

(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2012-533809

(P2012-533809A)

(43) 公表日 平成24年12月27日(2012.12.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G05G 1/38 (2008.04)	G05G 1/38	3 J 0 7 0
G05G 1/30 (2008.04)	G05G 1/30 E	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-520977 (P2012-520977) (86) (22) 出願日 平成22年6月8日 (2010.6.8) (85) 翻訳文提出日 平成24年3月23日 (2012.3.23) (86) 国際出願番号 PCT/EP2010/057969 (87) 国際公開番号 W02011/009674 (87) 国際公開日 平成23年1月27日 (2011.1.27) (31) 優先権主張番号 102009027864.8 (32) 優先日 平成21年7月21日 (2009.7.21) (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)	(71) 出願人 390023711 ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング ROBERT BOSCH GMBH ドイツ連邦共和国 シュツットガルト (番地なし) Stuttgart, Germany (74) 代理人 100099483 弁理士 久野 琢也 (74) 代理人 100112793 弁理士 高橋 佳大 (74) 代理人 100114292 弁理士 来間 清志 (74) 代理人 100128679 弁理士 星 公弘 最終頁に続く
---	---

(54) 【発明の名称】 ペダルユニット、ペダルの運動を検出するための非接触センサシステム、発信装置、センサ素子およびペダルユニットを製造する方法

(57) 【要約】

ここで提案されているのは、ペダル(24, 25)の運動を検出する非接触センサシステムを有するペダルユニット、センサ素子およびペダルユニットを製造する方法であり、ここではペダルが中空軸(23)の周りに可動に支承されている。さらに上記のペダルの運動を検出するセンサ素子(17)および発信器(15)を有する非接触センサシステムが上記の中空軸の領域に配置されている。上記のセンサ素子および発信器は、センサ素子と発信器との間に空隙が形成されるように配置されており、この空隙は上記の中空軸の方向に配向されている。

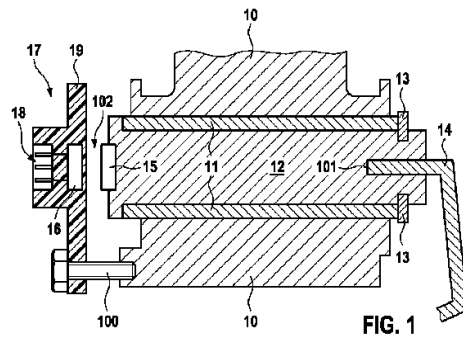


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ペダル（２４，２５）を有するペダルユニットであって、
当該ペダルは、中空軸（２３）の周りに可動に支承されており、
前記ペダル（２４，２５）の運動を検出するための非接触センサシステムが前記中空軸（２３）の領域に配置されており、かつ発信器（１５）ならびにセンサ素子（１７）を有している、ペダルユニットにおいて、
前記発信器（１５）と前記センサ素子（１７）との間に空隙（１０２）が前記中空軸（２３）の方向に配向されていることを特徴とする
ペダルユニット。

10

【請求項 2】

前記発信器（１５）は、前記中空軸（２３）に挿入されるシャフト（１２）に配置されており、
当該シャフト（１２）と前記ペダル（２４，２５）とを結合して、前記発信器（１５）が前記ペダル（２４，２５）によって動かされるようにした、
請求項 1 に記載のペダルユニット。

【請求項 3】

前記発信器（１５）は、前記シャフト（１２）の端面に配置されており、
連動エレメント（１４）が、前記シャフト（１２）の同じ面または反対側の面に設けられている、
請求項 2 に記載のペダルユニット。

20

【請求項 4】

前記センサ素子（１７）は、前記中空軸（２３）の一方の端部において、前記発信器（１５）に対向し、前記ペダルユニットの非可動部分（１０）に取り付けられている、
請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載のペダルユニット。

【請求項 5】

前記空隙（１０２）は、異物の侵入に対して保護するためにカブセリングされる、
請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載のペダルユニット。

【請求項 6】

ペダル（２４，２５）の運動を検出する非接触センサシステムであって、
当該非接触センサシステムは、ペダルユニットの中空軸（２３）の領域に配置可能であり、
センサ素子（１７）ならびに発信器（１５）を有する、非接触センサシステムにおいて、
前記発信器（１５）と前記センサ素子（１７）との間に空隙（１０２）が、前記中空軸の方向に配向されていることを特徴とする、
非接触センサシステム。

30

【請求項 7】

ペダル（２４，２５）の運動を検出する非接触センサシステム用の発信装置であって、
該発信装置は、ペダルユニットの中空軸（２３）の領域に配置可能である発信装置において、
前記発信器ユニットは、発信器（１５）およびシャフト（１２）を有しており、
当該発信器（１５）はシャフトに配置されており、
当該シャフト（１２）は前記中空軸（２３）に挿入可能であることを特徴とする、
発信装置。

40

【請求項 8】

前記発信器（１５）は、前記シャフトの一方の端面に配置されており、
当該一方の端面、または当該一方の端面とは反対側の面に連動エレメントが固定されており、
当該連動エレメントにより、前記ペダル（２４，２５）との結合が形成される、

50

請求項 7 に記載の発信装置。

【請求項 9】

ケーシング (1 9) を有するセンサ素子において、

当該センサ素子 (1 7) は、ペダルユニットの中空軸の一方の端部に固定するための手段を有しており、当該センサ素子 (1 7) は、前記中空軸 (2 3) における発信器 (1 5) から、空隙 (1 0 2) だけを介して分離されることを特徴とする

センサ素子。

【請求項 1 0】

ペダルユニットを製造する方法であって、

ペダル (2 4 , 2 5) は中空軸 (2 3) の周りに可動に支承されており、

発信器 (1 5) と、前記ペダル (2 4 , 2 5) の運動を検出するセンサ素子 (1 7) とを有する非接触センサシステムが前記中空軸 (2 3) の領域に配置される、ペダルユニットを製造する方法において、

前記センサ素子 (1 7) および前記発信器 (1 5) を配置して、前記センサ素子 (1 7) と発信器 (1 5) との間に空隙 (1 0 2) が形成されるようにし、

前記空隙を前記中空軸 (2 3) の方向に配向することを特徴とする、

ペダルユニットを製造する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1】

従来の技術

本発明は、独立請求項の上位概念に記載されたペダルユニット、ペダルの運動を検出するための非接触センサシステム、発信装置、センサ素子ないしはペダルユニットを製造する方法に関する。

【 0 0 0 2】

DE 10 2005 033 179 A1からは、センサモジュールをペダルモジュールの中空軸に配置できることが公知であり、ここで複数の磁石が、センサモジュールを取り囲んでペダルユニットの凹部に配置されている。これらの磁石は、ペダルと共に回転し、ひいてはセンサの周りを回転する。

【 0 0 0 3】

本発明の開示

これに対し、本発明によるペダルユニット、ないしはペダルの運動を検出するための本発明による非接触センサシステム、ないしは本発明による発信装置、ないしは本発明によるセンサ素子、ないしはペダルユニットを製造する本発明による方法は、上記のセンサ素子と発信器との間に上記のペダルユニットを組み立てることによって生じる空隙が、上記の中空軸の方向に延在するないしは配向されるという利点を有する。これにより、上記の空隙は、中空軸に対して同軸に形成される。これにより、本発明によるペダルユニットないしは上記の非接触センサシステムを簡単に製造することができ、また、例えば金属の切り屑などの異物が進入してしまうという事態に対して上記の空隙を効果的にカブセリングすることができる。これにより、上記の機構の損傷も、それぞれ物理的なセンサ原理に依存するセンサ信号の劣化も回避することができる。この組み込み位置の別の利点は、上記のセンサの意図的な改造が格段に困難になるか、または例えば足が滑ってしまうことによってセンサを誤って損傷してしまう事態を排除することができる。さらに本発明による仕方では上記の中空軸に組み込むことにより、この固定の中空軸において上記のペダルユニットの許容公差の影響が最小になるため、この個所におけるセンサの組み込みは、上記のセンサに付加的な機械式ガイドを設けなくても、上記のセンサ信号にマイナスの影響を与えることなしに実現することができる。本発明によれば、このセンサ素子は、小さな許容公差で非接触に上記の発信器の前に取り付けることができる。これにより、安定であり、市販品として入手可能でありかつコスト的に有利ないわゆるシャフト端部角度センサを使用することができる。このような組み込みにより、幾何学形状的に同じ発信器シャフトを使

10

20

30

40

50

用することができ、また上記のセンサを左操作式ペダルおよび右操作式ペダルに対して使用することができる。したがって種々異なる車両またはプラットフォームの種々異なるペダルタイプ間の変化形態は、発信器シャフトだけを適合させることによって実現することができ、その際に上記の非接触センサシステムを幾何学形状的に変更することはない。

【 0 0 0 4 】

本発明におけるペダルユニットは、上記のペダルを取り付けるために車両に組み込まれるユニットのことである。したがってこのペダルユニットには、軸受け台と称される固定部分と、可動のペダルとが含まれている。本発明ではこのペダルユニットに上記の非接触センサシステムも設けられている。このペダルは、例えばブレーキペダルまたはアクセルペダルまたはクラッチペダルとすることが可能である。上記のペダルユニットおよび上記のペダルは、ブレーキペダルの場合には多くの場合にスチール製であり、またクラッチペダルまたはアクセルペダルの場合には多くの場合にプラスチックから作製される。このペダルは、上記の軸受け台の中空軸の周りに可動に支承されて、ペダルはこの中空軸の周りに回転する。ふつう例えば複数の個別磁石を含むことが可能な発信器としての発信器磁石と、磁場を検出するためのセンサ素子とから構成される上記の非接触センサシステムは、上記の中空軸の周りのペダル運動を検出するのに使用される。ここで運動とは、上記のペダルの回転運動および / または直線運動のことである。

10

【 0 0 0 5 】

発信器とは、すでに示したようにふつうは発信器磁石のことである。しかしながらここでは別のセンサ原理、例えば可視および / または不可視の光で動作することができる光学式センサシステムも可能であり、また超音波センサシステムまたは電磁波の利用が考えられる。さらにうず電流に基づくセンサを使用することも可能である。

20

【 0 0 0 6 】

上記のセンサ素子は、発信器磁石を使用する場合にはふつうホールセンサまたはいわゆる A M R センサであり、このセンサには非等方性磁気抵抗センサ素子が含まれている。非等方性磁気抵抗素子は、例えばパーマロイなどの強磁性材料からなる薄膜センサであり、電流に対するその抵抗は、薄膜の面において電流の流れる方向と、磁場方向との間のなす角に依存する。いわゆる G M R (巨大磁気抵抗) センサも本発明では使用可能である。このセンサ素子には磁場を検出するためのセンサシステムだけではなく、相応する評価チップも含まれており、この評価チップと上記のセンサ素子と組み合わせることができる。この場合にはこの評価チップにより、さらなる評価のために上記のセンサ信号を出力することができ、この評価チップによって前もって事前評価を実行することができる。別のセンサ原理を使用する場合、上記のセンサ素子は相応に構成される。すなわち、光学式センサシステムの場合、適切な受光器がセンサ素子として使用され、超音波センサシステムの場合には超音波変換器が使用され、また電磁波を使用する場合には適切な無線受信器が使用されるのである。

30

【 0 0 0 7 】

上記の発信器とセンサ素子との間の空隙はふつう 1 ないしは 4 mm である。この空隙は、本発明では必要である。それは、上記の発信器は、シャフトおよびペダルと共に上記のセンサ素子に対して回転するからである。この回転により、磁場センサシステムの場合には磁場変化が生じ、上記のセンサ素子によって検出することができるため、この回転を測定して、つぎにこれをドライバの望みとして後続処理することができる。

40

【 0 0 0 8 】

上記の非接触センサシステムは有利には磁場センサシステムであり、このセンサシステムは、上記のシャフトを備えた発信器磁石およびセンサ素子を有する。本発明において非接触とは、上記の発信器とセンサ素子との間に、直接の力結合または形状結合または材料結合が存在せず、この発信器とセンサ素子とが空隙によって離されていることである。

【 0 0 0 9 】

上記の発信器が配置されている上記のシャフトは、シャフトは、有利には非磁性金属から作製される。このガイドは、例えば相応する金属ブッシングによって得られ、金属の代

50

わりに別の材料を使用することも可能である。上記のガイドは択一的に上記の中空軸およびシャフトを相応に設計することによって行うことも可能である。さらに中空軸の外径におけるガイドも考えられる。

【0010】

上記のセンサ素子は、ペダルユニットの中空軸の一方の端部に固定するための手段を有するため、このセンサ素子と中空軸のセンサとを離しているのは、空隙だけである。したがって上記のセンサ素子はふつう、上記の発信器が設けられている中空軸の一方の端部においてペダルユニットに、例えば軸受け台または中空軸それ自体にねじ止めされる。これらの手段はふつう、このようにねじ止めであるが、他の摩擦力結合または形状結合または材料結合も可能である。

10

【0011】

従属請求項に示した手段および発展形態により、本発明のペダルユニットと、非接触センサシステムと、発信装置と、センサ素子と、上記のペダルユニットを製造する方法との別の有利な特徴的な構成が可能である。

【0012】

上記の発信器が、中空軸に挿入されるシャフトに配置されることは有利である。ここでこのシャフトは、この発信器がペダルによって動かされるようにペダルに結合される。このために、例えば連動エレメントを使用することができ、この連動エレメントは、例えば上記のシャフトに圧入されかつペダルにねじ止めされる。例えば、このためにいわゆる連動プレートを使用することができる。この連動プレートは、上記の発信器が配置されている面と同じ側のシャフト面または反対側の面に設けられる。上記の発信器は、シャフトに接着されるか、圧入されるか、または材料結合接続または摩擦力結合接続または形状結合接続によって固定することができる。これにより、この発信器は、シャフトの端面に配置され、また上記のセンサ素子からは上記の空隙だけによって離隔される。上記の発信器は、シャフトの凹部に配置することができ、また例えば部分的にだけシャフトから突出することが可能である。

20

【0013】

異物の侵入に対する上記の空隙のカプセリングは、有利にはつぎの手段によって行うことができる。すなわち、上記のセンサ素子のケーシングまたはペダルブロックを相応に成形することにより、ないしはケーシングを含めたセンサ素子と、ペダルユニットとの間の中間プレートまたはアダプタ（軸受け台）によって行うことができる。

30

【0014】

本発明の実施例を図面に示し、以下に詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明によるペダルユニットの長手方向断面図である。

【図2】本発明によるペダルユニットの側面図である。

【図3】発信装置の斜視図である。

【図4】上記のセンサ素子の平面図である。

【図5】本発明による方法の流れ図である。

40

【0016】

図1には、本発明によるペダルユニットの断面図が示されており、このペダルユニットは、本発明の重要な関連コンポーネントを有する。ここでは軸受け台10のうちの本発明の理解に必要な必須部分だけが示されている。軸受け台10には中空軸があり、この中空軸には例えばベアリングスリーブ11が設けられている。このベアリングスリーブ11は、例えばスチール製である。しかしながら別の適当な材料も考えられる。上記のシャフトの支承は、上記の中空軸の突き出た端部において外径部で行うことも可能である。軸受け台10も、ふつう磁性材料から作製され、ないしは磁性材料および非磁性材料からなる材料混合物から作製される。ベアリングスリーブ11には、回転可能な連動部として形成される、本発明によるシャフト12が挿入されて支承されている。シャフト12はその端面

50

に発信器として発信器磁石 15 を有しており、この発信器は、ここではシャフト 12 に、しかも凹部に圧入されている。しかしながら本発明では、発信器磁石 15 をシャフト 12 の端面に固定するため、別の接続技術も可能である。この磁石は、例えばフェライトボンダプラスチックまたは焼成した NeFeB または SmCo から作製される。

【0017】

シャフト 12 は、止め座金 13 により、中空軸から外れてしまわないように保護されている。上記の連動部が入り込んでいる側から、このシャフトのフランジに当接するまでこのシャフトを中空軸に挿入して、このフランジおよび連動部が、協働して上記のシャフトがずれることおよび外れてしまうことから保護することも考えられる。このために上記のシャフト 12 は、相応するガイド部を有する。ここでは連動プレート 14 もシャフト 12 の相応する孔 101 に圧入される。圧入の代わりに別の接続技術も可能である。孔 101 は、相応にサイズが決められており、またシャフト 12 の上記の端面とは反対側に設けられている。連動プレート 14 は連動エレメントとして、例えばねじ接続または溶接接続によって上記のペダルに固定的に接続されており、また許容公差を調整するためおよび当接部に対してシャフトを軸方向に位置決めさせるためにばねで形成されている。センサ素子 17 は、空隙 102 により、上記の中空軸の端部にある発信器磁石 15 に対して載置され、また例えばねじ接続によっておよび回転軸受け台 (Laufbock) 10 に固定される。ここでは、センサ素子 17 のケーシングの一部だけが示されており、またねじ 100 による下側のねじ接続部だけが略示されている。センサ素子 17 は、IC または別の電気ユニット 16 を有しており、この電気ユニットは、磁場を検出するための実際のセンサならびに評価チップを有する。電気ユニット 16 は、射出成形されたプラグ 18 に接続されるか、または択一的には、ケーブル出口を介して接続されるプラグに、複数の接続線を介して接続されている。このプラグにケーブルを脱着することができる。

【0018】

図 2 には、本発明によるペダルユニットの別の側面図が示されている。踏み板 25 と、アーム 24 とからなるペダルは、中空軸 23 のまわりで軸受け台 21 に回転可能に支承されて固定される。中空軸 23 には、上記のシャフトを有する本発明による発信装置が設けられている。この発信装置のうち、ここでは連動エレメント 22 だけが示されており、この連動エレメントは、ペダルアーム 24 にねじ止めされるかまたは溶接される。さらに上記のセンサ素子 20 が示されており、このセンサ素子は、発信器磁石に対向して固定されている。

【0019】

図 3 には、磁石 31 と、連動プレート 32 とを有する本発明の発信装置が示されている。この磁石はシャフト 30 上にあり、また連動プレート 32 は、この図では全体が示されていないが、ペダルアームと固定されている図 2 の部分が示されている。

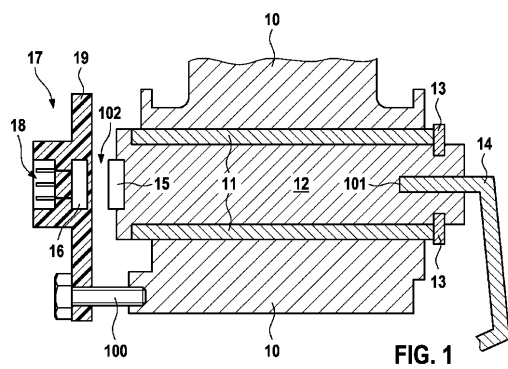
【0020】

図 4 にはケーシング 40 と、プラグ 41 と、2つのアーム 42 および 43 と備えた本発明によるセンサ素子が示されており、上記の2つのアームは、孔 45 および 44 ないしはブッシングを有しており、これによって上記のセンサ素子が回転軸受け台または軸受け台にねじ止めされる。

【0021】

図 5 には本発明のペダルユニットを作製する本発明の方法が流れ図で示されている。方法ステップ 500 では、上記の回転軸受け台の、中空軸の周りに可動な支承が行われる。方法ステップ 501 では、発信器磁石と共にシャフトが中空軸に挿入される。この挿入されたシャフトは、例えば、方法ステップ 502 においてガイドされて支承され、止め座金によって固定される。方法ステップ 503 では、ふつうは上記のペダルにおける連動プレートである連動エレメントの固定が、例えばねじ接続によって行われる。方法ステップ 504 では、上記の中空軸の端部において上記のセンサ素子がシャフトの端面に対して固定される。この端面には上記の発信器磁石が設けられている。この固定は、例えばねじ接続、クリップ接続または別の適当な接続技術によって行われる。

【 図 1 】



【 図 2 】

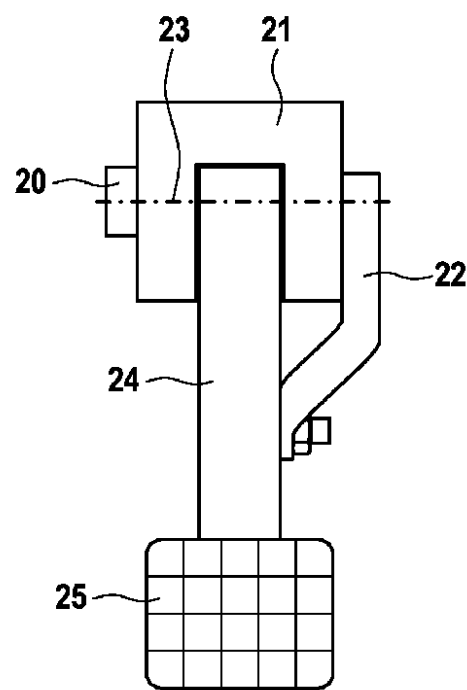
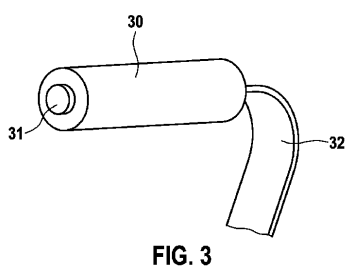


FIG. 2

【 図 3 】



【 図 4 】

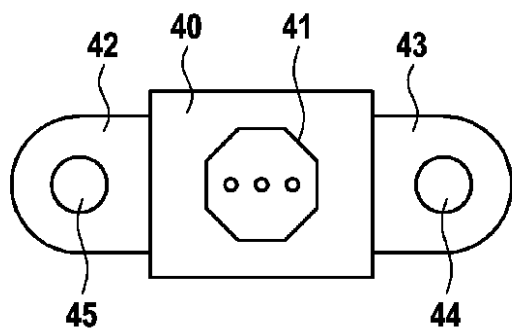


FIG. 4

【 図 5 】

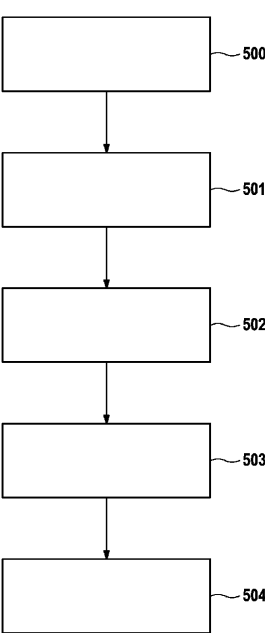


FIG. 5

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/057969

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G05G1/38
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)
G05G

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

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 2005 013442 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 28 September 2006 (2006-09-28) paragraph [0025] - paragraph [0038]; figures	1-10
X	DE 41 09 658 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 24 September 1992 (1992-09-24) the whole document	1-10
X	JP 2003 148908 A (HITACHI UNISIA AUTOMOTIVE LTD) 21 May 2003 (2003-05-21) * abstract; figures	1-10
X	EP 1 394 650 A1 (DENSO CORP [JP]) 3 March 2004 (2004-03-03) paragraph [0012] - paragraph [0045]; figures	1-10
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 August 2010

Date of mailing of the international search report

01/09/2010

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

Popescu, Alexandru

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/057969

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/63211 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; KRIMMER ERWIN [DE]; REICHL ASTA [DE]; KLOTZBUE) 30 August 2001 (2001-08-30) * abstract; figures	1-10
X	US 2007/103149 A1 (HORIE KAZUYUKI [JP] ET AL) 10 May 2007 (2007-05-10) * abstract; figures	1,2,4-7, 9,10
X	EP 1 975 569 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 1 October 2008 (2008-10-01) * abstract; figures	1,6,7,9, 10
X	WO 2004/107079 A1 (CTS CORP [US]) 9 December 2004 (2004-12-09) * abstract; figures	1,6,7,9, 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/057969

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102005013442 A1	28-09-2006	EP 1864194 A1 WO 2006100133 A1 JP 2008537213 T KR 20070116000 A US 2008184843 A1	12-12-2007 28-09-2006 11-09-2008 06-12-2007 07-08-2008
DE 4109658 A1	24-09-1992	NONE	
JP 2003148908 A	21-05-2003	NONE	
EP 1394650 A1	03-03-2004	JP 2004093287 A US 2004041558 A1	25-03-2004 04-03-2004
WO 0163211 A1	30-08-2001	DE 10008540 A1 EP 1269120 A1	06-09-2001 02-01-2003
US 2007103149 A1	10-05-2007	JP 2007132819 A	31-05-2007
EP 1975569 A2	01-10-2008	DE 102007016133 A1 US 2008238415 A1	02-10-2008 02-10-2008
WO 2004107079 A1	09-12-2004	AT 395654 T CA 2523860 A1 CN 1826568 A EP 1627268 A1 JP 4423297 B2 JP 2007504056 T KR 20060013651 A	15-05-2008 09-12-2004 30-08-2006 22-02-2006 03-03-2010 01-03-2007 13-02-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/057969

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G05G1/38

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G05G

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2005 013442 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 28. September 2006 (2006-09-28) Absatz [0025] – Absatz [0038]; Abbildungen	1-10
X	DE 41 09 658 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 24. September 1992 (1992-09-24) das ganze Dokument	1-10
X	JP 2003 148908 A (HITACHI UNISIA AUTOMOTIVE LTD) 21. Mai 2003 (2003-05-21) * Zusammenfassung; Abbildungen	1-10
X	EP 1 394 650 A1 (DENSO CORP [JP]) 3. März 2004 (2004-03-03) Absatz [0012] – Absatz [0045]; Abbildungen	1-10
	----- -/--	

☒ 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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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

25. August 2010

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

01/09/2010

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

Popescu, Alexandru

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/057969

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01/63211 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; KRIMMER ERWIN [DE]; REICHL ASTA [DE]; KLOTZBUE) 30. August 2001 (2001-08-30) * Zusammenfassung; Abbildungen	1-10
X	US 2007/103149 A1 (HORIE KAZUYUKI [JP] ET AL) 10. Mai 2007 (2007-05-10) * Zusammenfassung; Abbildungen	1,2,4-7, 9,10
X	EP 1 975 569 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 1. Oktober 2008 (2008-10-01) * Zusammenfassung; Abbildungen	1,6,7,9, 10
X	WO 2004/107079 A1 (CTS CORP [US]) 9. Dezember 2004 (2004-12-09) * Zusammenfassung; Abbildungen	1,6,7,9, 10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/057969

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005013442 A1	28-09-2006	EP 1864194 A1	12-12-2007
		WO 2006100133 A1	28-09-2006
		JP 2008537213 T	11-09-2008
		KR 20070116000 A	06-12-2007
		US 2008184843 A1	07-08-2008
DE 4109658 A1	24-09-1992	KEINE	
JP 2003148908 A	21-05-2003	KEINE	
EP 1394650 A1	03-03-2004	JP 2004093287 A	25-03-2004
		US 2004041558 A1	04-03-2004
WO 0163211 A1	30-08-2001	DE 10008540 A1	06-09-2001
		EP 1269120 A1	02-01-2003
US 2007103149 A1	10-05-2007	JP 2007132819 A	31-05-2007
EP 1975569 A2	01-10-2008	DE 102007016133 A1	02-10-2008
		US 2008238415 A1	02-10-2008
WO 2004107079 A1	09-12-2004	AT 395654 T	15-05-2008
		CA 2523860 A1	09-12-2004
		CN 1826568 A	30-08-2006
		EP 1627268 A1	22-02-2006
		JP 4423297 B2	03-03-2010
		JP 2007504056 T	01-03-2007
		KR 20060013651 A	13-02-2006

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, 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, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100135633

弁理士 二宮 浩康

(74)代理人 100143959

弁理士 住吉 秀一

(74)代理人 100156812

弁理士 篠 良一

(74)代理人 100162880

弁理士 上島 類

(74)代理人 100167852

弁理士 宮城 康史

(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

(72)発明者 イェアク ズィーデントプフ

ドイツ連邦共和国 ウンターグルッペンバッハ アウグスト - レムレ - シュトラッセ 17

Fターム(参考) 3J070 AA32 BA51 BA67 BA71 BA74 CB01 DA01