

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年8月3日 (03.08.2006)

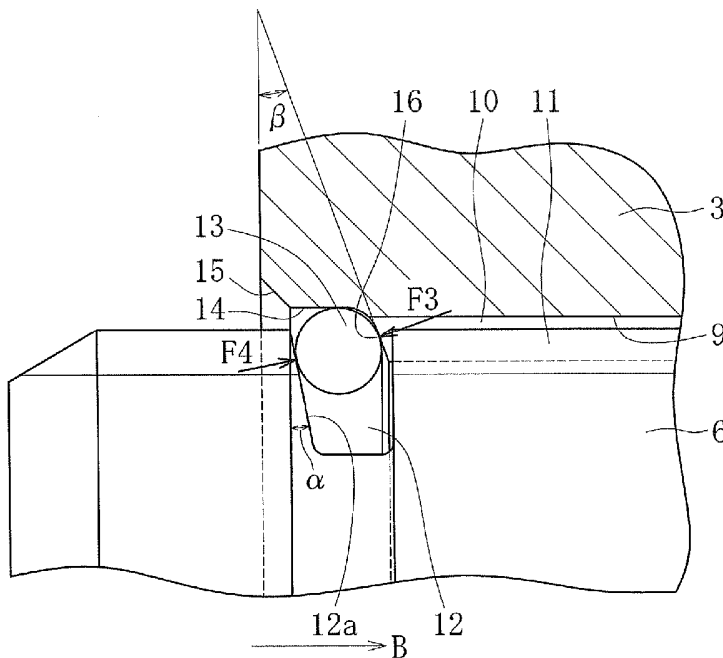
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/080132 A1

- (51) 国際特許分類:
F16D 3/20 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/021354
 - (22) 国際出願日: 2005年11月21日 (21.11.2005)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (30) 優先権データ:
特願2005-021679 2005年1月28日 (28.01.2005) JP
 - (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): NTN株式会社 (NTN CORPORATION) [JP/JP]; 〒5500003 大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号 Osaka (JP).
 - (72) 発明者; および
 - (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石島実 (ISHI-JIMA, Minoru) [JP/JP]; 〒4380037 静岡県磐田市東貝塚1578番地 NTN株式会社内 Shizuoka (JP).
 - (74) 代理人: 江原省吾, 外 (EHARA, Syogo et al.); 〒5500002 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目15番26号 江原特許事務所 Osaka (JP).
 - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
 - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: SHAFT EXTRACTION PREVENTION STRUCTURE OF CONSTANT VELOCITY JOINT

(54) 発明の名称: 等速ジョイントのシャフト抜け防止構造



(57) Abstract: A shaft extraction prevention structure of a constant velocity joint capable of solving a problem in such a conventional structure where a shaft is joined to an inner ring at low cost wherein a structure which can be easily disassembled and a structure which cannot be easily disassembled can not be selected. Where the angle of the shaft end face side wall of a retainer ring groove in the shaft is α and the angle of a contact part formed on the inner ring is β , a relation between these angles is set to $0^\circ < \alpha \leq \beta$, and the shaft and the inner ring are assembled in combination with each other according to specification requirements.

(57) 要約: 従来等速ジョイントでシャフトと内輪の安価な結合仕様では、分解を容易にするものとならないものとの仕様を選択ができなかった。シャフトの止め輪溝のシャフト端面側の壁の角度を α 、

内輪に形成した当接部の角度を β とし、両角度の関係を $0^\circ < \alpha \leq \beta$ とし、要求仕様に合わせてシャフトと内輪を組み合わせて組み立てる。

WO 2006/080132 A1

明 細 書

等速ジョイントのシャフト抜け防止構造

技術分野

- [0001] 本発明は、例えば自動車の駆動系に組み込み、非直線上に存在する回転軸同士の間で、等速に回転力の伝達を行う等速ジョイントに使用される、等速ジョイントのシャフト抜け防止構造に関するものである。

背景技術

- [0002] 自動車の駆動系等に組み込む等速ジョイントにおいては、ブーツ交換等の整備工数の簡素化を目的に、ジョイント内部部品とシャフトとを分解可能に嵌合させた抜け止め構造が従来から採用されている。その構造は、シャフトの端部に溝を形成し、この溝に止め輪を設けて、止め輪の弾性拡開によりジョイント内部部品に形成した当接面と係合させる。そして、シャフトを引き抜く際に止め輪と干渉する当接面に角度を設けて、止め輪との干渉力の分力により止め輪を縮径させて嵌合を外すという仕組みにしている(特許文献1、特許文献2)。

特許文献1:特開平08-68426号公報

特許文献2:実公昭64-5124号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] 特許文献1においては、止め輪装着位置をシャフトの非端面側とし、内輪の端面に止め輪を縮径させるための工具係合溝を設けることにより、組み立ておよび分解が可能な構造としているが、この場合、内輪の工具係合溝の加工に時間と費用を費やさねばならなかった。
- [0004] また、特許文献2においては、止め輪を縮径させてシャフトを抜けるようにすることが開示されているが、抜ける仕様と抜けない仕様を成立させるための当接部の角度をどの様に管理するか示されていなかった。
- [0005] 本発明は、上記課題に鑑みて、内輪の種類を増やすことなく、また、部品の混入を回避しやすい等速ジョイントのシャフト抜け防止構造を提供する。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明の等速ジョイントのシャフト抜け防止構造は、シャフトの挿入孔を有した等速ジョイントの内輪と、内輪の挿入孔内に位置するリング状の止め輪を有したシャフトと、止め輪溝に設けられた止め輪と、シャフトに引き抜き方向の力が加わった時に、止め輪に縮径方向の力を付与する内輪に形成された当接部と、止め輪に拡張方向の力を付与するシャフトに形成された当接部とを備え、シャフトの当接部を前記止め輪溝の壁として、各当接部の傾斜角度を、シャフトの引き抜き方向に対して直角な面を基準にして、止め輪溝の壁の角度を α 、内輪の当接部の角度を β とし、両角度 α 、 β の関係を $0^\circ < \alpha \leq \beta$ としたものである。
- [0007] 内輪の当接部を角度 β に固定し、シャフトと内輪を抜けにくくする場合は、 $\alpha = \beta$ となるように近づけることにより、シャフトを引き抜こうとしても止め輪と当接部が干渉して抜けなくなるものである。
- [0008] 特に、シャフトと内輪が分解しにくい仕様にしたときは、 $0^\circ \leq (\beta - \alpha) \leq 19^\circ$ とすることにより、止め輪を剪断せずに分解することが困難となる。
- [0009] また、シャフトと内輪が分解しやすい仕様としたい場合は、両角度の関係を、 $19^\circ < (\beta - \alpha)$ とすることにより、シャフトを引き抜こうとすると止め輪を縮径させる方向に分力が働き容易に引き抜くことができる。つまり、シャフトの当接部の角度 α の設定を変更するだけで、分解しにくい仕様と、分解しやすい仕様とすることができる。
- [0010] 当接部を内輪のスプライン端部に形成することもできるし、スプラインに形成することもできる。

発明の効果

- [0011] 本発明は、止め輪に拡張方向の力を付与するシャフトに形成された当接部と、止め輪に縮径方向の力を付与する内輪に形成された当接部とを備え、シャフトの当接部を前記止め輪溝の壁として、各当接部の傾斜角度を、シャフトの引き抜き方向に対して直角な面を基準に、止め輪溝の壁の角度を α 、内輪の当接部の角度を β とし、両角度 α 、 β の関係を $0^\circ < \alpha \leq \beta$ とすることにより、シャフトと内輪を着脱できる場合と、着脱できない場合に選択して組み立てることができる。
- [0012] すなわち、 $\alpha = \beta$ に近づけることにより、シャフトを引き抜こうとしても止め輪が干渉

して抜けることがない。また、 $\alpha < \beta$ とし、差を大きくすることにより、シャフトを引き抜こうとすると止め輪を縮径する方向に分力が働き、止め輪溝内に止め輪が縮径され容易に引き抜くことができる。

[0013] したがって、シャフトを内輪から抜けるようにする仕様と、抜けないようにする仕様の複数の等速ジョイントを製造するときには、内輪側の角度 β を一定にしておいて、加工しやすいシャフト側の角度 α を変更することにより、複数の組み合わせに対応ができ、内輪を共用化できるので部品単価の低減が図れる。また、一つの内輪に対して複数のシャフトを管理すれば良く、内輪、シャフトともに異なった角度のものを製造して、部品管理するのに比べ、部品管理の種類が減り、間違えて当接部の角度の違うものを混入したり、内輪とシャフトの組み合わせを間違えないように管理する工数を低減できる。

図面の簡単な説明

- [0014] [図1]本発明の第一の実施の形態を示す等速ジョイントの部分断面図
[図2]図1のA部拡大図
[図3]図2のシャフトと内輪の組み立て前状態を示す断面図
[図4]図2相当のシャフトの当接部の角度 β を大きくした場合の断面図
[図5]本発明の第二の実施の形態を表す図2相当の断面図
[図6]図5のシャフトと内輪の組み立て前の状態を示す断面図
[図7]図4相当のシャフトの当接部の角度 β を大きくした場合の断面図

符号の説明

- [0015] 1 固定式等速ジョイント
2 外輪
3 内輪
6 シャフト
7, 8 案内溝
9 挿入孔
10, 11 スプライン
12 止め輪溝

- 13 止め輪
- 14 大きな径
- 16, 18 当接部
- 17 溝

発明を実施するための最良の形態

- [0016] 以下本発明の第一の実施の形態を図1～図3ならびに図4を参考に説明するが、第一の実施の形態は、内輪のスプライン端部に止め輪との当接部を設けた例を示す。なお、説明の都合上、先端側といった場合は図中左側を、反先端側といった時は図中右側を示すものとして説明をする。
- [0017] 図1において、固定式等速ジョイント1は、外輪2と、内輪3と、トルク伝達用ボール4と、トルク伝達用ボール4の保持器5とから構成されている。そして、内輪3にトルクを伝達するシャフト6を嵌合して取付けている。等速ジョイントは、固定式等速ジョイント1に限定されることなく、摺動式等速ジョイントであっても良い。
- [0018] 外輪2は、球面状の内径面に曲線状の案内溝7を軸方向に多数形成している。内輪3は、球面状の外径面に曲線状の案内溝8を軸方向に多数形成すると共に、シャフト6を嵌合するための挿入孔9が軸方向に形成されている。挿入孔9の内周面には、軸方向にスプライン10が形成されている。外輪2の内面に内輪3を設けて、両案内溝7, 8で協働して形成されるボールトラックにトルク伝達用ボール4を保持器5を介して位置させて固定式等速ジョイントを形成している。
- [0019] シャフト6の端部外周には、図2, 図3に示すように、内輪3の挿入孔9に形成したスプライン10と係合する軸方向に延びたスプライン11を形成して結合させている。
- [0020] シャフト6の先端側に位置するスプライン11の外周には、内輪のスプライン10と嵌合した際に、止め輪が縮径して内輪のスプライン10の小径内を通ることができるように、縮径した止め輪が干渉しない深さとなるリング状の止め輪溝12が図2, 図3に示すように形成されている。止め輪12の位置は、前記挿入溝9の長さの範囲内にあればよく、シャフト6の先端でスプライン11が終了した位置にあってもよい。
- [0021] 止め輪溝12内に、断面円形のリング状の止め輪13が設けられている。止め輪13は、リング状ではあるが一部が切欠されており、止め輪溝12の内面へ縮径して入り込

むようになっている。止め輪13は、縮径の力が付与されない状態において、シャフト6の外径(スプライン11を含んだ外径)よりも外方へ一部が飛び出している。

- [0022] 止め輪溝12の先端側の壁は、シャフト6に引き方向の力が加わった時に止め輪13が当接する当接部12aで、溝の根元から開口端にかけて、シャフト6の引き抜き方向に対して直角の面を基準に角度 α として傾斜している。当接部12aは、溝の根元と開口端の途中から傾斜させてもよい。
- [0023] 挿入孔9のシャフト6の先端部側には、拡径加工を行って、挿入孔9よりも大きな径14をテーパ15とともに形成している。この大きな径14は、挿入孔9に設けたスプライン10の端部と連続して形成されている。スプライン10の端部は傾斜して形成されている。
- [0024] シャフト6の内輪3への取付は、止め輪13を止め輪溝12に配置して、止め輪13を縮径させた後に、シャフト6を挿入孔9に挿入する。この時、挿入孔9のスプライン10の端面と止め輪13とが当接しながらシャフト6を挿入孔9に挿入していく(図3矢印A方向)。そして、内輪3の挿入孔9をシャフト6の先端が抜ける位置になると、内輪3の挿入孔9の反先端側の端部とシャフト6が当接して挿入が阻止される。
- [0025] シャフト6の前記挿入孔9への挿入が止まる箇所において、止め輪13が大きな径14に位置することになり、スプライン10との当接がなくなるため、縮径されていた止め輪13が弾性により拡径する。止め輪13が拡径すると、止め輪13の外周面側が大きな径14に弾性力で当接して保持される。止め輪13は、この状態では完全に拡開しておらず大きな径14と当接して、シャフト6の外径よりも止め輪13の一部が突出するだけである。したがって、シャフト6を図2矢印B方向に引き抜こうとすると、スプライン10と大きな径14との連続した面に止め輪13との当接部16が形成される。
- [0026] 当接部16は、スプライン10の軸方向範囲外の先端側に位置する。図2の矢印B方向へシャフト6を移動させて、シャフト6を抜こうとした時に当接する当接部16は、シャフト6の引き抜き方向に対して直角な面を基準に角度 β で傾斜している。当接部16は、リング状の止め輪13の外周側と当接するように傾斜している。この当接部16は、スプライン10の端部の傾斜面と大きな径14とで形成している。
- [0027] そして、当接部12a, 16の角度 α , β は、次の関係にある。

$$0^\circ < \alpha \leq \beta$$

- [0028] 角度 β は、止め輪13の外周面と当接して、止め輪13を縮径させる分力を与える。また、角度 α は、止め輪13の内周面と当接して、止め輪13を拡径させる分力を与える。
- [0029] 例えば、 $\alpha \doteq \beta$ の場合は、図4で示すように、シャフト6の引き抜き時に、止め輪13が当接する当接部12a, 16がほぼ平行となり、止め輪13に作用する力F1, F2が干渉しあって止め輪13を縮径させる分力が生じにくいため、止め輪13を剪断しないとシャフト6と内輪3とを分解することができない。
- [0030] 特に、出願人が実験したところ、 $0^\circ \leq (\beta - \alpha) \leq 19^\circ$ という条件では、止め輪13を剪断せずに分解することが困難であった。したがって、シャフト6と内輪3とを分解しにくい仕様を選択するときは、この範囲の α 、 β を組み合わせればよい。
- [0031] また、出願人の実験によれば、 $19^\circ < (\beta - \alpha)$ という条件にすると、図2矢印B方向にシャフト6を引き抜く時に、止め輪13との当接部12a, 16に働く力F3, F4が平行になることが無いので、止め輪13に作用する力として、止め輪13を縮径させる分力が生じるため、容易にシャフト6と内輪3とを分解することができた。したがって、シャフト6と内輪3とを分解する仕様を選択するときは、この範囲の α 、 β を組み合わせればよい。
- [0032] すなわち、当接角度を β に固定された内輪3と、当接角度を α で形成した複数のシャフト6を準備することにより、内輪3とシャフト6の組み合わせで、内輪3とシャフト6の分解が容易にできるものとできないものとの仕様を選択できる。勿論これら角度の選択で内輪3とシャフト6とが分解できる仕様とした場合においても、工具を使わないで内輪とシャフトとを分解することはむずかしい仕様になっている。
- [0033] 特に等速ジョイントの内輪3に異なった当接角度のものを多数準備して管理するのに比べて、管理工数が削減でき、全体で安価にできる。
- [0034] 次に第二の実施の形態を図5～図7を参考に説明するが、第一の実施の形態と同一構成については同一の番号を付与してその詳細な説明を省略する。第二の実施の形態は、内輪のスプラインに止め輪との当接部を設けた例を示す。なお、説明の都合上、先端側といった場合は図中左側を、反先端側といった時は図中右側を示す

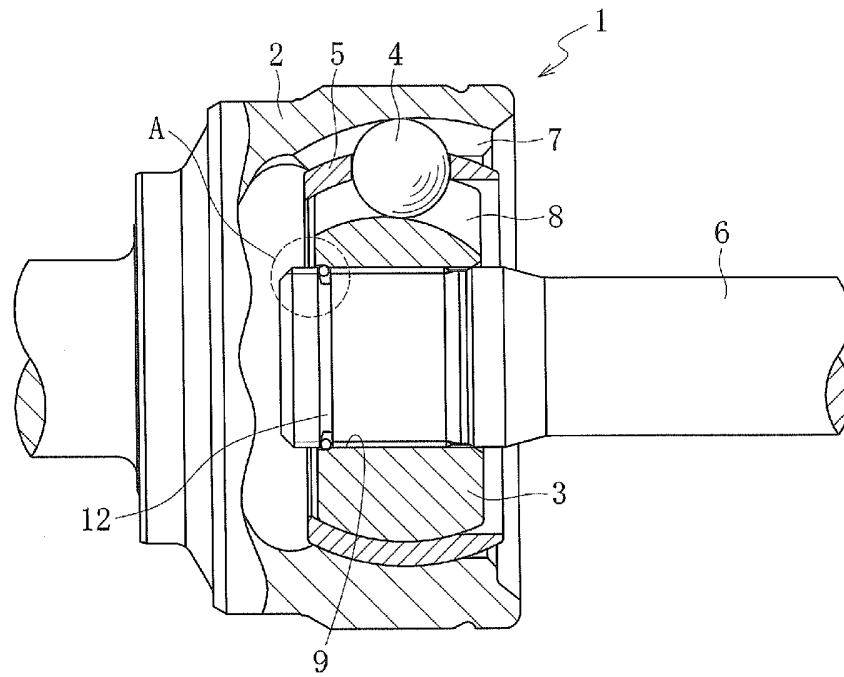
ものとして説明をする。

- [0035] 内輪3に形成された挿入孔9のスプライン10の先端側の途中にはシャフト6と直角方向に延びたリング状の溝17を形成している。溝17の深さは、スプライン10の高さよりも若干深く形成されている。溝17は、止め輪13を受け入れることのできる大きさに形成されており、シャフト6が内輪3の挿入孔9に嵌合された状態で、前述の止め輪溝12の開口と溝17の開口が対向している。
- [0036] 溝17の反先端側の壁は根元側が先端側になるように傾斜している。この傾斜した壁は、シャフト6の引き抜き方向の力が付与された時の止め輪13との当接部18となる。この当接部18の傾斜角度をシャフト6の引き抜き方向に対して直角な面を基準に角度 β とする。当接部18は、止め輪13の外周側に当接するように傾斜している。
- [0037] シャフト6の内輪3への取付は、止め輪13を止め輪溝12に配置して、止め輪13を縮径させた後に、シャフト6を挿入孔9に挿入する。この時、挿入孔9のスプライン10の端面と止め輪13とが当接しながらシャフト6を挿入孔9に挿入していく(図6矢印A方向)。そして、内輪3の挿入孔9をシャフト6の先端が抜ける位置になると、挿入孔9の反先端側の端部がシャフト6と当接して挿入が阻止される。
- [0038] シャフト6の前記挿入孔9への挿入が止まる箇所において、スプライン10の内径との当接がなくなるため、縮径されていた止め輪13が弾性により拡張する。止め輪13が拡張すると、止め輪13の外周面側が溝17に一部が突出するので、シャフト6を図5矢印B方向に引き抜こうとすると、当接部18と止め輪13が当接する。
- [0039] そして、当接部12a, 18の角度 α , β は、第一の実施の形態と同じ条件にすると、 $\alpha \doteq \beta$ 、または、 $0^\circ \leq (\beta - \alpha) \leq 19^\circ$ という条件では、図7で示すように、止め輪13に作用する力F5, F6(図7参照)が干渉しあって、止め輪13を剪断しないとシャフト6と内輪3を分解することができない。
- [0040] また、 $19^\circ < (\beta - \alpha)$ という条件においては、止め輪13に作用する力F7, F8(図5参照)として、止め輪13を縮径方向(シャフトの中心軸方向)に移動させる分力が生じるため、容易にシャフト6と内輪3を分解することができる。
- [0041] すなわち、第一の実施の形態と同じ作用効果を得ることができる。

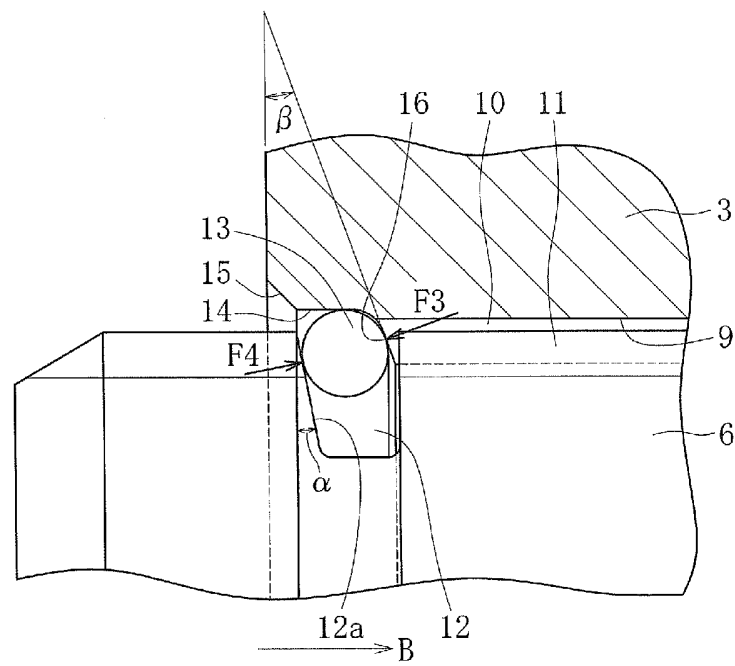
請求の範囲

- [1] シャフトの挿入孔を有した等速ジョイントの内輪と、
内輪の挿入孔内に位置するリング状の止め輪溝を有したシャフトと、
止め輪溝に設けられた止め輪と、
シャフトに引き抜き方向の力が加わった時に、止め輪に縮径方向の力を付与する
内輪に形成された当接部と、止め輪に拡張方向の力を付与するシャフトに形成され
た当接部とを備え、
シャフトの当接部を前記止め輪溝の壁として、各当接部の傾斜角度を、シャフトの
引き抜き方向に対して直角な面を基準にして、止め輪溝の壁の角度を α 、内輪の当
接部の角度を β とし、両角度 α 、 β の関係を $0^\circ < \alpha \leq \beta$ とした等速ジョイントのシャ
フト抜け防止構造。
- [2] シャフトと内輪が分解しにくい仕様とする場合は、前記両角度の関係を、 $0^\circ \leq (\beta - \alpha) \leq 19^\circ$ とした請求項1の等速ジョイントのシャフト抜け防止構造。
- [3] シャフトと内輪が分解しやすい仕様とする場合は、前記両角度の関係を、 $19^\circ < (\beta - \alpha)$ とした請求項1の等速ジョイントのシャフト抜け防止構造。
- [4] シャフトと内輪とはスプラインで結合されており、前記内輪の当接部を、スプラインの
軸方向範囲外に形成した請求項1～3のいずれかの等速ジョイントのシャフト抜け防
止構造。
- [5] シャフトと内輪とはスプラインで結合されており、当接部が内輪のスプラインに溝とし
て形成されている請求項1～3のいずれかの等速ジョイントのシャフト抜け防止構造。

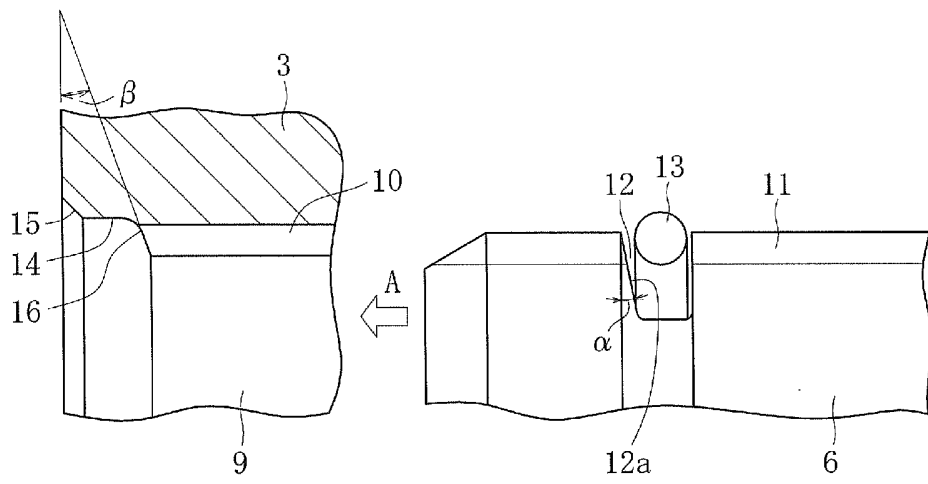
[図1]



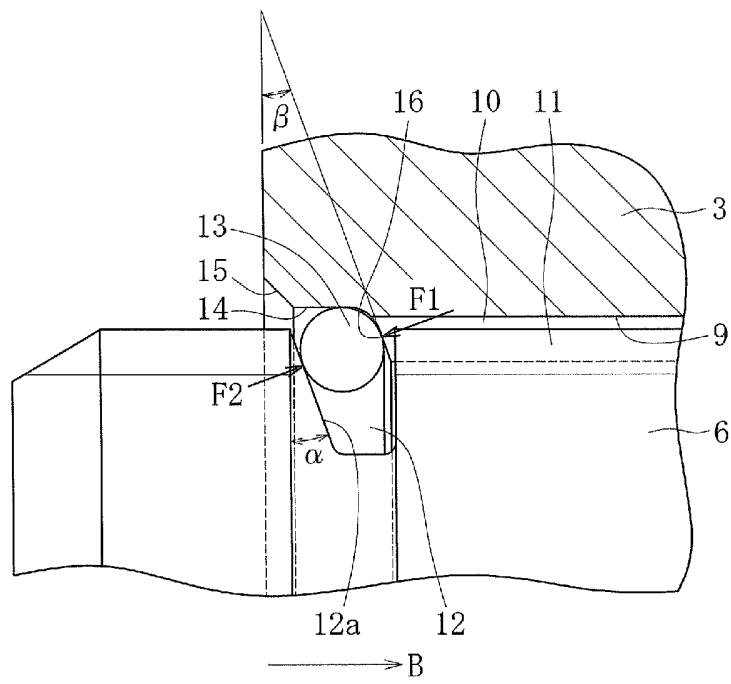
[図2]



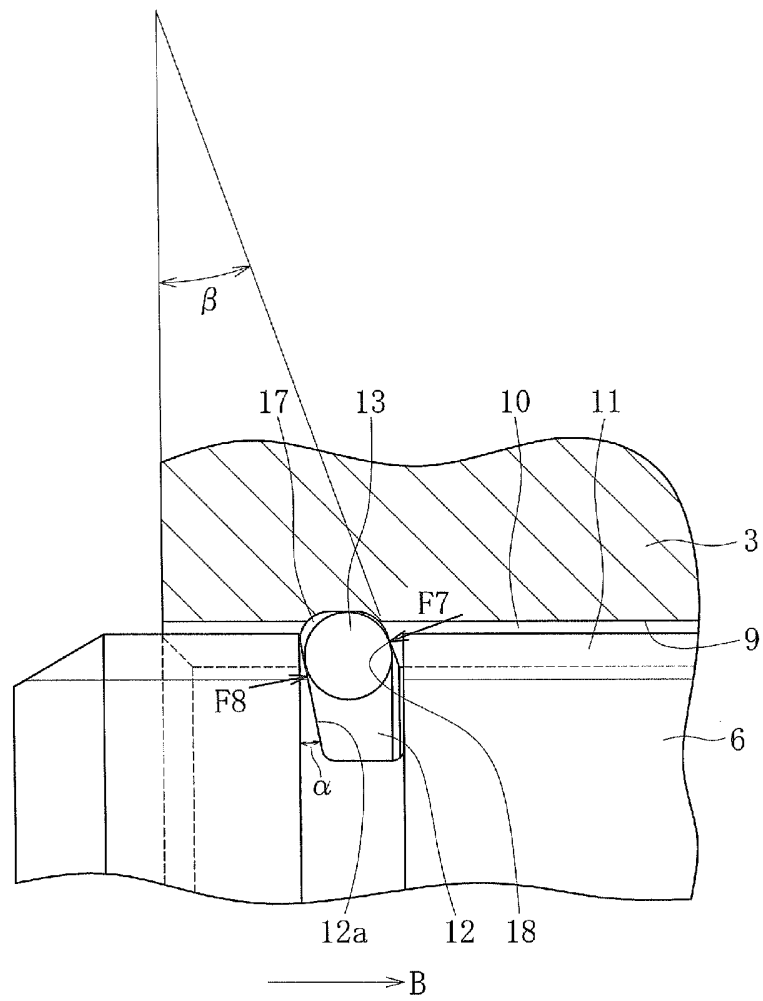
[図3]



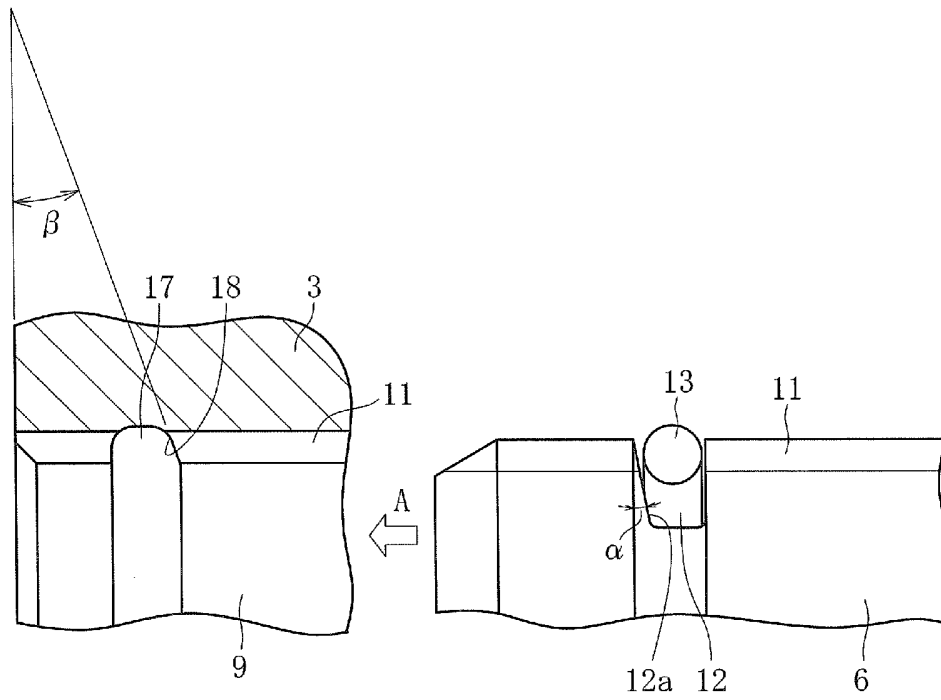
[図4]



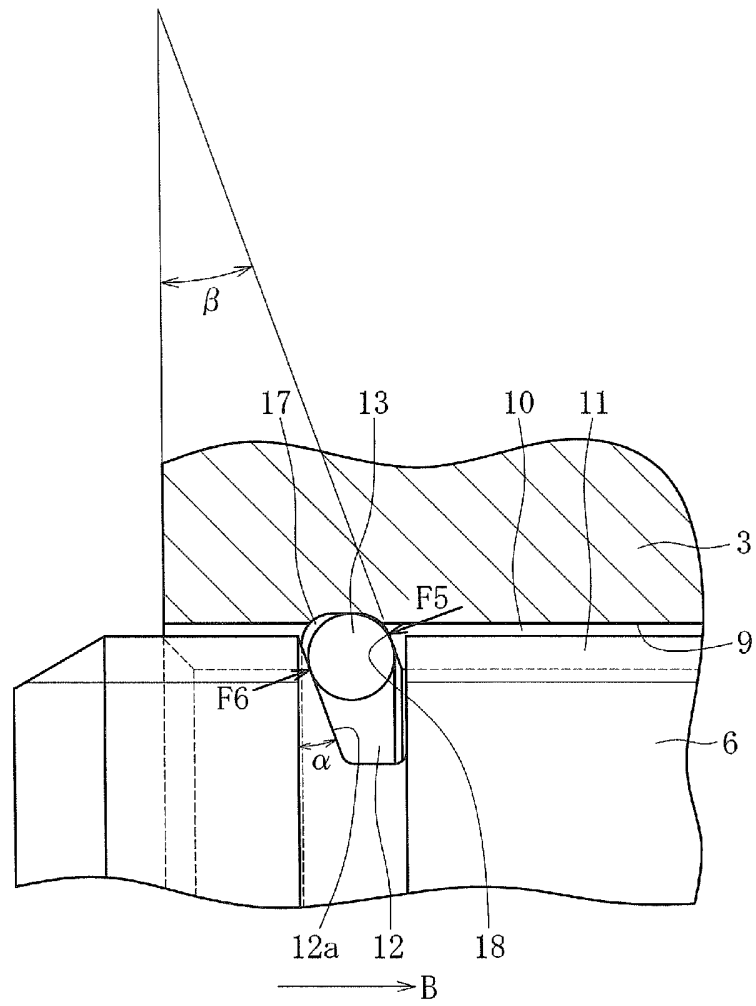
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/021354

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F16D3/20 (2006.01)		
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) F16D3/20, F16B21/18		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 64-5124 Y2 (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 09 February, 1989 (09.02.89), (Family: none)	1, 3-5 2
Y	JP 59-86709 A (Sim-Tech Ltd.), 19 May, 1984 (19.05.84), & US 4630958 A & GB 2129092 A & DE 3335916 A1 & FR 2533983 A1 & NZ 202076 A	2
A	US 3865499 A (JACQUES E. FLICHY), 11 February, 1975 (11.02.75), & FR 2179295 A1 & GB 1418364 A & DE 2310927 A1	2
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 07 February, 2006 (07.02.06)		Date of mailing of the international search report 21 February, 2006 (21.02.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/021354

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-145065 A (NTN Corp.), 04 June, 1996 (04.06.96), (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16D3/20 (2006.01)

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16D3/20, F16B21/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2006年
日本国実用新案登録公報	1996-2006年
日本国登録実用新案公報	1994-2006年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 64-5124 Y2 (ダイハツ工業株式会社) 1989.02.09 (ファミリーなし)	1, 3-5 2
Y	J P 59-86709 A (シムテック・リミテッド) 1984.05.19 & US 4630958 A & GB 2129092 A & DE 3335916 A1 & FR 2533983 A1 & NZ 202076 A	2

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.02.2006

国際調査報告の発送日

21.02.2006

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

増岡 亘

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

3 J

9143

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 3865499 A (JACQUES E. FLICHY) 1975.02.11 & FR 2179295 A1 & GB 1418364 A & DE 2310927 A1	2
A	JP 8-145065 A (エヌティエヌ株式会社) 1996.06.04 (ファミリーなし)	3