を形成している。内方軌道および外方軌道から形成される軌道対はトルク伝達ボール $36_1$ 、 $36_2$ を収容する。

【0012】

ボールケージ31は外方継ぎ手部材の球状内面18内に保持される球状外面32を含んでいる。ボールはケージ31の窓34に保持される。継ぎ手全体を通してボール軌道を通る各半径方向断面において、第1軌道対 $16_1$ 、 $26_1$ および第2軌道対 $16_2$ 、 $26_2$ が、図2の断面A-Aおよび図3の断面B-Bにおいて見られ得るように、互いに反対に位置決めされる。第1軌道対内のボール $36_1$ は第1の方向 $R_1$ に向いている力を軌道によって受ける。

【0013】

第2軌道対内のボール $36_2$ は第2の方向 $R_2$ に向いている力を軌道によって受ける。これはトルク伝達状態に適用されかつケージに印加されている内部負荷を導く。しかしながら、力が対で釣り合わせられるように、ケージは、総体的に、外方継ぎ手部材1内に軸方向に力がない状態において保持される。結果として、ケージと外方継ぎ手部材との間の摩擦力は組み立てられた継ぎ手が回転するとき低い。

【0014】

図4において、軌道対 $16_1$ 、 $26_1$ および $16_2$ 、 $26_2$ によってボール $36_1$ 、 $36_2$ に印加される力が4個のボールに関して再び示され、そして図5のケージ31の展開図がボールに作用しかつケージによって印加されねばならないそれぞれの対向力を示している。反対方向に交互に作用している6個の力の合計により、ケージ31は外方継ぎ手部材11および内方継ぎ手部材21に対して外方に向かって力がない。

【0015】

図6、図7、図8および図9の個々の例示を協働して以下で説明する。図1による継ぎ手が接続された状態において示され、接続角度は外方継ぎ手部材11の軸線 $A_{11}$ と内方継ぎ手部材21の軸線 $A_{21}$ との間に設定されている。軸線 $A_{11}$ 、 $A_{21}$ との間の角度は角度2等分平面Eによって対称的に分割される。図7は軸線 $A_{11}$ 、 $A_{21}$ によって広げられるいわゆる接続平面による長手方向断面図である。ボールは1から6に連続して番号が付され、ボール1および4が接続平面に位置決めされている。

【0016】

ボール1および4とボール軌道との間の接触点において、接線はボールに対して描かれる。ボール1での接線は制御角度 $\theta_1$ を取り囲みかつボール4での接線は、対称のため、同一の大きさからなる、制御角度 $\theta_4$ を取り囲んでいる。ゼロと異なる制御角度を設けることが必要であり、その結果、軸線 $A_{11}$ 、 $A_{21}$ の接続時、ボール軌道は角度2等分平面E上でケージを同じに制御することができるようにボールに力を印加する。高い制御力が他のボールに印加されるならばゼロであるような個々のボールでの制御力を許容する。

【0017】

図9はボール1および4に関して、定量的に、相対的に固定位置にある軸線 $A_{11}$ 、 $A_{21}$ による1継ぎ手回転を横切る前記制御角度 $\theta_1$ 、 $\theta_4$ を示している。例示は、周部を2度横切って、とくに $210^\circ$ および $330^\circ$ の回転角度で、ボール1および4の制御角度が同時にゼロになることを示している。かくして、図8によれば、また、前記角度的位置の外側で、傾斜モーメントを発生する1対の力を形成する力 $F_1$ および $F_4$ はゼロになる。ずれた位相を有する、2つのさらに他の対のボールがゼロからずれる力の対により作用することを考慮するとしても、ケージ制御は比較的不満足である。

【0018】

10

20

30

40

50

図10、図11および図12の例示は以下で共同して説明される。外方継ぎ手部材11は開口13および対向基部14を有する内部12を含んでいる。接続ジャーナル15は基部14に形成される。内部12は軸ジャーナルを挿入するための内方開口22を有する内方継ぎ手部材21を含んでいる。外方継ぎ手部材11と内方継ぎ手部材21の間には、ボールケージ31が配置される。継ぎ手は、継ぎ手中心から外方継ぎ手部材に向いている第1方向 $R_1$ に見られる互いに異なる第1外方軌道16<sub>1</sub>および第1内方軌道26<sub>1</sub>を含んでいる。

#### 【0019】

そのうえ、継ぎ手は、継ぎ手中心から見られる場合に、外方継ぎ手部材のジャーナル端へ向いている第2の方向 $R_2$ に見られる互いに異なる第2外方軌道16<sub>2</sub>および第2内方軌道26<sub>2</sub>を含んでいる。第1外方軌道16<sub>1</sub>および第1内方軌道26<sub>1</sub>は互いに第1軌道対を形成する。第2外方軌道16<sub>2</sub>および第2内方軌道26<sub>2</sub>は互いに第2軌道対を形成している。内方軌道および外方軌道から形成される軌道対はトルク伝達ボール36<sub>1</sub>、36<sub>2</sub>を収容する。

10

#### 【0020】

ボールケージ31は外方継ぎ手部材の球状内面18内に保持される球状外面32を含んでいる。ボールはケージ31の窓34に保持される。継ぎ手全体を通してボール軌道を通る各半径方向断面において、第1軌道対が断面B-Bにおいて見られ得るように、第1軌道対と反対に位置決めされるか、または第2軌道対が、断面A-Aにおいて見られ得るように、第2軌道対と反対に位置決めされる。第1軌道対16<sub>1</sub>、26<sub>1</sub>内のボール36<sub>1</sub>は第1の方向 $R_1$ に向いている力を軌道によって受ける。

20

#### 【0021】

第2軌道対内のボール36<sub>2</sub>は第2の方向 $R_2$ に向いている力を軌道によって受ける。これはトルク伝達状態に適用されかつケージに印加されている内部負荷を導く。しかしながら、力が対で釣り合わせられるように、ケージは、総体的に、軸方向に力がない状態において外方継ぎ手部材に保持される。結果として、ケージと外方継ぎ手部材との間の摩擦力は組み立てられた継ぎ手が回転するとき低い。

#### 【0022】

図13の断面図において、軌道対によってボールに印加される力が5個のボールに関して示され、そして図14のケージの展開図はボールに作用しかつケージによって印加されるべきであるそれぞれの対向力を示している。反対方向に交互に作用する合計8個の力により、ケージは外方に向かって力がない。

30

#### 【0023】

図15、図16、図17および図18の個々の図が以下で共同して説明される。図10、図11および図12による継ぎ手が接続された状態において示され、接続角度は外方継ぎ手部材11の軸線 $A_{11}$ と内方継ぎ手部材の軸線 $A_{21}$ との間に設定されている。軸線 $A_{11}$ 、 $A_{21}$ との間の角度は角度2等分平面Eによって対称的に分割される。図16は軸線 $A_{11}$ 、 $A_{21}$ によって広げられるいわゆる接続平面による長手方向断面図である。ボールは1から8に連続して番号が付され、ボール1および5が接続平面に位置決めされている。

40

#### 【0024】

ボール1および5とボール軌道との間の接触点において、接線はボールに対して描かれる。ボール1での接線は制御角度 $\theta_1$ を取り囲みかつボール5での接線は、対称のために、同一の大きさからなる、制御角度 $\theta_5$ を取り囲んでいる。ゼロと異なる制御角度を設けることが必要であり、その結果、軸線 $A_{11}$ 、 $A_{21}$ の接続時、ボール軌道は角度2等分平面E上でケージを同じに制御することができるようボールに力を印加する。高い制御力が他のボールに印加されるならばゼロであるような個々のボールでの制御力を許容する。

#### 【0025】

図18は、ボール1および5に関して、定量的に、相対的に固定位置にある軸線 $A_{11}$

50

、 $A_{21}$ による継ぎ手回転を横切る前記制御角度 $\theta_1$ 、 $\theta_5$ を示している。例示は、ボール1および5の各々に関して、周部を2度横切って、すなわち、 $30^\circ$ および $150^\circ$ で、ボール1に関してかつ $210^\circ$ および $330^\circ$ の回転角度で、制御角度 $\theta_1$ が、ボール5に関して制御角度 $\theta_5$ がゼロになることを示しているが、半径方向に反対に位置決めされたそれぞれのボールの制御角度は常にゼロからずれる。かくして、また、ケージに傾斜モーメントを発生する力 $F_1$ および $F_5$ によって形成される1対の力は一定にゼロからずれる。結果として、ケージ制御はすべての回転角度において極めて好都合である。

【0026】

以下に本発明の実施の形態を要約列挙する。

【0027】

<1> 対向軌道継ぎ手の形における等速固定ボール継ぎ手において、外方軌道(16)を有する外方継ぎ手部材(11)、内方軌道(26)を有する内方継ぎ手部材(21)、前記外方軌道および前記内方軌道からなっている軌道対に収容されるトルク伝達ボール(36)、および、前記ボールが共通平面内に保持されかつ前記継ぎ手が接続されるとき角度2等分平面上に案内されるケージ窓(34)を有するボールケージ(31)；第1外方軌道(16<sub>1</sub>)が、第1内方軌道(26<sub>1</sub>)とともに、第1軌道対を形成し、その軌道が前記内方継ぎ手部材(21)の接続端部に向かって第1軸方向( $R_1$ )に互いから離れて延びかつ第1ボール(36<sub>1</sub>)を保持し；第2外方軌道(16<sub>2</sub>)が、第2内方軌道(26<sub>2</sub>)とともに、第2軌道対を形成し、その軌道が前記外方継ぎ手部材(11)の接続端部に向かって第2軸方向( $R_2$ )に互いに離れて延びかつ第2ボール(36<sub>2</sub>)を保持し；第1軌道対(16<sub>1</sub>, 26<sub>1</sub>)が第1軌道対(16<sub>1</sub>, 26<sub>1</sub>)と反対に半径方向に位置決めされそして第2軌道対(16<sub>2</sub>, 26<sub>2</sub>)が第2軌道対(16<sub>2</sub>, 26<sub>2</sub>)と反対に半径方向に位置決めされる等速固定ボール継ぎ手。

【0028】

<2> 前記第1軌道対(16<sub>1</sub>, 26<sub>1</sub>)および前記第2軌道対(16<sub>2</sub>, 26<sub>2</sub>)が周部を横切って交互に配置される上記<1>に記載の等速固定ボール継ぎ手。

【0029】

<3> 8個の軌道対(16<sub>1</sub>, 26<sub>1</sub>, 16<sub>2</sub>, 26<sub>2</sub>)が設けられる上記<2>に記載の等速固定ボール継ぎ手。

【0030】

<4> その接続端部において、前記外方継ぎ手部材(11)が一体に形成された継ぎ手基部(14)を含んでいる上記<1>ないし<3>のいずれか1つに記載の等速固定ボール継ぎ手。

【0031】

(発明の効果)

叙上のごとく、本発明は、対向軌道継ぎ手の形における等速固定ボール継ぎ手において、外方軌道を有する外方継ぎ手部材、内方軌道を有する内方継ぎ手部材、前記外方軌道および前記内方軌道からなっている軌道対に収容されるトルク伝達ボール、および前記ボールが共通平面内に保持されかつ前記継ぎ手が接続されるとき角度2等分平面上に案内されるケージ窓を有するボールケージを含んでおり；第1外方軌道が、第1内方軌道とともに、第1軌道対を形成し、その軌道が前記内方継ぎ手部材の接続端部に向かって第1軸方向に走行する互い異なりかつ第1ボールを保持し；第2外方軌道が、第2内方軌道とともに、第2軌道対を形成し、その軌道が前記外方継ぎ手部材の接続端部に向かって第2軸方向に走行する互いから異なりかつ第2ボールを保持し；第1軌道対が第1軌道対と反対に半径方向に位置決めされそして第2軌道対が第2軌道対と反対に半径方向に位置決めされる構成としたので、改良された制御特性を有する対向軌道継ぎ手を備えた等速固定ボール継ぎ手を提供することができる。

【符号の説明】

【0032】

11 外方継ぎ手部材

10

20

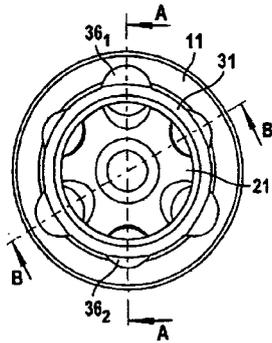
30

40

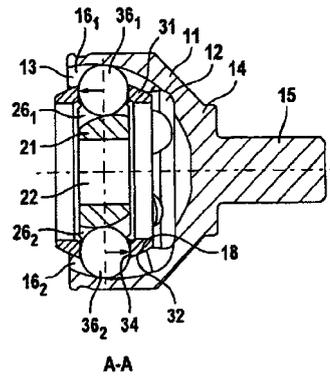
50

- 1 6<sub>1</sub> 第 1 外方軌道
- 1 6<sub>2</sub> 第 2 外方軌道
- 2 1 内方継ぎ手部材
- 2 6<sub>1</sub> 第 1 内方軌道
- 2 6<sub>2</sub> 第 2 内方軌道
- 3 1 ボールケージ
- 3 4 ケージ窓
- 3 6<sub>1</sub> 第 1 ボール
- 3 6<sub>2</sub> 第 2 ボール

【 図 1 】

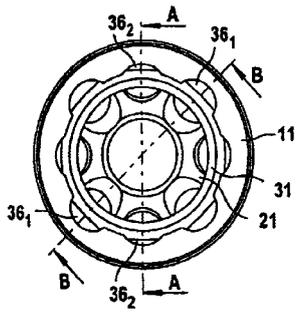


【 図 2 】

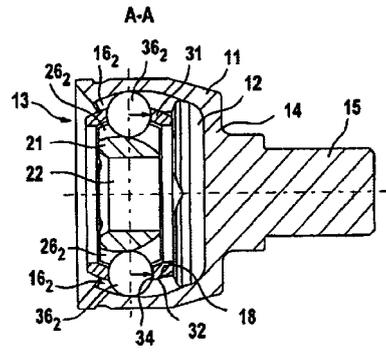




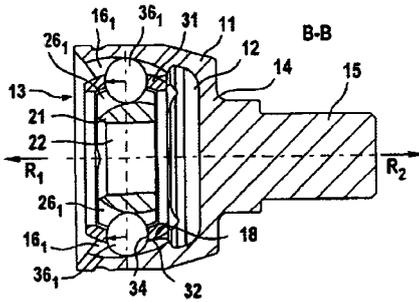
【 図 1 0 】



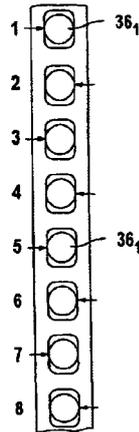
【 図 1 1 】



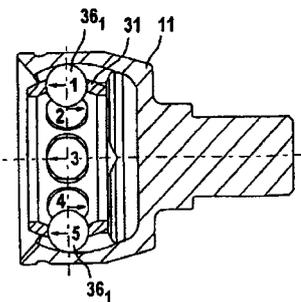
【 図 1 2 】



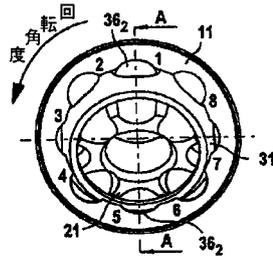
【 図 1 4 】



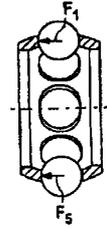
【 図 1 3 】



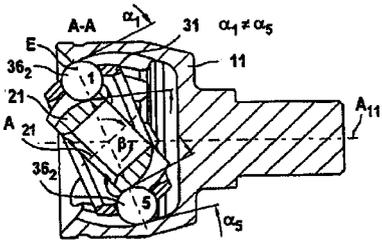
【図15】



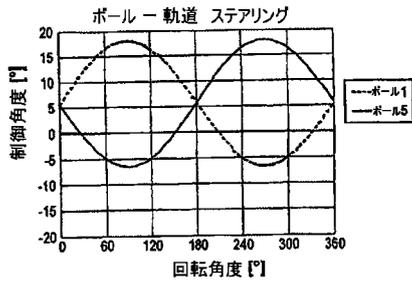
【図17】



【図16】



【図18】



## 【手続補正書】

【提出日】平成23年1月27日(2011.1.27)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

対向軌道継ぎ手の形における等速固定ボール継ぎ手において、

外方軌道(16)を有する外方継ぎ手部材(11)と、

内方軌道(26)を有する内方継ぎ手部材(21)と、

前記外方軌道および前記内方軌道からなっている軌道対に収容されるトルク伝達ボール(36)と、

前記ボールが共通平面内に保持されかつ前記継ぎ手が接続されるとき角度2等分平面上に案内されるケージ窓(34)を有するボールケージ(31)と、を含み、

第1外方軌道(16<sub>1</sub>)が、第1内方軌道(26<sub>1</sub>)とともに、第1軌道対を形成し、その軌道が第1軸方向(R<sub>1</sub>)に互いから離れて延びかつ第1ボール(36<sub>1</sub>)を保持し、

第2外方軌道(16<sub>2</sub>)が、第2内方軌道(26<sub>2</sub>)とともに、第2軌道対を形成し、その軌道が第2軸方向(R<sub>2</sub>)に互いから離れて延びかつ第2ボール(36<sub>2</sub>)を保持し、

前記第1軌道対(16<sub>1</sub>, 26<sub>1</sub>)が該第1軌道対(16<sub>1</sub>, 26<sub>1</sub>)と反対に半径方向に位置決めされ、前記第2軌道対(16<sub>2</sub>, 26<sub>2</sub>)が該第2軌道対(16<sub>2</sub>, 26<sub>2</sub>)と反対に半径方向に位置決めされ、

前記第1軌道対(16<sub>1</sub>, 26<sub>1</sub>)および前記第2軌道対(16<sub>2</sub>, 26<sub>2</sub>)が、周部を横切って交互に配置され、

前記ボールケージ(31)が、前記外方継ぎ手部材(11)の球状内面(18)内に保持される球状外面(32)を含み、

前記球状内面(18)が、前記外方継ぎ手部材(11)の軸線(A<sub>11</sub>)の方向へ延び

前記球状内面(18)が、その範囲にわたって、継ぎ手中心平面の両側に互いに反対側に位置するケージ支持面を有する等速固定ボール継ぎ手。

【請求項2】

8個の軌道対(16<sub>1</sub>, 26<sub>1</sub>, 16<sub>2</sub>, 26<sub>2</sub>)が設けられる請求項1に記載の等速固定ボール継ぎ手。

【請求項3】

その接続端部において、前記外方継ぎ手部材(11)が一体に形成された継ぎ手基部(14)を含んでいる請求項1または請求項2に記載の等速固定ボール継ぎ手。

---

フロントページの続き

- (72)発明者 シュテファン マオハー  
ドイツ連邦共和国、ディー - 5 3 7 2 1 ズィークブルク、シャーンホルストシュトラッセ 6
- (72)発明者 アンナ グレメルマイアー  
ドイツ連邦共和国、ディー - 5 3 7 5 7 ザンクト アウグスティン、ツェーデルンヴェーク 1  
8 7
- (72)発明者 ヘルベルト タオレグ  
ドイツ連邦共和国、ディー - 5 3 7 7 3 ヘンネフ、ウッケラース - レバッハ (番地なし)