

(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2018-536809

(P2018-536809A)

(43) 公表日 平成30年12月13日(2018.12.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 D 13/62 (2006.01)	F 1 6 D 13/62	A 3 J 0 5 6
F 1 6 D 13/72 (2006.01)	F 1 6 D 13/72	B 3 J 0 5 8
F 1 6 D 69/00 (2006.01)	F 1 6 D 69/00	G

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2018-523449 (P2018-523449)
 (86) (22) 出願日 平成28年7月22日 (2016. 7. 22)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年6月12日 (2018. 6. 12)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2016/067478
 (87) 国際公開番号 W02017/080689
 (87) 国際公開日 平成29年5月18日 (2017. 5. 18)
 (31) 優先権主張番号 102015221932.1
 (32) 優先日 平成27年11月9日 (2015. 11. 9)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 500045121
 ツェットエフ、フリードリッヒスハーフェン、アクチエンゲゼルシャフト
 Z F F R I E D R I C H S H A F E N
 A G
 ドイツ連邦共和国、88046 フリードリッヒスハーフェン、レーヴェンターラー・シュトラッセ、20
 (74) 代理人 100147485
 弁理士 杉村 憲司
 (74) 代理人 230118913
 弁護士 杉村 光嗣
 (74) 代理人 100139491
 弁理士 河合 隆慶

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 摩擦結合型シフト要素用のプレート

(57) 【要約】

摩擦結合型シフト要素用のプレート(1)は、内縁(21)及び外縁(22)を有する環状の摩擦面を備える。摩擦面には、周方向の第1溝(31)、複数の第2溝(32)、及び複数の第3溝(33)が備えられている。第1溝(31)は、半径方向内側の偏向点(41)と半径方向外側の偏向点(42)との間をジグザグに又は波状に延在する。第2溝(32)は内縁(21)から半径方向内側の偏向点(41)まで延在する。第3溝(33)は外縁(22)から周方向の第1溝(31)に延在し、かつ合流点(43)において周方向の第1溝(31)に通じる。第3溝(33)は合流点(43)から実質的に半径方向で外縁(22)に向けて配向されている。第2溝(32)における、少なくとも半径方向内側の偏向点(41)に通じる部分の配向と、プレート(1)の回転中心点(44)と第2溝(32)の各々に割り当てられた偏向点(41)との間の線とが、35度と75度の間の角度(46a)をなす。

【選択図】 図1

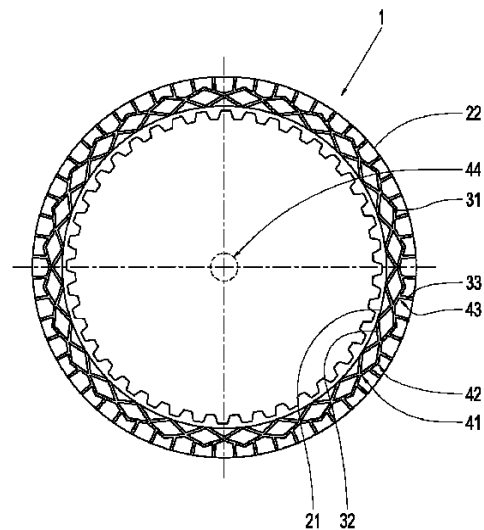


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

摩擦結合型シフト要素用のプレート(1)であって、内縁(21)及び外縁(22)を有する環状の摩擦面を備え、該摩擦面には、周方向の第1溝(31)、複数の第2溝(32)、及び複数の第3溝(33)が備えられ、当該プレート(1)では、

前記第1溝(31)は、半径方向内側の偏向点(41)と半径方向外側の偏向点(42)との間をジグザグに又は波状に延在し、

前記第2溝(32)は前記内縁(21)から前記半径方向内側の偏向点(41)まで延在し、

前記第3溝(33)は前記外縁(22)から前記周方向の第1溝(31)に延在し、かつ合流点(43)において前記周方向の第1溝(31)に通じ、

前記第3溝(33)は前記合流点(43)から実質的に半径方向で前記外縁(22)に向けて配向され、

前記第2溝(32)における、少なくとも前記半径方向内側の偏向点(41)に通じる部分の配向と、前記プレート(1)の回転中心点(44)と前記第2溝(32)の各々に割り当てられた前記偏向点(41)との間の線(45)とが、35度と75度の間の角度(46a)をなすことを特徴とする、

プレート(1)。

【請求項 2】

請求項1に記載のプレート(1)であって、前記第2溝(32)における、少なくとも前記半径方向内側の偏向点(41)に通じる部分の配向と、前記線(45)とが、45度と65度の間の角度(46a)をなすことを特徴とするプレート(1)。

【請求項 3】

請求項1又は2に記載のプレート(1)であって、前記第2溝(32)は直線で構成されていることを特徴とするプレート(1)。

【請求項 4】

請求項1～3の何れか一項に記載のプレート(1)であって、前記第2溝(32)は、前記半径方向内側の偏向点(41)から、各々対をなして前記内縁(21)に向かって延在することを特徴とするプレート(1)。

【請求項 5】

請求項4に記載のプレート(1)であって、前記半径方向内側の偏向点(41)のうちの1つの偏向点に通じる前記第2溝(32)における、少なくとも対をなす部分の配向は、前記線(45)に対して、同一の角度(46a、46b)をなすことを特徴とするプレート(1)。

【請求項 6】

請求項1～4の何れか一項に記載のプレート(1)であって、前記第3溝(33)の配向が、前記プレート(1)の半径方向から、最大で10度逸れることを特徴とするプレート(1)。

【請求項 7】

請求項6に記載のプレート(1)であって、相互に隣接する第3溝(33)において、前記プレート(1)の半径方向からの配向の逸脱は、正反対であることを特徴とするプレート(1)。

【請求項 8】

請求項1～7の何れか一項に記載のプレート(1)であって、該プレート(1)はライニング付きプレートとして構成され、該ライニング付きプレートは、ちょうど4つの異なる種類のライニング体形状(B1、B2、B3、B4)を備えることを特徴とするプレート(1)。

【請求項 9】

請求項1～8の何れか一項に記載のプレート(1)であって、前記合流点(43)は、前記第1溝(31)の前記偏向点(41、42)の間に配置されていることを特徴とする

10

20

30

40

50

プレート(1)。

【請求項10】

請求項1～8の何れか一項に記載のプレート(1)であって、前記合流点(43)は、前記第1溝(31)の前記半径方向内側の偏向点(41)と合同であることを特徴とするプレート(1)。

【請求項11】

請求項1～10の何れか一項に記載のプレート(1)であって、前記第1溝(31)、前記第2溝(32)、及び前記第3溝(33)の幅は、同一であることを特徴とするプレート(1)。

【請求項12】

請求項1～10の何れか一項に記載のプレート(1)であって、前記第2溝(32)の幅は、前記第1溝(31)の幅よりも大きいことを特徴とするプレート(1)。

【請求項13】

請求項1～12の何れか一項に記載のプレート(1)を複数備える摩擦結合型シフト要素(K)であって、該シフト要素(K)は、流体を前記プレート(1)の前記外縁(22)に向けて供給する装置を備えることを特徴とする摩擦結合型シフト要素(K)。

【請求項14】

請求項13に記載の摩擦結合型シフト要素(K)を備える自動車用の変速機(G)であって、前記摩擦結合型シフト要素(K)は、前記自動車の始動要素として作用することを特徴とする変速機(G)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、摩擦結合型シフト要素用のプレートに関する。本発明は更に、そうしたプレートを備えた摩擦結合型シフト要素、及びそうした摩擦結合型シフト要素を備えた自動車用の変速機に関する。

【背景技術】

【0002】

国際出願特許公開第2009/021569号は、摩擦係合式に作動する装置用の摩擦部に関する。摩擦部は、内縁及び外縁を有する環状の摩擦面を備える。摩擦面には、半径方向内側の偏向点と半径方向外側の偏向点との間をジグザグに又は波状に延在する周方向の第1溝、内縁から内側の偏向点まで延在する複数の第2溝、及び外縁から実質的に半径方向で周方向の第1溝に延在し、かつ合流点において周方向の第1溝に通じる複数の第3溝が設けられている。この場合第2溝は、摩擦部の放射状の線に沿って延在する。

【0003】

摩擦結合型シフト要素つまり多板クラッチ又は多板ブレーキの構成部分として、そうした回転する摩擦部に対して、冷却油が半径方向外側から第3溝に対して供給される。そのため油は、第3溝から周方向の第1溝に流入する。油の大部分は、遠心力により、第3溝を経て再度噴出され、第2溝には浸透しない。これにより、冷却効果は摩擦面の半径に亘って不均一に分布する。そのため、半径方向でより外側の摩擦面の領域は、半径方向でより内側の摩擦面の領域よりも、著しく良好に冷却される。こうした状態は、望ましくない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】国際出願特許公開第2009/021569号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

20

30

40

50

従って、本発明の課題は、半径方向外側から冷却油が供給される際に、摩擦面の半径方向でより内側の領域における冷却を改善可能な、プレート用の溝パターンを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題は、請求項1に記載の特徴により解決される。有利な実施形態は、従属請求項、明細書の記載、及び図面から明らかとなる。

【0007】

本発明によれば、従来技術において既知の溝パターンが以下のように変更される。すなわち、第2溝における、少なくとも半径方向内側の偏向点に通じる部分の配向と、プレートの回転中心点と第2溝の各々に割り当てられた偏向点との間の線とが、35度と75度の間の角度、好適には45度と65度の間の角度をなす。換言すると第2溝は、従来技術と比較して、この場合もはや半径方向で走るのではなく、半径方向に対して斜めに走る。プレートがその軸周りで回転すると、周方向の第1溝を通して流れる冷却液が、第1溝に沿って走る。ここで、第2溝が斜めに配置されているために、内側の偏向点において流れが分配される。その際、冷却液の一部は、更に周方向の第1溝に沿って流れる。また残りの部分は、第2溝に流れる。これにより、従来技術と比較して、摩擦面の半径方向の内側領域の冷却が改善される。

10

【0008】

好適には、第2溝は直線で構成されている。これにより、第2溝を通る冷却液の流れ損失が僅かとなる。そのため、摩擦面の半径方向で内側領域の冷却効果が、更に改善される。

20

【0009】

好適には第2溝は、半径方向内側の偏向点から、各々対をなして摩擦面の内縁に向かって延在する。これにより、摩擦面の半径方向で内側領域の冷却効果を、プレートの回転方向とは無関係に、改善することが達成できる。

【0010】

第2溝の対をなす構成において、好適には、溝の対の各溝は、プレートの回転中心点と溝の対に割り当てられた偏向点との間の線に対して、同一の角度をなす。これにより、プレートの回転方向とは無関係に、均一な冷却効果が達成される。

30

【0011】

第3溝は、実質的に半径方向で、プレートの外縁から周方向の第1溝への合流点まで延在する。「実質的に」との用語は、プレートの半径方向から最大で10度、好適には最大で5度逸れる第3溝の配向、と理解される。この逸脱は、両方向に、すなわちプラス10度又はマイナス10度で発生できる。半径方向からの逸脱には、第3溝の、いずれもが該当しない、全てが該当する、又は一部のみが該当することができる。このように、第3溝が実質的には半径方向に配向されることで、プレートの外縁から周方向の第1溝まで、しかもプレートの回転方向とは無関係に、油の浸透が促進される。

【0012】

第3溝の配向が半径方向から逸れている場合、相互に隣接する第3溝の配向の逸脱は、正反対であることが好適である。第3溝の配向の逸脱が、例えばプラス5度である場合、従って、この第3溝に対して直に隣接する第3溝の配向の逸脱は、マイナス5度である。これにより、溝パターンを対称的に構成可能である。そのため、プレートを取り付ける際に、取り付け位置を考慮する必要がない。

40

【0013】

好適には、プレートはライニング付きプレートとして構成されている。ライニング付きプレートは、通常、環状の鋼製体を備える。鋼製体の正面側には、ライニング体を取り付けられている。ライニング体において、鋼製体から反対側を向く表面は、プレートの摩擦面を構成する。プレートの溝は、ライニング体の溝により、又はライニング体の間の凹部により、構成されることができ。この場合、本発明による溝の構成は、4つの異なる種

50

類のライニング体形状のみを制限するものである。従って、従来技術と比較して溝パターンがより複雑であるにもかかわらず、労力を増大させずにプレートを製造可能である。

【0014】

好適には、第3溝の合流点は、周方向の第1溝の偏向点の間に配置されている。これに対して代替的に、合流点は、第1溝の半径方向でより外側の偏向点と一致することができる。更なる有利な変更実施形態により、第3溝の合流点は、第1溝の半径方向でより内側の偏向点と一致する、つまり合同とすることができる。これにより、第3溝から第2溝への流れを改善可能である。

【0015】

好適には、周方向の第1溝、第2溝、及び第3溝の幅は、同一である。代替的な実施形態によれば、第2溝の幅は、周方向の第1溝の幅よりも大きい。これにより、第2溝の流れ抵抗が、周方向の第1溝の流れ抵抗と比較して低減される。そのため、半径方向外側からプレートの内縁に向かう油の浸透が促進される。

10

【0016】

本発明によるプレートは、例えば多板クラッチ又は多板ブレーキである、摩擦結合型シフト要素の構成部分とすることができる。この場合、複数のアウトプレート及び複数のインナプレートは、軸方向に交互に相前後して配置されている。アウトプレートは、回転不能かつ軸方向に移動可能な状態で、アウトプレートキャリアと結合されている。インナプレートは、回転不能かつ軸方向に移動可能な状態で、インナプレートキャリアと結合されている。本発明によるプレートは、インナプレート又はアウトプレートを構成する。この場合摩擦結合型シフト要素は、半径方向外側から本発明によるプレートの外縁に向けて流体を供給するよう構成された、装置を備える。このように構成された摩擦結合型シフト要素は、自動車用の変速機の構成部分とすることができる。この場合、摩擦結合型シフト要素は、自動車のドライブレインにおける始動要素として作用する。そうした始動要素により、自動車の駆動源と駆動輪との間のスリップ状態が、始動プロセスの間に可能となる。この場合、例えば上り坂及び積載された自動車用トレーラー等である、特に高負荷の始動プロセスの際に、始動要素に高いエネルギーを入力可能である。摩擦型シフト要素は、冷却効果が改善され摩擦面の半径に亘って均一であるために、特に始動要素としての使用に適している。

20

【0017】

本発明の実施形態は、以下に添付の図面を参照して詳述される。

30

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明によるプレートの正面図である。

【図2】正面図の拡大部分図である。

【図3】本発明によるプレートの等角図の部分図である。

【図4】本発明によるプレートの第2実施形態の正面図である。

【図5】図4の正面図の拡大部分図である。

【図6】本発明によるプレートの代替的な実施形態の溝パターンの、正面図である。

【図7】本発明によるプレートの代替的な実施形態の溝パターンの、正面図である。

40

【図8】本発明によるプレートの代替的な実施形態の溝パターンの、正面図である。

【図9】本発明によるプレートの代替的な実施形態の溝パターンの、正面図である。

【図10】摩擦結合型シフト要素の断面図である。

【図11】自動車用の変速機の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

図1は、プレート1の回転中心点44周りに配置された、プレート1の正面図である。プレート1は環状の摩擦面を備える。環状の摩擦面は、内縁21及び外縁22を備える。摩擦面には、対称的な溝パターンが備えられている。溝パターンは、周方向の第1溝31、複数の第2溝32、及び複数の第3溝33からなる。第1溝31は、半径方向内側の偏

50

向点 4 1 と半径方向外側の偏向点 4 2 との間をジグザグ又は波状に、プレート 1 の周方向に延在する。第 2 溝 3 2 は、各々対をなして、内縁 2 1 から半径方向内側の偏向点 4 1 まで延在する。第 3 溝 3 3 は、外縁 2 2 から周方向の第 1 溝 3 1 に延在し、及び半径方向で配向されている。第 3 溝 3 3 の、周方向の第 1 溝 3 1 への合流点 4 3 は、偏向点 4 1、4 2 の間に存在する。

【 0 0 2 0 】

図 2 において、図 1 に示された正面図の拡大部分図が示される。第 2 溝 3 2 は、実質的に直線で構成されている。各第 2 溝 3 2 の線 4 5 に対する角度 4 6 a、4 6 b は、3 5 度と 7 5 度の間である。角度 4 6 a、4 6 b は、図示の実施形態において約 5 5 度である。線 4 5 は、回転中心点 4 4 と、溝 3 2 に割り当てられた偏向点 4 1 との間で延在する。第 1 溝 3 1 の幅 3 1 t、第 2 溝 3 2 の幅 3 2 t、及び第 3 溝 3 3 の幅 3 3 t は、同一である。

10

【 0 0 2 1 】

図 3 は、プレート 1 の等角図の部分図である。この部分図において、本発明による作動を良好に認識可能である。冷却油流 C は、外縁 2 2 から第 3 溝 3 3 に流入する。プレート 1 が所与の回転方向 R に回転する際、冷却油流 C は、プレート 1 に対して、周方向の第 1 溝 3 1 を通って回転方向 R の反対方向に流れる。遠心力のために、冷却油流 C の一部は、周方向に続く第 3 溝 3 3 において再度流出する。一方、冷却油流 C の残りの部分は、周方向の第 1 溝 3 1 を通り更に流れる。冷却油流 C は、今度は、内側の偏向点 4 1 のうちの 1 つを流れる。第 2 溝 3 2 が本発明により配向されているために、冷却油流 C は、第 1 溝 3 1 と、偏向点 4 1 から回転方向 R と反対に配向された第 2 溝 3 2 との間で分配される。プレート 1 の回転方向 R が常に同一である場合、従って、各偏向点 3 2 から内縁 2 1 に向かう単一の溝 3 2 で十分である。その場合、これらの溝 3 2 は回転方向 R と反対に配向されている。回転方向 R とは無関係に、プレート 1 の冷却機能が改良されるべきである場合、従って好適には、実施形態に示されるように、第 2 溝 3 2 は対で構成される。

20

【 0 0 2 2 】

さらに図 3 においては、プレート 1 がライニング付きプレートであることを良好に認識可能である。溝 3 1、3 2、3 3 は、ライニング体間の凹部により構成されている。プレート 1 は、この場合、ちょうど 4 つの異なる種類のライニング体形状 B 1、B 2、B 3、B 4 を備える。

30

【 0 0 2 3 】

図 4 は、本発明によるプレート 1 の第 2 実施形態の正面図を示す。プレート 1 は、実質的に図 1 に示された実施形態に対応する。菱形のライニング体は、この場合、半径方向で更に外側に配置された。これにより第 3 溝 3 3 が、今度は、周方向の第 1 溝よりも大きな幅を備える。

【 0 0 2 4 】

図 5 は、第 2 実施形態によるプレート 1 の詳細図を示す。図 5 において、第 2 溝 3 2 の幅 3 2 t が、周方向の第 1 溝 3 1 の、ここではより小さい幅 3 1 t と比較して、より大きくされた幅 3 2 t であることを良好に認識可能である。第 3 溝 3 3 の幅 3 3 t は、不変である。

40

【 0 0 2 5 】

図 6 は、本発明によるプレート 1 の溝パターンを示す。溝パターンは、実質的に図 4 に示された第 2 実施形態の溝パターンに対応する。第 3 溝 3 3 の配向のみが変更された。そのため第 3 溝 3 3 は、プレート 1 の半径方向から 5 度逸れている。相互に隣接する第 3 溝 3 3 の逸脱は、この場合正反対に配向されている。そのため、対称的な溝パターンが発生する。

【 0 0 2 6 】

図 7 は同様に、第 3 溝 3 3 の配向がプレート 1 の半径方向から逸れる、本発明によるプレート 1 の溝パターンを示す。相互に隣接する第 3 溝 3 3 の逸脱は、再度、正反対に配向されている。そのため、対称的な溝パターンが発生する。図 6 に示された溝パターンと比

50

較して、配向角度が変更された。そのため、内側の偏向点 4 1 に割り当てられたライニング体は、図 6 の実施形態におけるよりも幅広である。

【 0 0 2 7 】

図 8 は、第 3 溝 3 3 の配向がプレート 1 の半径方向から逸れる、本発明によるプレート 1 の溝パターンを示す。配向角度は、図 6 による溝パターンに対応するが、プレート 1 の半径方向から 1 0 度の角度を備える。

【 0 0 2 8 】

図 9 は同様に、第 3 溝 3 3 の配向がプレート 1 の半径方向から逸れる、本発明によるプレート 1 の溝パターンを示す。配向角度は、図 7 による溝パターンに対応するが、プレート 1 の半径方向から 1 0 度の角度を備える。

10

【 0 0 2 9 】

図 1 0 は、摩擦結合型シフト要素 K の断面図を示す。摩擦結合型シフト要素 K において、本発明によるプレート 1 が、インナプレートとして構成されている。摩擦結合型シフト要素 K は、例示的にブレーキとして作用する。インナプレートは、軸方向に相前後し、かつアウトプレートと交互に配置されている。アウトプレートは、スチールプレートとして構成されている。摩擦結合型シフト要素 K は、例えば冷却油である流体を供給する装置を備える。流体は、半径方向外側から、プレートパッケージに供給される。これによりインナプレート 1 に対して、半径方向外側から流体を供給可能である。

【 0 0 3 0 】

図 1 1 は、自動車用の変速機 G の概略図である。変速機 G は、入力軸 G W 1、出力軸 G W 2、及び変速部 G W を備える。入力軸 G W 1 は、例えば車両の内燃機関である、変速機外部の駆動ユニットへのインターフェイスとしての役割を果たす。出力軸 G W 2 は、車両の車軸変速装置へのインターフェイスとしての役割を果たす。車軸変速装置を介して、出力軸 G W 2 に作用する動力が、車両の駆動輪に分配される。変速部 G W は、入力軸 G W 1 と出力軸 G W 2 との間で種々の変速比を実現するよう調整されている。入力軸 G W 1 と変速部 G W との間に、摩擦結合型シフト要素 K が配置されている。摩擦結合型シフト要素 K により、入力軸 G W 1 と出力軸 G W 2 との間のスリップ状態を、例えば自動車の始動プロセスの際に実現可能である。摩擦結合型シフト要素 K は、変速部 G W の構成部分とすることもできる。

20

【 符号の説明 】

30

【 0 0 3 1 】

- 1 プレート
- 2 1 内縁
- 2 2 外縁
- 3 1 第 1 溝
- 3 1 t 第 1 溝の幅
- 3 2 第 2 溝
- 3 2 t 第 2 溝の幅
- 3 3 第 3 溝
- 3 3 t 第 3 溝の幅
- 4 1 半径方向内側の偏向点
- 4 2 半径方向外側の偏向点
- 4 3 合流点
- 4 4 回転中心点
- 4 5 線
- 4 6 a / b 角度
- R 回転方向
- C 冷却油流
- B 1 ライニング体形状
- B 2 ライニング体形状

40

50

- B 3 ライニング体形状
- B 4 ライニング体形状
- K 摩擦結合型シフト要素
- G 変速機
- G W 1 入力軸
- G W 2 出力軸
- G W 変速部

【 図 1 】

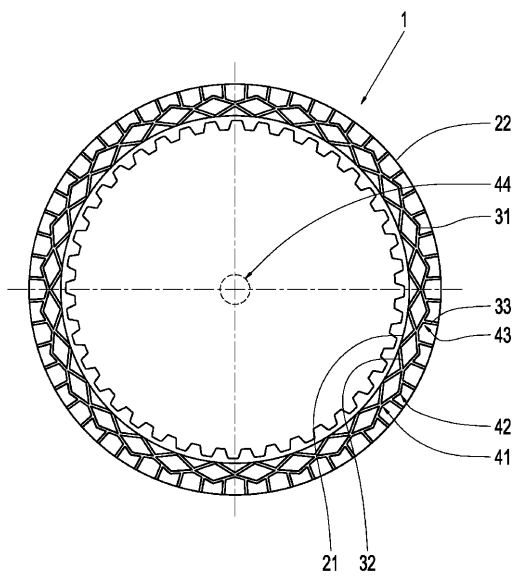


Fig. 1

【 図 2 】

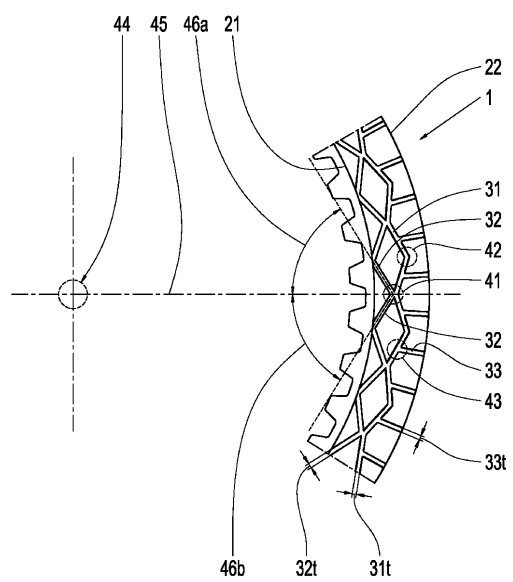


Fig. 2

【 図 3 】

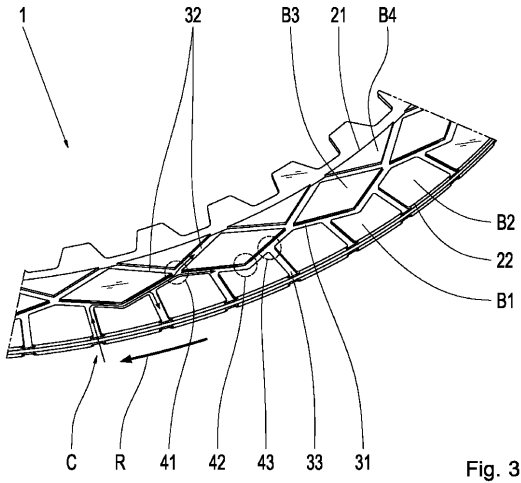


Fig. 3

【 図 4 】

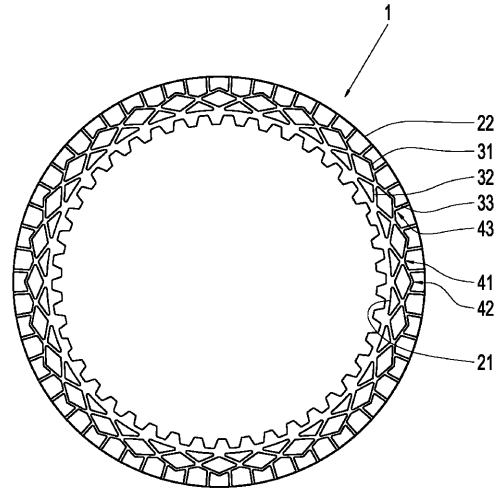


Fig. 4

【 図 5 】

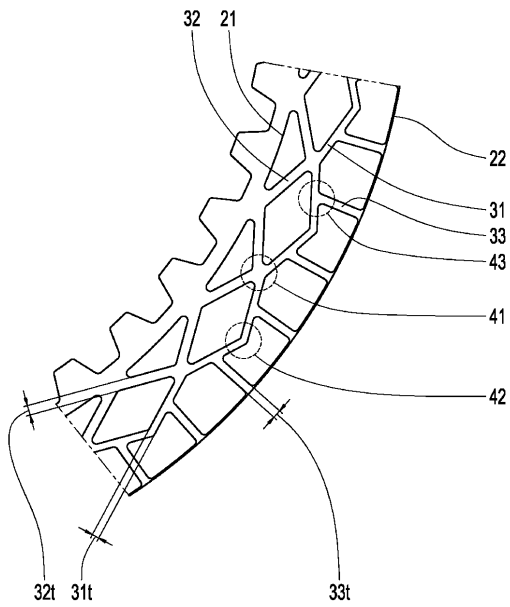


Fig. 5

【 図 6 】

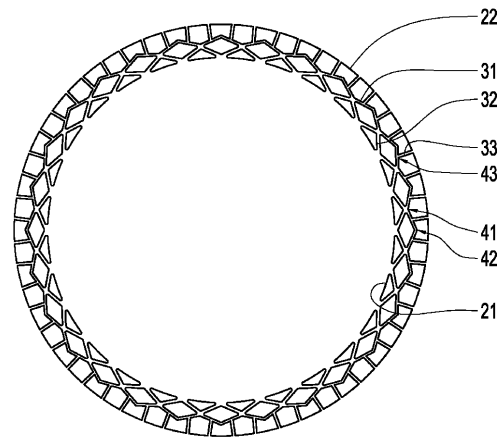


Fig. 6

【 図 7 】

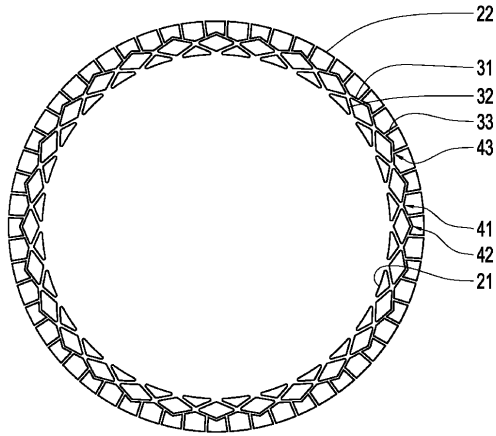


Fig. 7

【 図 8 】

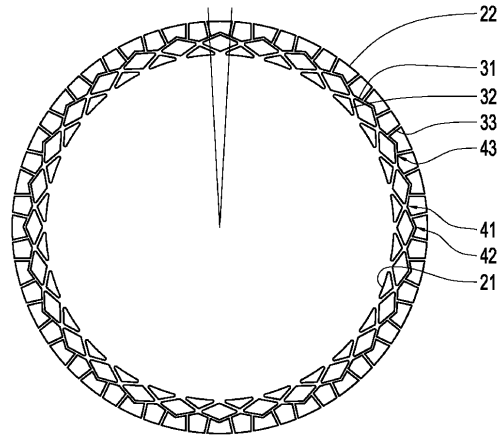


Fig. 8

【 図 9 】

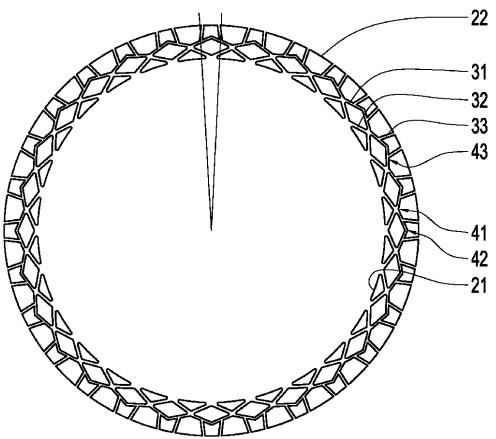


Fig. 9

【 図 10 】

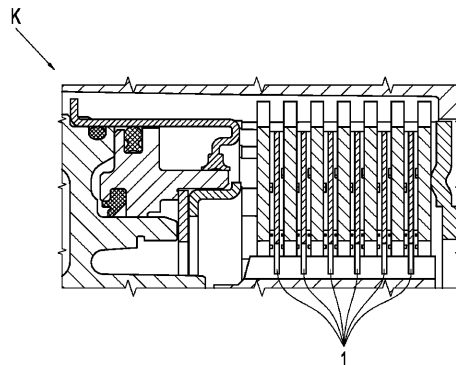


Fig. 10

【 図 11 】

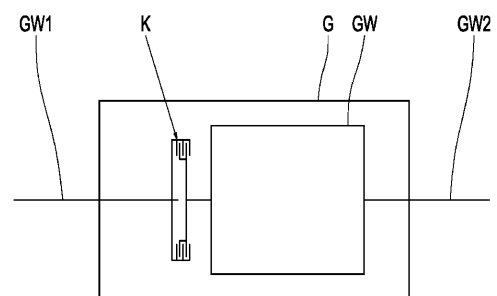


Fig. 11

【手続補正書】

【提出日】平成30年1月16日(2018.1.16)

【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】

摩擦結合型シフト要素用のプレート(1)であって、内縁(21)及び外縁(22)を有する環状の摩擦面を備え、該摩擦面には、周方向の第1溝(31)、複数の第2溝(32)、及び複数の第3溝(33)が備えられ、当該プレート(1)では、

前記第1溝(31)は、半径方向内側の偏向点(41)と半径方向外側の偏向点(42)との間をジグザグに又は波状に延在し、

前記第2溝(32)は前記内縁(21)から前記半径方向内側の偏向点(41)まで延在し、

前記第3溝(33)は前記外縁(22)から直線で前記周方向の第1溝(31)に延在し、かつ合流点(43)において前記周方向の第1溝(31)に通じ、

前記第3溝(33)は前記合流点(43)から実質的に半径方向で前記外縁(22)に向けて配向され、

前記第1、第2、第3溝(31、32、33)から構成された溝パターンは、対称的に配置され及び前記プレート(1)の回転中心点(44)を中心とし、

前記第2溝(32)における、少なくとも前記半径方向内側の偏向点(41)に通じる部分の配向と、前記プレート(1)の前記回転中心点(44)と前記第2溝(32)の各々に割り当てられた前記偏向点(41)との間の線(45)とが、35度と75度の間の角度(46a)をなし、

前記合流点(43)は、前記第1溝(31)の前記半径方向外側の偏向点(42)の間に配置されることを特徴とする、
プレート(1)。

【請求項2】

請求項1に記載のプレート(1)であって、前記第2溝(32)における、少なくとも前記半径方向内側の偏向点(41)に通じる部分の配向と、前記線(45)とが、45度と65度の間の角度(46a)をなすことを特徴とするプレート(1)。

【請求項3】

請求項1又は2に記載のプレート(1)であって、前記第2溝(32)は直線で構成されていることを特徴とするプレート(1)。

【請求項4】

請求項1～3の何れか一項に記載のプレート(1)であって、2つの第2溝(32)は、前記半径方向内側の偏向点(41)から、前記内縁(21)に向かって延在することを特徴とするプレート(1)。

【請求項5】

請求項4に記載のプレート(1)であって、前記半径方向内側の偏向点(41)のうちの1つの偏向点に通じる前記第2溝(32)における、少なくとも対をなす部分の配向は、前記線(45)に対して、同一の角度(46a、46b)をなすことを特徴とするプレート(1)。

【請求項6】

請求項1～4の何れか一項に記載のプレート(1)であって、前記第3溝(33)の配向が、前記プレート(1)の半径方向から、最大で10度逸れることを特徴とするプレート(1)。

【請求項7】

請求項 6 に記載のプレート (1) であって、相互に隣接する第 3 溝 (3 3) において、前記プレート (1) の半径方向からの配向の逸脱は、正反対であることを特徴とするプレート (1) 。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 の何れか一項に記載のプレート (1) であって、該プレート (1) はライニング付きプレートとして構成され、該ライニング付きプレートは、ちょうど 4 つの異なる種類のライニング体形状 (B 1、B 2、B 3、B 4) を備えることを特徴とするプレート (1) 。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 の何れか一項に記載のプレート (1) であって、前記第 1 溝 (3 1)、前記第 2 溝 (3 2)、及び前記第 3 溝 (3 3) の幅は、同一であることを特徴とするプレート (1) 。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 8 の何れか一項に記載のプレート (1) であって、前記第 2 溝 (3 2) の幅は、前記第 1 溝 (3 1) の幅よりも大きいことを特徴とするプレート (1) 。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 の何れか一項に記載のプレート (1) を複数備える摩擦結合型シフト要素 (K) であって、該シフト要素 (K) は、流体を前記プレート (1) の前記外縁 (2 2) に向けて供給する装置を備えることを特徴とする摩擦結合型シフト要素 (K) 。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の摩擦結合型シフト要素 (K) を備える自動車用の変速機 (G) であって、前記摩擦結合型シフト要素 (K) は、前記自動車の始動要素として作用することを特徴とする変速機 (G) 。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/067478

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16D13/64 F16D13/74 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) F16D		
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	DE 10 2013 226393 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 17 July 2014 (2014-07-17) abstract figure 1 paragraphs [0008], [0010], [0028]	1-14
X	DE 10 2012 014811 A1 (BORGWARNER INC [US]) 30 January 2014 (2014-01-30) abstract figures 1,2	1-14
X	US 2004/074731 A1 (MIYOSHI TATSURO [JP]) 22 April 2004 (2004-04-22) abstract figure 11	1,2,6,7, 9-11,13, 14
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" 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		Date of mailing of the international search report
29 November 2016		08/12/2016
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
		Michel, Aaron

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/067478

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 249 189 A (SCHJOLIN HANS O ET AL) 3 May 1966 (1966-05-03) column 1, line 11 - line 37 figure 4 -----	1-4,6,7, 9,11,13, 14
X	JP S55 15424 U (KOMORI, KAZUO, AND TAKAHAMA ICHIYOSHI) 31 January 1980 (1980-01-31) figure 2 -----	1,2,6,7, 9-11,13, 14
X,P	US 2015/354649 A1 (FORSSBERG STEVEN P [US]) 10 December 2015 (2015-12-10) abstract figures 3,4 -----	1,2,4-7, 9,11,13, 14
A	US 2007/000747 A1 (MIYAZAKI TOMOYUKI [JP]) 4 January 2007 (2007-01-04) abstract paragraph [0014] figure 15 -----	10,12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/067478

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102013226393 A1	17-07-2014	CN 103939491 A DE 102013226393 A1	23-07-2014 17-07-2014
DE 102012014811 A1	30-01-2014	CN 103573883 A DE 102012014811 A1	12-02-2014 30-01-2014
US 2004074731 A1	22-04-2004	JP 2004132501 A US 2004074731 A1	30-04-2004 22-04-2004
US 3249189 A	03-05-1966	NONE	
JP S5515424 U	31-01-1980	JP S5515424 U JP S5753880 Y2	31-01-1980 22-11-1982
US 2015354649 A1	10-12-2015	CN 105202081 A DE 102015209793 A1 US 2015354649 A1	30-12-2015 17-12-2015 10-12-2015
US 2007000747 A1	04-01-2007	US 2007000747 A1 US 2009211867 A1	04-01-2007 27-08-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/067478

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F16D13/64 F16D13/74 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F16D		
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	DE 10 2013 226393 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 17. Juli 2014 (2014-07-17) Zusammenfassung Abbildung 1 Absätze [0008], [0010], [0028] -----	1-14
X	DE 10 2012 014811 A1 (BORGWARNER INC [US]) 30. Januar 2014 (2014-01-30) Zusammenfassung Abbildungen 1,2 -----	1-14
X	US 2004/074731 A1 (MIYOSHI TATSURO [JP]) 22. April 2004 (2004-04-22) Zusammenfassung Abbildung 11 -----	1,2,6,7, 9-11,13, 14
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		*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
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
E frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*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
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)		*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
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		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Abschließendes Datum des internationalen Recherchenberichts	
29. November 2016	08/12/2016	
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 Michel, Aaron	

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/067478

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 249 189 A (SCHJOLIN HANS O ET AL) 3. Mai 1966 (1966-05-03) Spalte 1, Zeile 11 - Zeile 37 Abbildung 4 -----	1-4,6,7, 9,11,13, 14
X	JP S55 15424 U (KOMORI, KAZUO, AND TAKAHAMA ICHIYOSHI) 31. Januar 1980 (1980-01-31) Abbildung 2 -----	1,2,6,7, 9-11,13, 14
X,P	US 2015/354649 A1 (FORSSBERG STEVEN P [US]) 10. Dezember 2015 (2015-12-10) Zusammenfassung Abbildungen 3,4 -----	1,2,4-7, 9,11,13, 14
A	US 2007/000747 A1 (MIYAZAKI TOMOYUKI [JP]) 4. Januar 2007 (2007-01-04) Zusammenfassung Absatz [0014] Abbildung 15 -----	10,12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/067478

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102013226393 A1	17-07-2014	CN 103939491 A DE 102013226393 A1	23-07-2014 17-07-2014
DE 102012014811 A1	30-01-2014	CN 103573883 A DE 102012014811 A1	12-02-2014 30-01-2014
US 2004074731 A1	22-04-2004	JP 2004132501 A US 2004074731 A1	30-04-2004 22-04-2004
US 3249189 A	03-05-1966	KEINE	
JP S5515424 U	31-01-1980	JP S5515424 U JP S5753880 Y2	31-01-1980 22-11-1982
US 2015354649 A1	10-12-2015	CN 105202081 A DE 102015209793 A1 US 2015354649 A1	30-12-2015 17-12-2015 10-12-2015
US 2007000747 A1	04-01-2007	US 2007000747 A1 US 2009211867 A1	04-01-2007 27-08-2009

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, 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, UZ

(72)発明者 ダーク ランゲンケンペル

ドイツ国 8 8 1 3 1 リンダウ シャヘナー シュトラーセ 1 3 3

(72)発明者 ステフェン ガータイザー

ドイツ国 8 8 0 9 7 エリスキルヒ ハイドンシュトラーセ 6

(72)発明者 ステファン シュクミッド

ドイツ国 8 8 0 4 8 フリードリヒスハーフェン ヴァインビルネンシュトラーセ 4

Fターム(参考) 3J056 AA34 AA60 AA62 BA02 BC03 BE11 BE23 CA07 CA16 DA04

EA03 EA18 EA30 GA02 GA05 GA12

3J058 AA44 AA48 AA53 AA59 AA70 BA38 CA43 DE02 FA29 GA92

GA93 GA94