

(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2007-510102

(P2007-510102A)

(43) 公表日 平成19年4月19日(2007.4.19)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 C 11/06 (2006.01)	F 1 6 C 11/06 N	2 F 0 6 3
G O 1 B 7/30 (2006.01)	F 1 6 C 11/06 Z	3 J 1 0 5
	G O 1 B 7/30 H	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

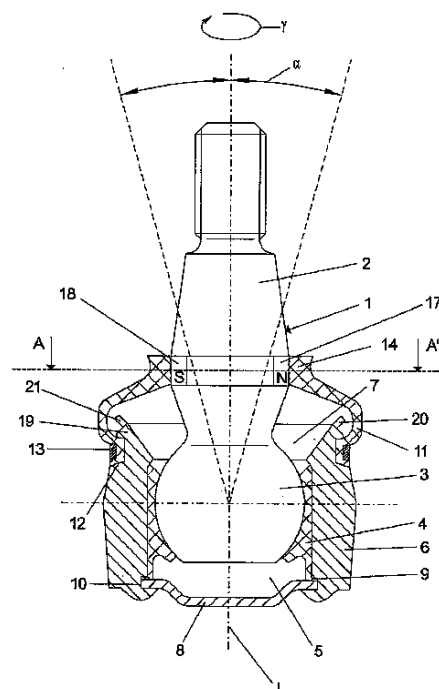
(21) 出願番号	特願2006-537045 (P2006-537045)	(71) 出願人	506054589
(86) (22) 出願日	平成16年10月1日 (2004.10.1)		ツェットエフ フリードリヒスハーフェン
(85) 翻訳文提出日	平成18年4月12日 (2006.4.12)		アクチエンゲゼルシャフト
(86) 国際出願番号	PCT/DE2004/002190		ドイツ連邦共和国 フリードリヒスハーフェン (番地なし)
(87) 国際公開番号	W02005/045265	(74) 代理人	100061815
(87) 国際公開日	平成17年5月19日 (2005.5.19)		弁理士 矢野 敏雄
(31) 優先権主張番号	10350640.3	(74) 代理人	100094798
(32) 優先日	平成15年10月29日 (2003.10.29)		弁理士 山崎 利臣
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100099483
			弁理士 久野 琢也
		(74) 代理人	100114890
			弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ ンハルト

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用のボールジョイント

(57) 【要約】

本発明は、自動車用のボールジョイントであって、孔(3)を有するハウジング(6)と、スタッド(2)及びジョイントボール(3)を有するボールスタッド(1)とが設けられていて、該ボールスタッド(1)のジョイントボール(3)が、ハウジング(6)の孔(3)内に回転可能及び旋回可能に支承されており、スタッド(2)が、ハウジングに設けられた開口(7)を通して該開口(7)から外に延びており、ハウジング(6)とスタッド(2)との間にシールペローズ(11)が配置されていて、複数部分から成る測定装置が設けられていて、該測定装置が少なくとも1つの発信器(17, 18)と少なくとも1つのセンサ(20, 21, 22)とを有している形式のものに関する。このような形式の自動車用のボールジョイントにおいて本発明の構成では、測定装置がジョイントボール(3)のスタッド側の端部とシールペローズ(11)のスタッド側の端部との間に配置されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車用のボールジョイントであって、孔(3)を有するハウジング(6)と、スタッド(2)及びジョイントボール(3)を有するボールスタッド(1)とが設けられていて、該ボールスタッド(1)のジョイントボール(3)が、ハウジング(6)の孔(3)内に回転可能及び旋回可能に支承されており、スタッド(2)が、ハウジングに設けられた開口(7)を通して該開口(7)から外に延びており、ハウジング(6)とスタッド(2)との間にシールベローズ(11)が配置されていて、複数部分から成る測定装置(M)が設けられていて、該測定装置(M)が少なくとも1つの発信器(17,18)と少なくとも1つのセンサ(20,21,22)とを有している形式のものにおいて、測定装置(M)がジョイントボール(3)のスタッド側の端部とシールベローズ(11)のスタッド側の端部との間に配置されていることを特徴とする、自動車用のボールジョイント。 10

【請求項 2】

測定装置(M)の1つの部分がスタッド(2)に配置され、測定装置(M)の他の部分がハウジング(6)に配置されている、請求項1記載のボールジョイント。

【請求項 3】

測定装置(M)の1つの部分が、開口(7)を取り囲むハウジング(6)の縁部領域(19)に配置されている、請求項1又は2記載のボールジョイント。

【請求項 4】

発信器(17,18)が双極場を生ぜしめるように設計されている、請求項1から3までのいずれか1項記載のボールジョイント。 20

【請求項 5】

発信器(17,18)が磁石によって形成され、かつセンサ(20,21,22)が磁界に対して敏感なセンサによって形成されている、請求項4記載のボールジョイント。

【請求項 6】

発信器(17,18)が永久磁石又は電磁石(26,27)によって形成されている、請求項5記載のボールジョイント。

【請求項 7】

測定装置(M)が複数の発信器(17,18)と複数のセンサ(20,21,22)とを有している、請求項1から6までのいずれか1項記載のボールジョイント。 30

【請求項 8】

測定装置(M)が2つの発信器(17,18)と3つのセンサ(20,21,22)とを有している、請求項1から7までのいずれか1項記載のボールジョイント。

【請求項 9】

2つの発信器(17,18)が直径方向で互いに向かい合って位置するようにスタッド(2)に配置され、センサ(20,21,22)が三角形の角隅点を形成するように、開口(7)を取り囲むハウジング(6)の縁部領域(19)に配置されている、請求項8記載のボールジョイント。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車用のボールジョイントであって、孔を有するハウジングと、スタッド及びジョイントボールを有するボールスタッドとが設けられていて、該ボールスタッドのジョイントボールが、ハウジングの孔内に回転可能及び旋回可能に支承されており、スタッドが、ハウジングに設けられた開口を通して該開口から外に延びており、ハウジングとスタッドとの間にシールベローズが配置されていて、複数部分から成る測定装置が設けられていて、該測定装置が少なくとも1つの発信器と少なくとも1つのセンサとを有している形式のものに関する。

【0002】

ステアリング角度並びに積載状態もしくはばね収縮状態に関するシャーシデータは、今 50

日、車両における適宜なセンサによって検出され、このようにして得られた電子系のためのデータは、ビークルダイナミックコントロールのため又は例えばヘッドライト光軸調整のために利用される。これらのセンサは別体の構成グループとしてしばしば、メカニズムを介してシャーシのリンクに連結される。さらに、これらのセンサをリンクのボールジョイント内に組み込んで、ジョイント自体をセンサ装置の一部にするという試みもある。

【0003】

ヨーロッパ特許公開第0617260号明細書には、ハウジングに結合されたボールソケットと、ハウジング内に回転可能に支承されていてスタッドに結合されたボールヘッドとを備えたボールジョイントが開示されている。ボールヘッド内には永久磁石が配置されており、この永久磁石には、ハウジング内に配置された磁気センサが向かい合って位置している。永久磁石の磁気双極子は、ボールスタッドの長手方向軸線に対して垂直に方向付けられており、周囲からの影響に対してボールジョイントを保護するためにベローズが設けられている。ボールソケット内におけるボールヘッドの回転によって、永久磁石も一緒に回転し、その結果磁界に対して敏感なセンサに関して磁界が変化し、これによって位置信号が生ぜしめられる。付加的に生じる三次元的な運動は、相応な評価をされて調整目的のために利用することができる。

10

【0004】

ドイツ連邦共和国特許第10110738号明細書には、ハウジング区分と、スタッド区分及びボール区分を有するボールスタッドとを備えたボールジョイントが開示されており、この場合ボールスタッドのボール区分は、ハウジング区分に設けられた受容部に回転可能及び旋回可能に支承されている。ボール区分には永久磁石が、ボール区分の中心点に向かって半径方向に配置されており、磁界に対して敏感なセンサエレメントが受容部に組み込まれている。ボール区分の回転運動時に永久磁石はセンサエレメントに対して運動するので、受容部内におけるボール区分の相対回転位置を検出することができる。

20

【0005】

このようなボールジョイントには次のような欠点がある。すなわち公知のボールジョイントでは、ジョイントボールの支承領域に磁石と磁界に対して敏感なセンサとが配置されていることによって、ボールジョイントの摩擦学的な特性に不都合な影響が及ぼされる可能性がある。

【0006】

本発明の課題は、このような摩擦学的な特性の不都合な影響が生じ得ないようなボールジョイントを提供することである。

30

【0007】

この課題を解決するために本発明では、冒頭に述べた形式の自動車用のボールジョイントにおいて、請求項1の特徴部記載のように構成されている。

【0008】

本発明によるボールジョイントの別の有利な構成は、請求項2以下に記載されている。

【0009】

すなわち本発明による自動車用のボールジョイントでは、孔を備えたハウジングと、スタッド及びジョイントボールを備えたボールスタッドとが設けられていて、該ボールスタッドのジョイントボールが、ハウジングの孔内に回転可能及び旋回可能に支承されており、スタッドが、ハウジングに設けられた開口を通して該開口から外に延びており、ハウジングとスタッドとの間にシールベローズが配置されていて、複数部分から成る測定装置が設けられていて、該測定装置が少なくとも1つの発信器と少なくとも1つのセンサとを有している形式のものにおいて、測定装置がジョイントボールのスタッド側の端部とシールベローズのスタッド側の端部との間に配置されている。

40

【0010】

本発明によるボールジョイントでは、測定装置は完全に、ジョイントボールのための支承領域の外に配置されているので、測定装置が、ボールジョイントの摩擦学的な特性に対して何ら不都合な影響を及ぼさない。さらに測定装置をシールベローズによって、汚染や

50

水のような周囲からの影響に対して保護することができる。

【0011】

さらに、本発明のように測定装置がジョイントのいわゆる「スロート領域」に設けられていることによって、従来技術とは異なり、ハウジングに対するボールスタッドの旋回及び／又は回動の測定に関して制限を受けない。従って本発明によるボールジョイントによって、ハウジングに対するボールジョイントの旋回及び／又は回動を、ジョイントのすべての3つの自由度に応じて測定することが可能である。

【0012】

本発明によるボールジョイントでは発信器及びセンサはそれぞれ測定装置の一部を形成しており、ハウジングに対するボールスタッドの旋回及び／又は回動を測定するために、本発明の有利な構成では、測定装置の1つの部分がスタッドに配置され、測定装置の他の部分がハウジングに配置されている。特に、開口を取り囲むハウジングの縁部領域は、センサ又は発信器を固定するために適している。

【0013】

ボールスタッドの旋回及び回動を同時に測定するためには、発信器が双極場を生ぜしめるように設計されていると、有利である。この双極場の方向付け及び強度によって、ボールスタッドの旋回及び／又は回動を、単数又は複数のセンサによって簡単に認識することができる。双極場としては電場もしくは電界を選択することができるが、しかしながら磁界の方が障害に対して影響を受けにくいことに基づいて、磁界が双極場として有利であり、有利な構成では、発信器が磁石によって形成され、かつセンサが磁界に対して敏感なセンサによって形成されている。磁界に対して敏感なセンサのためには、汎用のすべての磁気式センサが適しており、使用例に応じて、例えばホールセンサ又は磁気抵抗式のセンサを利用することができる。

【0014】

本発明によるボールジョイントは、磁界又は電界の測定に制限されるものではなく、光学式又は音響式（例えば超音波）の測定にも使用することができ、これらの測定形式は例えば、所定方向に方向付けられた平らな面における干渉又は反射変化（強度）の検出によって、ボールスタッドの旋回もしくは回動を測定するために利用することができる。さらにまた、誘導法や経過時間測定並びに上述の測定方法の組合せを使用することも可能である。

【0015】

磁気式の発信器が使用される場合には、発信器は永久磁石として形成されていることができる。特にしかしながらまた、発信器を電磁石として形成することも可能であり、この場合には磁界を生ぜしめる電流に信号を重畳させること、もしくは磁界を生ぜしめる電流を変調させることが可能である。これによって生じる磁界の変調は、測定時における付加的な効果の使用を可能にする。

【0016】

回転角が小さい場合には、ボールスタッドの旋回及び／又は回動を測定するのにただ1つのセンサで十分間に合う。しかしながら回転角が大きい場合には、複数のセンサもしくは複数の発信器が設けられていると有利であり、このような場合、単に2つのセンサを設けるだけで良好な測定結果を得ることができる。旋回運動と回転運動との間における相違は、有利には同一円上に配置されている複数のセンサの個別信号から計算することができる。

【0017】

センサの数が多くなればなるほど、測定時に得られる分解能は高まるが、複数の個別センサをいわゆるセンサアレイとして、ただ1つの構成エレメントと一緒に組み込むことが可能である。このようなセンサアレイは、双極場の方向付けを計算するために有利なベクトル式の測定値をも供給することができる。

【0018】

本発明の別の有利な構成では、測定装置が2つの発信器と3つのセンサとを有しており

10

20

30

40

50

、このように構成されていると、例えば 90° を上回る大きな回転角をも問題なく検出することができる。そしてこの場合有利には、2つの発信器が直径方向で互いに向かい合って位置するようにスタッドに配置され、センサが三角形の角隅点を形成するように、開口を取り囲むハウジングの縁部領域に配置されている。

【0019】

複数の発信器及び複数のセンサを使用すると、センサが回転運動と旋回運動との重畳時に一義的でない情報を供給することを、回避することができる。3つのセンサを使用すると、測定時における死点を確実に排除することができる。

【0020】

2つの発信器が磁石として形成されていて、両発信器が互いに直径方向で向かい合うようにスタッドに配置されていると、特に第1の磁石のN極が第2の磁石のS極に対向して位置し、かつ第2の磁石のN極が第1の磁石のS極に対向して位置する。さらに各磁石の磁化は、ボールスタッドの長手方向中心軸線に対して垂直に延びる平面に位置することができる。有利には開口を取り囲むハウジングの縁部領域に配置されているセンサは、この場合特に磁界に対して敏感なセンサとして形成されている。

【0021】

双極場の代わりに、4重極場 (Quadrupol-Felder) 又は異なったジオメトリのその他の場を使用することも可能であり、このような場合にはこれらの場は、例えば、スタッドに取り付けられた相応な極を備えた磁化されたリングによって生ぜしめられる磁場もしくは磁界である。

【0022】

次に図面を参照しながら本発明の有利な実施例を説明する。

【0023】

図1は、本発明によるボールジョイントの1実施例を示す断面図であり、

図2は、図1のA-A'線に沿って断面した図であり、

図3は、評価ユニットと共に測定装置を示す回路図であり、

図4は、電磁石と電子制御装置とを備えた別の実施例を示す回路図であり、

図5は、センサアレイを示す概略図である。

【0024】

図1に示された本発明によるボールジョイントの1実施例では、スタッド2とジョイントボール3とを備えたボールスタッド1が、軸受シェル4を介して、ハウジング6における切欠きもしくは孔 (Ausnehmung) 5内に回転可能及び旋回可能に支承されている。ボールスタッド1のスタッド2は、ハウジング6に設けられた開口7を貫いて該開口7から外に延びており、この場合ハウジング6は、開口7とは反対側に位置する端部においてカバー8によって閉鎖されている。このカバー8は軸受シェル4の半径方向の張出し部9と一緒に、ハウジング6に設けられたリング溝10内に係合しており、その結果カバー8及び軸受シェル4はハウジング6に形状結合式 (formschluessig) に固定されている。

【0025】

ハウジング6とスタッド2との間にはシールベローズ11が配置されており、このシールベローズ11のハウジング側の端部は、ハウジング6に形成された溝12内に挿入され、緊締リング13を介して保持されている。シールベローズ11はそのスタッド側の端部にシール領域14を有しており、このシール領域14はボールスタッド1のスタッド2にシール作用をもって接触している。

【0026】

スタッド2には2つの切欠き15, 16 (図2参照) が設けられており、両切欠き15, 16にはそれぞれ磁石17, 18が配置されている。磁石17, 18はこの場合互いに直径方向で反対側に位置するようにスタッド2に配置されており、磁石17のN極Nが磁石18のS極Sと向かい合い、磁石18のN極Nが磁石17のS極Sと向かい合っている (図2参照)。磁石17, 18はシール領域14の高さでスタッド2に配置されており、各磁石17, 18の磁化は、ボールスタッド1の長手方向中心軸線Lに対して垂直に延びる

平面に位置している。

【 0 0 2 7 】

ハウジングの、開口 7 を取り囲む縁部領域 1 9 には 3 つのセンサ 2 0, 2 1, 2 2 (図 2 参照) が、同一円上に位置するように配置されており、これらのセンサ 2 0, 2 1, 2 2 は、磁石 1 7, 1 8 から延びる磁界を検出することができる。これらのセンサによって検出された信号の、電子式の評価ユニット 2 5 (図 3 参照) を用いた評価は、ハウジング 6 に対するボールスタッド 1 の旋回 α 及び / 又は回動 γ を提供する。

【 0 0 2 8 】

図 2 には、図 1 の A - A ' 線に沿って断面して上から見た図が示されており、この場合図面を見易くするために単に、切欠き 1 5, 1 6 及び磁石 1 7, 1 8 を備えた切断されたスタッド 2 と、磁界に対して敏感な 3 つのセンサ 2 0, 2 1, 2 2 だけが示されている。磁石 1 7, 1 8 によって生ぜしめられた磁界の経過は、線 2 3 によって示されている。

【 0 0 2 9 】

図 2 から分かるように、磁界に対して敏感なセンサ 2 0, 2 1, 2 2 は三角形の角隅点に位置するように配置されており、両磁石 1 7, 1 8 は三角形の面の内側に位置している。

【 0 0 3 0 】

図 3 には電子回路が図示されており、この場合センサ 2 0, 2 1, 2 2 は導電体 2 4 を介して電子式の評価ユニット 2 5 と接続されている。センサ 2 0, 2 1, 2 2 及び発信器 1 7, 1 8 は、複数部分から成る測定装置 M (破線参照) の一部を形成している。

【 0 0 3 1 】

図 1 ~ 図 3 に示された実施例では磁石 1 7, 1 8 は永久磁石として形成されている。図 4 に示された変化実施例では、磁石 1 7, 1 8 は電磁石 2 6, 2 7 として形成されていてもよく、これらの電磁石 2 6, 2 7 には、電子制御装置 2 8 から給電体 2 9 を介して電流が供給される。この場合磁界を生ぜしめる電流には付加的な信号が重ね合わせられていてもよい。

【 0 0 3 2 】

図 5 に示された複数のセンサ 3 0, 3 1, 3 2 は、いわゆるセンサアレイ (Sensor-Array) としてただ 1 つの構成エレメントにまとめられている。図 1 ~ 図 3 に示されたセンサ 2 0, 2 1, 2 2 のそれぞれ又は全体の代わりに、単数又は複数のこのようなセンサアレイ 3 3 を使用することが可能であり、このような場合にセンサ 3 0, 3 1, 3 2 は磁界に対して敏感なセンサである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 3 】

【 図 1 】 本発明によるボールジョイントの 1 実施例を示す断面図である。

【 図 2 】 図 1 の A - A ' 線に沿って断面した図である。

【 図 3 】 評価ユニットと共に測定装置を示す回路図である。

【 図 4 】 電磁石と電子制御装置とを備えた別の実施例を示す回路図である。

【 図 5 】 センサアレイを示す概略図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 4 】

1 ボールスタッド、 2 スタッド、 3 ジョイントボール、 4 軸受シェル、
5 ハウジングにおける孔、 6 ハウジング、 7 ハウジングにおける開口、 8
カバー、 9 軸受シェルの半径方向の張出し部、 1 0 ハウジングにおけるリング
溝、 1 1 シールベローズ、 1 2 ハウジングにおける溝、 1 3 緊締リング、
1 4 シールベローズのシール領域、 1 5, 1 6 スタッドにおける切欠き、 1 7, 1
8 磁石、 1 9 縁部領域、 2 0, 2 1, 2 2 磁界に対して敏感なセンサ、 2 3
磁界、 2 4 導電体、 2 5 電子式の評価ユニット、 2 6, 2 7 電磁石、 2 8
電子制御装置、 2 9 給電体、 3 0, 3 1, 3 2 センサ、 L 長手方向中心軸線
、 M 複数部分から成る測定装置、 N 磁石の N 極、 S 磁石の S 極、 α 旋回
、 γ 回動

10

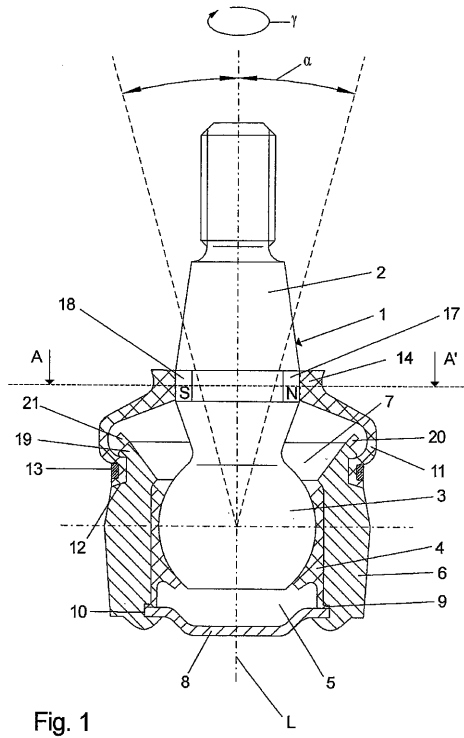
20

30

40

50

【 図 1 】



【 図 2 】

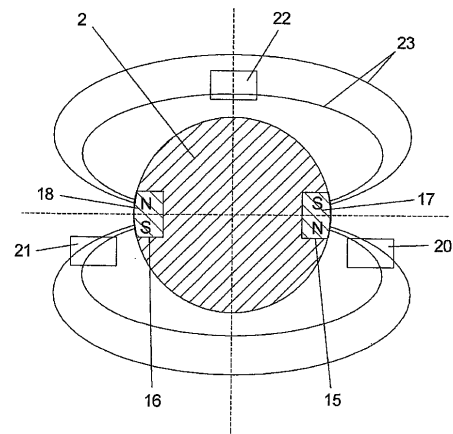


Fig. 2

【 図 3 】

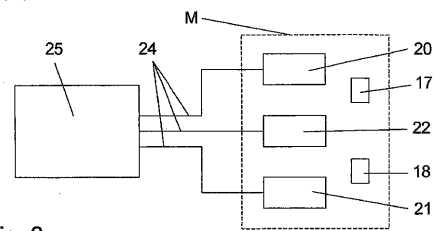


Fig. 3

【 図 4 】

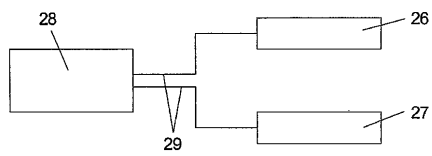


Fig. 4

【 図 5 】

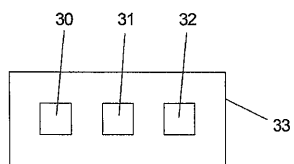


Fig. 5

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/DE2004/002190

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 F16C11/06		
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) IPC 7 F16C B60G B62D G01D		
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 practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 101 10 738 C1 (BERGER, BOEHRINGER + PARTNER GMBH) 7 November 2002 (2002-11-07) cited in the application abstract; figure 1	1
A	EP 0 617 260 A1 (HELLA KG HUECK & CO) 28 September 1994 (1994-09-28) cited in the application abstract; figure 1	1
☐ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in 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 document 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 1 February 2005		Date of mailing of the international search report 08/02/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3018		Authorized officer Maukonen, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/DE2004/002190

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10110738	C1	07-11-2002	NONE
EP 0617260	A1	28-09-1994	DE 4309226 A1 29-09-1994
			DE 59404850 D1 05-02-1998
			ES 2111195 T3 01-03-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002190

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16C11/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16C B60G B62D G01D

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 101 10 738 C1 (BERGER, BOEHRINGER + PARTNER GMBH) 7. November 2002 (2002-11-07) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 1	1
A	EP 0 617 260 A1 (HELLA KG HUECK & CO) 28. September 1994 (1994-09-28) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 1	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ 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

1. Februar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/02/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Maukonen, K

INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Patentsymbol

PCT/DE2004/002190

Im Recherchebericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10110738	C1	07-11-2002	KEINE	
EP 0617260	A1	28-09-1994	DE 4309226 A1	29-09-1994
			DE 59404850 D1	05-02-1998
			ES 2111195 T3	01-03-1998

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, HU, IE, IT, LU, MC, NL, 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 ユルゲン グレーバー

ドイツ連邦共和国 シュテムヴェーデ - ディーリンゲン ケーパーヴェーク 1 6

(72)発明者 ヨアヒム シュブラッテ

ドイツ連邦共和国 オスナブリュック ブルーメンモルゲン 2 0

F ターム(参考) 2F063 AA35 AA36 BA08 DA01 DA05 DD04 GA52

3J105 AA24 AA32 CB01 CB81 CF03 CF12