

(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2011-513660

(P2011-513660A)

(43) 公表日 平成23年4月28日(2011.4.28)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 H 57/08 (2006.01)	F 1 6 H 57/08	3 J 0 6 3
B 2 1 D 53/28 (2006.01)	B 2 1 D 53/28	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-548050 (P2010-548050)	(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 ドイツ連邦共和国フリードリッヒスハーフェン (番地なし)
(86) (22) 出願日	平成21年1月29日 (2009. 1. 29)	(74) 代理人	100117787 弁理士 勝沼 宏仁
(85) 翻訳文提出日	平成22年10月25日 (2010. 10. 25)	(74) 代理人	100091982 弁理士 永井 浩之
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/050971	(74) 代理人	100107537 弁理士 磯貝 克臣
(87) 国際公開番号	W02009/106401	(74) 代理人	100105795 弁理士 名塚 聡
(87) 国際公開日	平成21年9月3日 (2009. 9. 3)		
(31) 優先権主張番号	102008000431.6		
(32) 優先日	平成20年2月28日 (2008. 2. 28)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内歯と外歯とを有する部品、及び、当該部品を製造するための方法

(57) 【要約】

本発明は、内歯(3)と外歯(6)とを有する部品に関する。本発明の部品(7)は、内歯(3)を有する本体部(2)と、外歯(6)を有するシートメタル部(5)と、を備えている。シートメタル部(5)は、本体部(2)に対して、接線方向にも径方向にも、噛み合い式に結合されている。

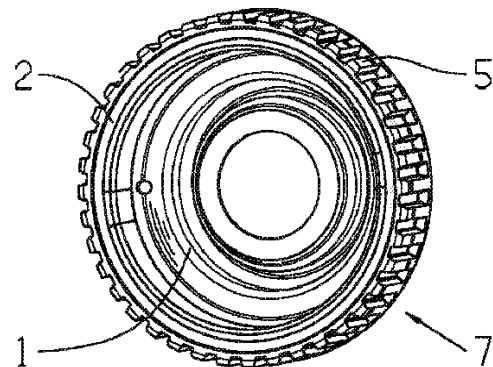


Fig. 4

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内歯(3)と外歯(6)とを有する部品であって、
 前記部品(7)は、内歯(3)を有する本体部(2)と、外歯(6)を有するシート部(5)と、を備えており、
 前記シート部(5)は、前記本体部(2)に対して、接線方向にも径方向にも、噛み合い式に結合されている
 ことを特徴とする部品。

【請求項 2】

前記シート部(5)は、ピックアップ用外形部(6)を有しており、
 前記本体部(2)は、少なくとも部分的に、前記ピックアップ用外形部(6)に係合するピックアップ対応歯(4、4a)を有している
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の部品。

10

【請求項 3】

前記本体部(2)のピックアップ対応歯(4)は、複数の歯(4a)によって形成されており、
 当該複数の歯(4a)は、アンダーカット領域(8、9)を有している
 ことを特徴とする請求項 2 に記載の部品。

【請求項 4】

前記アンダーカット領域(8、9)は、歯のベース部(4b)に配置されている
 ことを特徴とする請求項 4 に記載の部品。

20

【請求項 5】

前記ピックアップ用外形部(6)は、複数の歯(4a)の外郭に当接し、アンダーカット領域(8、9)に噛み合い式に入り込む
 ことを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の部品。

【請求項 6】

前記ピックアップ用外形部(6)は、歯の上部の領域(6c'、6d、6e)において、燕尾形に形成されている
 ことを特徴とする請求項 3、4 または 5 に記載の部品。

【請求項 7】

前記ピックアップ用外形部(6)は、再成形加工(Umformung)によって、アンダーカット領域(8、9)に押し込まれている
 ことを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれかに記載の部品。

30

【請求項 8】

前記シート部は、シフト要素のディスクキャリア(5)として形成されている
 ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の部品。

【請求項 9】

当該部品は、遊星歯車装置の内ば歯車(7)として形成されている
 ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の部品。

【請求項 10】

前記本体部(2)は、歯車材料、特には炭化処理可能な材料、から製造可能である
 ことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の部品。

40

【請求項 11】

前記ピックアップ用外形部(6、6a、6b、6c')は、略台形状に形成されている
 ことを特徴とする請求項 2 乃至 10 のいずれかに記載の部品。

【請求項 12】

当該部品(7)は、内ば歯車キャリア(1)を有している
 ことを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の部品。

【請求項 13】

前記内ば歯車キャリア(1)は、シート部材として形成されている

50

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の部品。

【請求項 1 4】

前記内ば歯車キャリア (1) は、リング状のフランジ (1 b) を有しており、当該フランジ (1 b) は、内ば歯車 (7) すなわち本体部 (2) と、噛み合い式に結合されている

ことを特徴とする請求項 1 2 または 1 3 に記載の部品。

【請求項 1 5】

本体部 (2) とシート部 (5) とが、最初に分離して製造され、続いて結合されることを特徴とする請求項 1 乃至 1 4 のいずれかに記載の部品 (7) の製造方法。

【請求項 1 6】

本体部 (2) の製造は、切削加工 (spangebende Herstellung) を含んでいることを特徴とする請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

シート部 (5) の製造、特にピックアップ用外形部 (6) の製造は、再成形加工 (Umformung) によって行われる

ことを特徴とする請求項 1 5 または 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

ピックアップ用外形部 (6) の製造において、最初にプレ外形部 (6 c) が生成され、結合後に最終外形部 (6 c '、6 d、6 e) が生成される

ことを特徴とする請求項 1 5 乃至 1 7 のいずれかに記載の方法。

【請求項 1 9】

プレ外形部 (6 c) は、直線状の歯面 (6 b) の間に、凹状の歯上部 (6 c) を有している

ことを特徴とする請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 0】

最終外形部 (6 c '、6 d、6 e) は、プレ外形部すなわち凹状の歯上部 (6 c) の引き延ばしによって、生成される

ことを特徴とする請求項 1 8 または 1 9 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特許請求の範囲の請求項 1 の上位概念に従う、内歯と外歯とを有する部品に関し、また、特許請求の範囲の請求項 1 5 の上位概念に従う、前記部品を製造するための方法に関する。

【背景技術】

【0002】

本件出願人による別の特許出願 DE 1 0 2 0 0 7 0 2 1 1 9 4 . 7 によって、内歯と外歯とを有する部品が開示されている。それは、本体部と、シート部として形成された追加部と、からなる混成部材として製造されている。この構成部品は、好ましくは、遊星歯車装置の内ば歯車として形成され、シート部は、シフト要素のディスクのためのディスクキャリアとして形成される。そのために、シート部は、対応するピックアップ用外形部 (Mitnahmeprofil) を有している。

【0003】

独国特許第 2 3 1 0 2 8 8 号明細書から、内ば歯車を有する遊星歯車装置が知られている。それは、リングギヤとして形成され、遊星歯車と係合している。このリングギヤは、回転方向には噛み合い式にドラム (Trommel) に結合されており、軸方向にはストッパ部材を介して当該ドラムに対して固定されている。回転方向のピックアップ (連れ回り) は、径方向外側に配置されたリングギヤ上の歯部を介して生じる。当該歯部が、ドラムの突出部 (Ausbuchtungen) に係合している。リングギヤを有するドラムは、内ば歯車としてのみ作用し、ディスクキャリアとしては形成されていない。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

前記の公知のドラムにも、前記の別出願のディスクキャリアにも、以下のような欠点がある。すなわち、ピックアップ用外形部が装備されたシート部は、接線方向にも径方向にも、相対的に強度が弱く、すなわち、形状安定性が小さい。従って、高い回転数の場合、遠心力の影響を受けて、「開く」ように傾斜し（変形し）、すなわち、外形が平坦化するようにその直径が大きくなってしまふ。そのようなシート部は、従って、回転に対する固定性能が良くない。

【 発明の概要 】

【 0 0 0 5 】

本発明の課題は、当該明細書の導入部で述べた類の構成部品であって、高い回転数に対しても耐久性に優れその形状を維持できるような構成部品、を提供することである。本発明の更なる課題は、そのような構成部品を製造するための、経済的な製造を許容するような方法を提供することである。

10

【 0 0 0 6 】

本発明の課題は、特許請求の範囲の請求項 1 に記載された特徴によって解決される。

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、シート部が、本体部に対して、接線方向にも径方向にも噛み合い式に結合される。径方向の噛み合いによって、シート部は、遠心力の影響下での変形が防止され、より頑丈な本体部によってその位置姿勢に保持される。これにより、本発明の構造部品の回転に対するより高い固定性能が達成される。

20

【 0 0 0 8 】

有利な実施の形態では、シート部の外歯は、ピックアップ用外形部として形成されている。当該ピックアップ用外形部には、本体部に配置された対応するピックアップ対応歯が噛み合い式に係合される。本体部のピックアップ対応歯は、その全周に亘ることは無いが、その周上の特定の扇形部分の各々に分布され得る。本体部とシート部との間の噛み合い式の結合によって、両部材間のトルク伝達が保証される。

【 0 0 0 9 】

有利な実施の形態では、本体部のピックアップ対応歯は、複数の歯を有している。当該複数の歯は、歯のベース部において、アンダーカットされている。これにより、歯のベース部の両方の側において、溝が形成されている。歯のベース部の当該溝ないしアンダーカット領域に、シート部のピックアップ用外形部が係合して、径方向の噛み合い式結合が形成されるようになっている。シート部は、そのピックアップ用外形部によって、本体部のピックアップ対応歯の外郭上にぴったりと適合し、隣接する歯の間にそれぞれ、燕尾形結合（Schwalbenschwanzverbindung）を形成する。この結合態様は、例えば高い回転数の場合の遠心力影響下で、シート部の径方向移動を防止する。このような径方向の固定によって、構造部品の回転に対する高い固定性能という利点が達成される。

30

【 0 0 1 0 】

有利な実施の形態では、シート部の本体部への取り付けの後で、ピックアップ用外形部が、再成形加工（Umformung）によって、特に材料の引き延ばしによって、接線方向にアンダーカット領域に押し込まれ得る。これにより、噛み合い式の堅固な結合が両側で生じる。それは、シート部の塑性変形に基づいて、永続的である。同時に、当該両部分の摩擦により、シート部の本体部に対する軸方向固定が生じる。

40

【 0 0 1 1 】

更に有利な実施の形態では、当該部品は、2つの機能を有する。一方では、シート部が、ディスクキャリアとして形成される、すなわち、シート部が、シフト要素、例えばクラッチやブレーキ、のためのディスクパックの外部内側ディスクのピックアップ用外形部に係合する。他方では、本体部が、内歯を有する内ば歯車として形成され、当該内ば歯車は、遊星歯車装置の遊星歯車に係合する。本体部の材料としては、好ましくは、内歯の製造のための歯車材料、例えば、炭化処理（浸炭処理）可能なスチール、が用いられ得る。これに対して、ディスクキャリアのためには、好ましくは、深絞りスチール（Tiefziehst

50

ahl) が用いられる。ピックアップ用外形部は、好ましくは、台形状に形成される。

【0012】

更に有利な実施の形態では、当該部品ないし内ば歯車は、内ば歯車キャリアを有している。当該内ば歯車キャリアは、例えばディスクキャリアであり、シート部材として、特にディスク(Scheibe)として形成される。当該内ば歯車キャリアは、有利には、本体部と噛み合い式に結合される。これにより、ディスクキャリアを有する内ば歯車のためのコスト的に有利な製造が得られる。

【0013】

本発明の課題は、また、特許請求の範囲の請求項15に記載された特徴を有する方法によって解決される。本発明によれば、本体部とシート部とが、最初に分離して製造され、続いて結合される。この場合、本体部の製造は、好ましくは切削工程で行われる。一方、シート部の製造、特にピックアップ用外形部の製造は、切削工程無しで、すなわち、再成形工程(変形工程:Umformung)で行われる。

10

【0014】

有利な実施の形態では、ピックアップ用外形部の製造において、最初にプレ外形部が生成され、シート部の本体部への結合後に最終外形部が生成される。最終外形部は、本体部とシート部との間の径方向の噛み合いとして作用する。プレ外形部の状態では、ディスク体は本体部上を容易にスライド移動可能である(取り付け前)。

【0015】

続いて、凹状領域への径方向の押圧により、材料の引き延ばしが、接線方向に達成される。これにより、材料が、歯のベース部のアンダーカット領域内に移動される。これにより、シート部のピックアップ用外形部による、歯のベース部の堅固で緊密で信頼性ある結合が生じる。本発明による方法は、特にそれが切削工程無しで行われるので、経済的である。すなわち、本発明の構造部品、特に変速機構造部品、の製造コストが、より僅かである。

20

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】内ば歯車キャリア(構成要素)の斜視図。

【図2】本体部(構成要素)の斜視図。

【図3】ディスクキャリア(構成要素)の斜視図。

30

【図4】ディスクキャリアを有する内ば歯車(構成要素)の斜視図。

【図5】図4の内ば歯車の別の斜視図。

【図6】再成形工程の前の、ディスクキャリアと本体部の部分断面図。

【図7】再成形工程の後の、ディスクキャリアと本体部の部分断面図。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明の一実施の形態が図面に示されており、以下において、より詳細に説明される。

【0018】

図1は、シート部(シートメタル部)として形成された内ば歯車キャリア1を、構成要素として示している。内ば歯車キャリア1は、ディスク1aとして形成され、その周側の縁が、固定用フランジ1bに変形されている。

40

【0019】

図2は、本体部2を構成要素として示している。本体部2は、最初に、鋳造ブランクまたは鍛造ブランクとして製造される。本体部2は、詳細な図示が省略された内歯3を有している。当該内歯3は、切削加工で製造されて、炭化処理(浸炭処理)される。本体部2は、その外周上において、周方向の分布領域の各々に亘って、複数の歯4aからなるピックアップ対応歯4を有している。

【0020】

図3は、ディスクキャリア5を示している。当該ディスクキャリア5は、シート部(シートメタル部)として形成され、再成形によって製造される。ディスクキャリア5は、ピ

50

ックアップ用外形部 6 を有しており、当該ピックアップ用外形部 6 が、変速機のシフト要素のための不図示のディスクパックの内側ディスクとの噛み合い式の結合を担っている。ピックアップ用外形部 6 は、好ましくは台形状に形成され、本体部 2 上のピックアップ対応歯 4 の外形に対応している。

【 0 0 2 1 】

図 4 は、前述の 3 つの構成要素 1、2、5 の組立体である内ば歯車 7 を示している。内ば歯車キャリア 1 は、そのフランジ 1 b を介して、再成形により、本体部 2 と噛み合い式に結合され、両部材は、回転方向には自由に回転可能であり、軸方向には互いに対して固定される。ディスクキャリア 5 は、軸方向に、本体部 2 の上方に押し込められ、ピックアップ対応歯 4 の領域が、ピックアップ用外形部 6 内に係合して、回転方向の噛み合い式の結合を形成する。

10

【 0 0 2 2 】

図 5 は、当該内ば歯車 7 を別の斜視図で示している。内ば歯車キャリア 1 の外側部分の外観が示されている。内ば歯車 7 は、結合構造に製造されている。すなわち、再成形によって製造された 2 つのシート部 1、5 と、加工処理された本体部 2 と、を有している。内ば歯車 7 は、一般的に、内歯 3 と外歯 6 とを有する構成部品としても説明される。

【 0 0 2 3 】

図 6 は、本体部 2 のピックアップ対応歯 4 とディスクキャリア 5 のピックアップ用外形部 6 の領域の部分断面図を示している。複数の歯 4 a が、歯のベース部 4 b の領域において、アンダーカット領域 8、9 を有している。アンダーカット領域 8、9 は、それぞれの歯のベース部 4 b において、丸溝として形成されている。ピックアップ用外形部 6 の歯 6 a が、2 つの隣接する歯 4 a の間の間隙に係合している。歯 6 a は、2 つの直線状の歯面 6 b と凹状に形成された歯上部 6 c (図面において上方に円弧状になっている) を有している。当該歯上部 6 c は、ピックアップ対応歯 4 の歯底面 4 c に対して、中空部を形成している。凹状の歯上部形状部 6 c は、内ば歯車 7 の製造の際、プレ外形部を形成する。このプレ外形部を有するディスクキャリア 5 が、本体部 2 のピックアップ対応歯 4 上に押し込まれる。

20

【 0 0 2 4 】

図 7 は、ピックアップ用外形部 6 の再成形後、すなわち、凹状の歯上部領域 6 c の引き延ばし後の、図 6 と同様の断面図である。引き延ばされた形態は、符号 6 c ' で示されている。凹状の領域 6 c (図 6) の上部への径方向内側向きの不図示の力の適用によって、凹状の領域 6 c は、本質的に直線状の形状 6 c ' に引き延ばされる。これにより、コーナ領域が、刻印部 6 d として、歯のベース部 4 b のアンダーカット領域 8、9 内に移動される。これにより、本体部 2 のピックアップ対応歯 4 へのピックアップ用外形部 6 の完全な当接が生じて、燕尾形 (Schwalbenschwanz) の態様での噛み合い式の結合が生じる。これにより、ピックアップ用外形部 6 は、高い回転数下での遠心力の影響を受けても、本体部 2 上に維持される。また、ディスクキャリア 5 の「疲労 (Aufgehen) 」に至る径方向の浸食が防止される。燕尾形結合の領域の摩擦により、ディスクキャリア 5 は、同時に、軸方向にも本体部 2 に対して、すなわち、内ば歯車 7 に対して、固定される。

30

【 符号の説明 】

40

【 0 0 2 5 】

- 1 内ば歯車キャリア
- 1 a ディスク
- 1 b フランジ
- 2 本体部
- 3 内歯
- 4 ピックアップ対応歯
- 4 a 歯
- 4 b 歯のベース部
- 4 c 歯底面

50

- 5 ディスクキャリア
- 6 ピックアップ用外形部
- 6 a 歯外形部
- 6 b 歯面
- 6 c 歯上部
- 6 c' 歯上部 (再成形後)
- 6 d 刻印部
- 6 e 刻印部
- 7 内ば歯車
- 8 アンダーカット部 (溝)
- 9 アンダーカット部 (溝)

【図1】

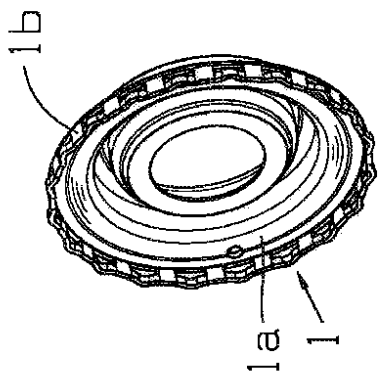


Fig. 1

【図2】

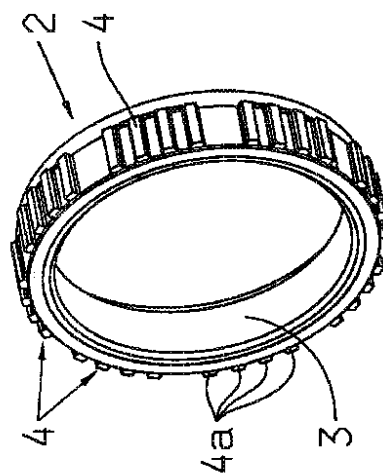


Fig. 2

【 図 3 】

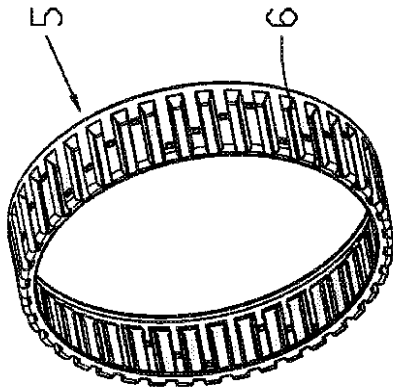


Fig. 3

【 図 4 】

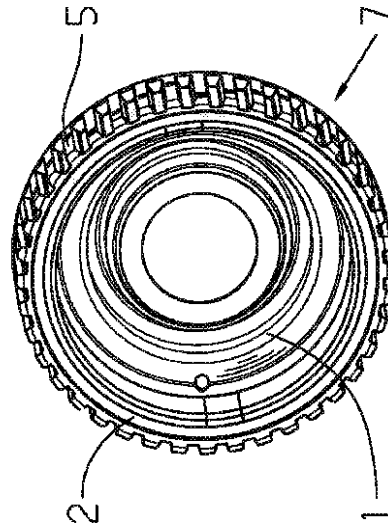


Fig. 4

【 図 5 】

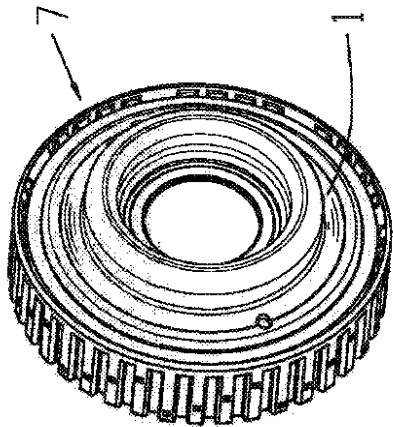


Fig. 5

【 図 7 】

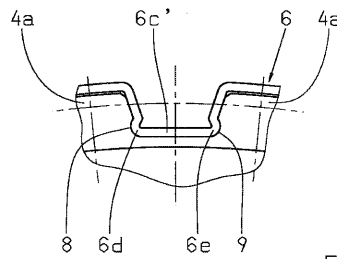


Fig. 7

【 図 6 】

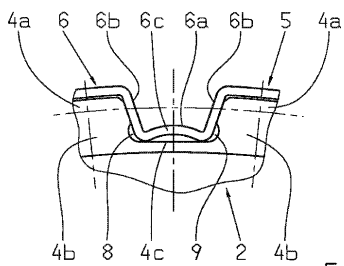


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/050971

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2208473	A	21-06-1974	DE 2310288 A1 GB 1447530 A US 3922932 A	20-06-1974 25-08-1976 02-12-1975
DE 2310288	A1	20-06-1974	FR 2208473 A5 GB 1447530 A US 3922932 A	21-06-1974 25-08-1976 02-12-1975
DE 102007021194	A1	06-11-2008	WO 2008135396 A1	13-11-2008
DE 2224650	A1	01-03-1973	FR 2151256 A5 GB 1367252 A JP 48029945 A	13-04-1973 18-09-1974 20-04-1973

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internationales Aktenzeichen
 PCT/EP2009/050971

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F16H55/17 F16D13/52		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F16H F16D B21H		
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	Batr. Anspruch Nr.
X	FR 2 208 473 A (PEUGEOT & RENAULT [FR]) 21. Juni 1974 (1974-06-21) Seite 8, Zeile 9 - Zeile 28; Abbildungen 1,8-12	1,2,9, 10,12, 13,15-17
A	& DE 23 10 288 A1 (RENAULT [FR]; PEUGEOT [FR]) 20. Juni 1974 (1974-06-20) in der Anmeldung erwähnt	
A,P	DE 10 2007 021194 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 6. November 2008 (2008-11-06) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
A	DE 22 24 650 A1 (NISSAN MOTOR) 1. März 1973 (1973-03-01) Anspruch 1; Abbildung 1	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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* älteres Dokument, 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 erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen 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 18. August 2009		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 28/08/2009
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5816 Patentlaan 2 NL - 2260 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Mende, Hasso

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/050971

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2208473 A	21-06-1974	DE 2310288 A1	20-06-1974
		GB 1447530 A	25-08-1976
		US 3922932 A	02-12-1975
DE 2310288 A1	20-06-1974	FR 2208473 A5	21-06-1974
		GB 1447530 A	25-08-1976
		US 3922932 A	02-12-1975
DE 102007021194 A1	06-11-2008	WO 2008135396 A1	13-11-2008
DE 2224650 A1	01-03-1973	FR 2151256 A5	13-04-1973
		GB 1367252 A	18-09-1974
		JP 48029945 A	20-04-1973

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100096895

弁理士 岡田 淳平

(74)代理人 100106655

弁理士 森 秀行

(74)代理人 100127465

弁理士 堀田 幸裕

(72)発明者 マルティン、マイヤー

ドイツ連邦共和国ホイスバイラー、シュバルツェンホルツァーシュトラッセ、1 1

(72)発明者 クレメンス、アダムスキー

ドイツ連邦共和国ビシュミスハイム、アム、ブングート、2

(72)発明者 ペーター、ヘーネ

ドイツ連邦共和国フリードリッヒスタール、シュタイガーベーク、1 3

(72)発明者 ボルフガング、ミュラー

ドイツ連邦共和国ザールベリンゲン、ガルテンシュトラッセ、9 5

(72)発明者 トビアス、ビューヒナー

ドイツ連邦共和国イリンゲン、タウヌスベーク、6

(72)発明者 クリスチャン、パウアー

ドイツ連邦共和国エッペルボルン、ヘルベルクシュトラッセ、5 5

Fターム(参考) 3J063 AB12 AB53 AC04 BA01 BB11 BB48 CA08 CD22 XA23 XA37

XC02