

(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2010-500744

(P2010-500744A)

(43) 公表日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.

H01F 38/12 (2006.01)

F I

H01F 31/00 501Q

テーマコード (参考)

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2009-523250 (P2009-523250)
 (86) (22) 出願日 平成19年8月2日 (2007.8.2)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年2月9日 (2009.2.9)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2007/058014
 (87) 国際公開番号 W02008/017631
 (87) 国際公開日 平成20年2月14日 (2008.2.14)
 (31) 優先権主張番号 102006037169.0
 (32) 優先日 平成18年8月9日 (2006.8.9)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

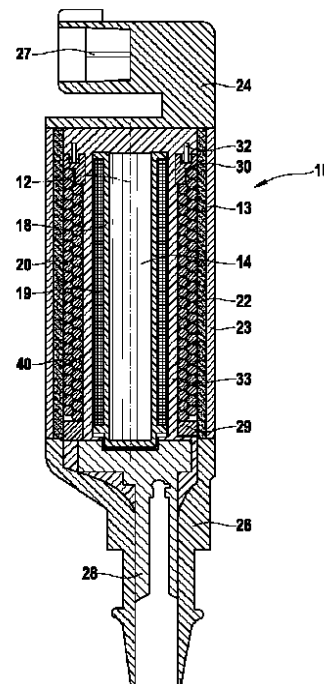
(71) 出願人 390023711
 ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
 ミット ベシュレンクテル ハフツング
 ROBERT BOSCH GMBH
 ドイツ連邦共和国 シュツットガルト (番地なし)
 Stuttgart, Germany
 (74) 代理人 100061815
 弁理士 矢野 敏雄
 (74) 代理人 100110593
 弁理士 杉本 博司
 (74) 代理人 100135633
 弁理士 二宮 浩康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コイル、とりわけ自動車用の点火コイルの製造方法

(57) 【要約】

コイル (1 0)、とりわけ自動車用の点火コイルの製造方法が記載されている。この方法では、一次巻線 (2 0) が巻線心棒 (3 5 ; 3 5 a) に巻回される。引き続き、前記巻線心棒 (3 5 ; 3 5 a) はコイル (1 0) のハウジング (1 3) に挿入され、その後、前記巻線心棒 (3 5 ; 3 5 a) は前記ハウジング (1 3) から除去される。このとき前記一次巻線 (2 0) は前記ハウジング (1 3) 内に留まる。引き続き前記コイル (1 0) の別の構成部材、とりわけ二次巻線 (1 9) の巻回された二次コイル体 (1 8) が前記ハウジング (1 3) に取り付けられ、これにより前記二次巻線 (1 9) は、別個の一次コイル体を省略して一次巻線 (2 0) 内に同芯に配置される。本発明の方法により、直径のコンパクトなコイル (1 0) の構造が可能である。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コイル（１０）、とりわけ自動車用の点火コイルの製造方法であって、
一次巻線（２０）が巻線心棒（３５；３５ａ）に巻回され、引き続き前記巻線心棒（３５；３５ａ）はコイル（１０）のハウジング（１３）に挿入され、その後、前記巻線心棒（３５；３５ａ）は前記ハウジング（１３）から除去され、
前記一次巻線（２０）は前記ハウジング（１３）内に留まり、
引き続き前記コイル（１０）の別の構成部材、とりわけ二次巻線（１９）の巻回された二次コイル体（１８）が前記ハウジング（１３）に取り付けられ、
これにより前記二次巻線（１９）は、別個の一次コイル体を省略して一次巻線（２０）内に同芯に配置される製造方法。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の製造方法において、
前記一次巻線（２０）の終端部と始端部はリング状の接続エレメント（３０）と接続され、
前記接続エレメント（３０）は前記一次巻線（２０）とともに前記巻線心棒（３５；３５ａ）に取り付けられ、
前記接続エレメント（３０）は、前記一次巻線（２０）を前記コイル（１０）の供給電圧に接続するために前記ハウジング（１３）内に留まる製造方法。

20

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の製造方法において、
前記巻線心棒（３５；３５ａ）と前記一次巻線（２０）の間では中間層（４０）が前記巻線心棒（３５；３５ａ）に取り付けられ、
該中間層は前記一次巻線（２０）とともに前記ハウジング（１３）内に留まる製造方法。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 までのいずれか一項記載の製造方法において、
ハウジング（１３）内にある前記二次巻線（１９）と一次巻線（２０）との間の中間室には絶縁樹脂（３３）が充填される製造方法。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 までのいずれか一項記載の製造方法を実施するための装置であって、
巻線心棒（３５）を備え、該巻線心棒には一次巻線（２０）のワイヤが巻回される形式の装置において、
前記巻線心棒（３５）は、前記コイル（１０）のハウジング（１３）にある一次巻線（２０）を取り出すために取り出しエレメント（３８）と共働し、
前記巻線心棒（３５）と前記取り出しエレメント（３８）は相互に可動である、ことを特徴とする装置。

30

【請求項 6】

請求項 5 記載の装置において、
前記取り出しエレメント（３８）は保持エレメント（２９）に作用し、
該保持エレメントは、前記接続エレメント（３０）に対向する側の一次巻線（２０）に配置されている、ことを特徴とする装置。

40

【請求項 7】

請求項 5 または 6 記載の装置において、
前記巻線心棒（３５）は前記一次巻線（２０）の領域では円錐形状を有する、ことを特徴とする装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 4 までのいずれか一項記載の製造方法を実施するための装置であって、
巻線心棒（３５ａ）を備え、該巻線心棒には一次巻線（２０）が巻回される形式の装置において、

50

前記巻線心棒（３５ａ）の直径は、少なくとも一次巻線（２０）の領域では可変である、ことを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、コイル、とりわけ自動車用の点火コイルの製造方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

DE 200 12 401 U1から、長手のコイルハウジングを有するコイルが公知である。コイルハウジングには複数の、予備取り付けされた構成群ないし構成部材が装着されている。この構成部材には円柱形のマグネットコアも含まれ、このマグネットコアは二次巻線を備える二次コイル体と、一次巻線を備える一次コイル体とにより同芯に包囲されている。構成部材ないしは構成群をコイルハウジングに取り付けた後、ないしは装着した後、コイルハウジングは絶縁樹脂により充填される。この種の点火コイルは、機関のシリンダヘッドにおいて相応の収容孔部に装着され、内燃機関の点火プラグと接続される。内燃機関のシリンダヘッドの構造空間は制限されているから、点火コイルに対する収容孔部の直径も制限されている。これは、できるだけ大きな点火エネルギーを点火プラグに対して提供すべきであるという要求に反する。なぜならこのことは、構造空間を基準にして直径においてもできるだけ大きな点火コイルを必要とするからである。

10

【０００３】

20

DE 102 47 411 A1からさらに、構造空間に関して最適化された、円柱形点火コイル用の一次ワイヤ巻線が公知である。ここでは一次巻線用の一次ワイヤが第１の作業ステップで心棒に巻回される。この心棒は射出工具用の内部部材として同時に用いられる。引き続き一次巻線は心棒も含めて、プラスチックにより押し出し加工される。このときプラスチックは円柱形点火コイルの外側ハウジングを形成する。したがって公知の一次巻線では、その半径方向広がりに関して非常に有利な構成が可能である。なぜなら、円柱形点火コイルの直径を拡大する別個の一次コイル体および付加的な外側ハウジングが省略されるからである。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【０００４】

【特許文献１】DE 200 12 401 U1

【特許文献２】DE 102 47 411 A1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

本発明の課題は、別個の一次コイル体を省略することにより構造空間を低減し、かつ簡単に安価な製造が可能である製造方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

40

上記課題は、一次巻線が巻線心棒に巻回され、引き続き前記巻線心棒はコイルのハウジングに挿入され、その後、前記巻線心棒は前記ハウジングから除去され、

前記一次巻線は前記ハウジング内に留まり、

引き続き前記コイルの別の構成部材、とりわけ二次巻線の巻回された二次コイル体が前記ハウジングに取り付けられ、

これにより前記二次巻線は、別個の一次コイル体を省略して一次巻線内に同芯に配置される、製造方法によって解決される。

【発明の効果】

【０００７】

コイル、とりわけ自動車用の点火コイルの、請求項１の特徴部分の構成を備える本発明

50

による製造方法は、別個の一次コイル体を省略することにより構造空間を低減し、かつ簡単に安価な製造が可能であるという利点を有する。

【0008】

本発明の方法の有利な改善形態、ならびに本発明の方法を実施するための装置は従属請求項に記載されている。

【0009】

一次巻線の端部を、コイル内でこの一次巻線と接続することになる構成部材とできるだけ簡単に接続するために、本発明の改善形態では接続リングが設けられている。この接続リングは前もって一次巻線の端部と接続され、巻線心棒とともにコイルのハウジングに挿入される。

10

【0010】

二次巻線と一次巻線との間の電気絶縁をさらに良好にするために、一次巻線と二次巻線との間に中間層を設けるのが有利である。この中間層は一次巻線を巻線心棒に巻回する前にすでに巻線心棒に取り付けられる。

【0011】

とくに良好な絶縁特性は、ハウジングないしはハウジング内の中間空間に、個々の構成部材の取付け後に絶縁樹脂が充填されると達成される。

【0012】

一次巻線がコイルのハウジング内で、とくに良好に移動でき、ないしは取り出すことができるようにするため、別の有利な実施形態では付加的な取り出しエレメントが設けられている。この取り出しエレメントは、巻線心棒がコイルのハウジングから引き抜かれるときに、一次巻線を保持し、固定する。

20

【0013】

取り出しエレメントの代わりに、巻線心棒の直径が可変であるようにし、巻線心棒を引き抜くために巻線心棒の直径が縮小するようにする。これにより巻線心棒と一次巻線とが、巻線心棒をハウジングから引き抜くときに付着ないしは結束しなくなる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】 点火コイルの簡単な縦断面図である。

【図2】 第1の巻線心棒と、この巻線心棒に巻回された一次巻線の縦断面図である。

30

【図3】 種々異なる動作位置での第2の巻線心棒の横断面図である。

【図4】 種々異なる動作位置での第2の巻線心棒の横断面図である。

【実施例】

【0015】

本発明の実施例を図面に示し、以下詳細に説明する。

【0016】

図1に示された円柱形コイル10はとりわけ自動車の内燃機関で点火コイルとして用いられ、図示しない点火プラグと直接接続するように設けられている。この点火プラグは円柱形コイル10とともに内燃機関のシリンダヘッドの縦穴に装填される。円柱形コイル10は、長手軸12に対して同芯に、プラスチック製のハウジング13内の中心位置に配置された長手のシリンダ状コア14を有する。このコアは、Iコアとも称される。コア14は、被覆された磁化可能材料からなり、開放した磁気回路の一部である。

40

【0017】

コア14に同芯に二次コイル体18が配置されており、この二次コイル体は高電圧が導かれる二次巻線19を備える。二次巻線19は、一次巻線20により包囲されている。一次巻線20は、ハウジング13のシリンダ状部分22により小さな半径方向間隔で包囲されており、このシリンダ状部分は巻線19、20に適合した長手区間を有する。ハウジング13の部分22はさらに半径方向に遊びなしで保磁板23により包囲されている。この保磁板23はスリーブ形状の長手スリットであり、円柱形コイル10のこの領域でコイルの外皮を形成する。保磁板23は、円柱形コイル10の磁気回路の保磁エレメントとして

50

、磁界の案内に用いられ、外側コアとも称される。

【 0 0 1 8 】

ハウジング 1 3 の中央部分 2 3 には、一方ではハウジング 1 3 の第 1 の端部部分 2 4 が続いており、他方ではハウジング 1 3 の第 2 の端部部分 2 6 が続いている。第 1 の端部部分 2 4 には金属接続プラグ 2 7 が配置されており、この金属接続プラグ 2 7 を介して円柱形コイル 1 0 の一次巻線 2 0 には低電圧が供給される。第 2 の端部部分 2 6 は、二次巻線 1 9 と接続された金属接続スリーブ 2 8 を有する。この金属接続スリーブ 2 8 を介して円柱形コイル 1 0 の高電圧が（図示しない）点火プラグに導かれる。

【 0 0 1 9 】

少なくとも半径方向でハウジング 1 3 の内壁の近傍に配置された一次巻線 2 0 は、第 2 の端部部分 2 6 に向いた側で軸方向に、有利にはプラスチック製のリング 2 9 により制限されている。第 1 の端部部分 2 4 に向いた側には接続リング 3 0 が設けられている。この接続リング 3 0 は一方では一次巻線 2 0 と、他方では接続ワイヤ 3 2 を介して接続プラグ 2 7 と接続されている。接続リング 3 0 には場合により一次巻線 2 0 を案内するための輪郭を加工することができる。

【 0 0 2 0 】

ハウジング 1 3 の内室は有利には絶縁樹脂 3 3 により充填されている。この絶縁樹脂はとりわけ一次巻線 2 0 とこれに対向する二次巻線 1 9 との間の半径方向の空隙を満たす。円柱形コイル 1 0 を取り付けのために、まず一次巻線 2 0 をハウジング 1 3 内に配置することが必要であり、それからこの一次巻線 2 0 を別の構成部材、例えば二次巻線 1 9 またはコア 1 4 とともに装着する。このために図 2 に相応して、巻線心棒 3 5 が使用される。巻線心棒 3 5 は、少なくとも一次巻線 2 0 に対して設けられた領域においてシリンダ形状または有利には軽い円錐形状を有する。巻線心棒 3 5 の長さは、少なくとも一次巻線 2 0 とリング 2 9 および接続リング 3 0 が巻線心棒の位置に存在するように選定されている。ここでリング 2 9 と接続リング 3 0 の内径は巻線心棒 3 5 の外径と適合すべきであり、リング 2 9 と接続リング 3 0 を巻線心棒 3 5 の軸方向に容易に取り出すことができるようにする。有利にはまず、リング 2 9 と接続リング 3 0 を相互に相応の間隔で巻線心棒 3 5 の上に位置決めする。これに続いて一次巻線 2 0 のワイヤを、少なくともリング 2 9 と接続リング 3 0 との間の長さで巻線心棒 3 5 に巻回する。このことは、巻線心棒 3 5 が（図示しない）ワイヤ繰出し装置に対して相対的に回転方向および軸方向にスライド可能であることによって行われる。しかし有利には、巻線心棒 3 5 を位置固定し、ワイヤ繰出し装置を巻線心棒 3 5 を中心に回転させ、同時に巻線心棒 3 5 を軸方向に運動することによって行う。

【 0 0 2 1 】

一次巻線 2 0 が巻線心棒 3 5 に巻回されると、一次巻線 2 0 のワイヤ端部 3 6 , 3 7 が接続リング 3 0 と、例えば溶接され、電氣的に接続される。一次巻線 2 0 の個々の層がある程度結束ないし付着するようにするため、一次巻線 2 0 のワイヤをいわゆるバックコーティングワイヤとして構成することができる。一次巻線 2 0 のバックコーティングワイヤは相応の熱処理によって活性化し、その後、一次巻線 2 0 はコンパクトな固形のユニットとして形成される。

【 0 0 2 2 】

続いて、巻線心棒 3 5 が一次巻線 2 0 とともにハウジングに、一次巻線 2 0 がハウジング 1 3 内の所定位置に達するまで挿入される（図 2）。ハウジング 1 3 にある一次巻線 2 0 を取り出すために、巻線心棒 3 5 ないしはリング 2 9 は引き続き、実施例ではパイプ状の取り出しエレメント 3 8 と共働する。この取り出しエレメント 3 8 は、巻線心棒 3 5 がハウジング 1 3 から引き抜かれるときに位置固定してリング 2 9 との接触を保つ。一方、巻線心棒 3 5 はこの取り出しエレメント 3 8 に対してハウジング 1 3 の長手方向に可動である。有利には巻線心棒 3 5 は、一次巻線 2 0 の巻線心棒 3 5 からの取り出し過程を容易にするために軽く円錐形に構成されている。したがって巻線心棒 3 5 の直径は接続リング 3 0 の方向で見ると減少している。

【 0 0 2 3 】

巻線心棒 3 5 をハウジング 1 3 から除去した後、円柱形コイル 1 0 の別の構成部材をハウジング 1 3 に装着することができ、接続ワイヤ 3 2 を接続リング 3 0 と接続することができる。最後に、場合によりハウジング 1 3 の内室に絶縁樹脂 3 3 が注入される。

【 0 0 2 4 】

一次巻線 2 0 と二次巻線 1 9 との間の電気絶縁特性を改善するために、ないしは一次巻線 2 0 の巻線心棒 3 5 からの掻き取りを容易にするために、付加的な中間層 4 0 を設けることができる（図 1）。中間層 4 0 は、例えばペーパー層またはプラスチックシート層となり、場合により被覆し、穿孔することができる。ここで中間層 4 0 は、一次巻線 2 0 が巻線心棒 3 5 に巻回される前に最初に巻線心棒 3 5 に取り付けられ、引き続き、ハウジ

10

【 0 0 2 5 】

固体の巻線心棒 3 5 とは異なり、図 3 と 4 には変形された巻線心棒 3 5 a が示されている。この巻線心棒 3 5 a は、その直径が可変であることを特徴とする。図示の例でこのことは、二重矢印 4 1 の方向に可動のセグメント 4 2 によって実現される。しかしもちろん他の実施形態も考えられる。一次巻線 2 0 ないしは中間層 4 0 を巻回するとき、巻線心棒 3 5 a は図 3 に相応してその最大の直径を有する。ケーシング 1 3 にある一次巻線 2 0 ないし中間層 4 0 を取り出すために、巻線心棒 3 5 a の直径は図 4 に相応して縮小し、これにより中間層 4 0 ないしは一次巻線 2 0 の巻線心棒 3 5 a に対する付着がなくなる。変形された巻線心棒 3 5 a では、場合により取り出しエレメント 3 8 を省略することができ

20

【 図 1 】

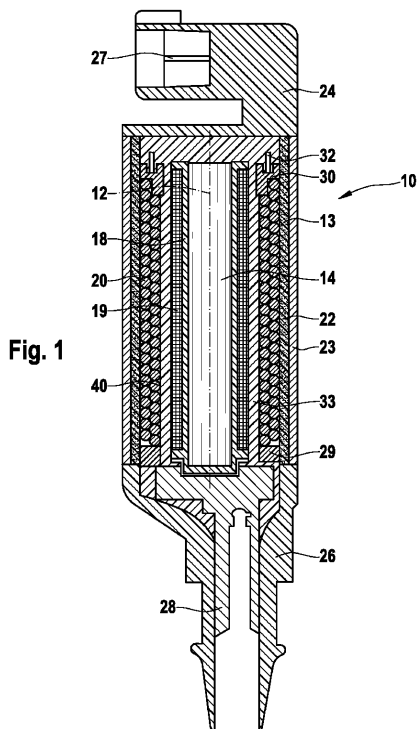


Fig. 1

【 図 2 】

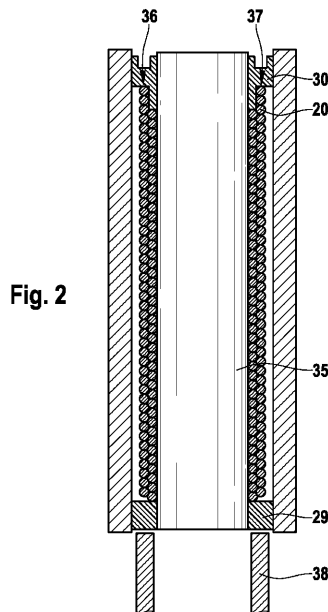
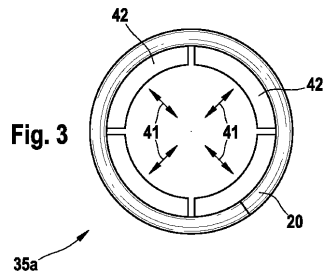
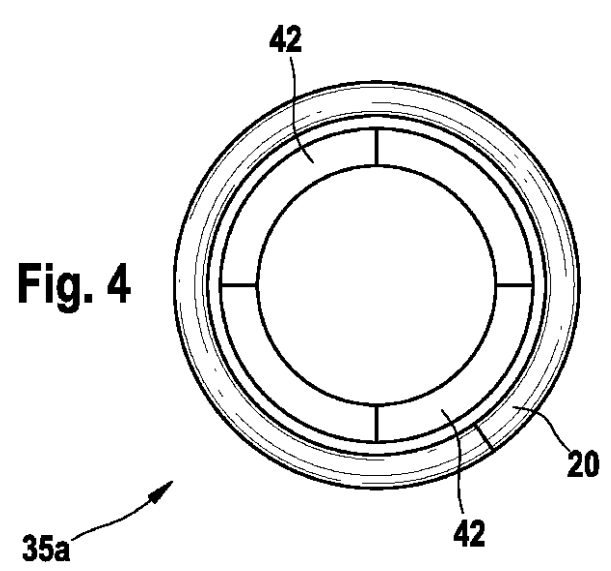


Fig. 2

【 図 3 】



【 図 4 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/058014

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01F38/12

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)
H01F

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.
A	DE 40 40 604 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 25 June 1992 (1992-06-25) claim 1	1,4
A	EP 0 340 083 A (VALEO ELECTRONIQUE [FR] SAGEM ALLUMAGE [FR]) 2 November 1989 (1989-11-02) claim 9	1,4
A	US 6 191 675 B1 (SUDO RYOICHI [JP] ET AL) 20 February 2001 (2001-02-20) column 6, lines 4-18; figure 1	1,4
A	DE 11 21 408 B (BOSCH GMBH ROBERT) 4 January 1962 (1962-01-04) claims 1,4	1,4
	-/-	

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

Date of the actual completion of the international search

15 Januar 2008

Date of mailing of the international search report

24/01/2008

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) 340-3016

Authorized officer

VAN DEN BERG, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/058014

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 23 46 346 A1 (BOSCH GMBH ROBERT) 3 April 1975 (1975-04-03) page 6, lines 20-30 -----	1, 4
A	DE 203 12 503 U1 (NIGGEMEYER GERT GUENTHER [DE]; NIGGEMEYER JOERG [DE]) 24 December 2003 (2003-12-24) cited in the application the whole document -----	1-8
A	DE 102 47 411 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 22 April 2004 (2004-04-22) cited in the application the whole document -----	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/058014

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4040604	A1	25-06-1992	WO 9211648 A1 EP 0516773 A1 ES 2073780 T3 JP 5504870 T US 5343614 A	09-07-1992 09-12-1992 16-08-1995 22-07-1993 06-09-1994
EP 0340083	A	02-11-1989	DE 68916690 D1 FR 2630782 A1 JP 1316915 A JP 3011943 B2	18-08-1994 03-11-1989 21-12-1989 21-02-2000
US 6191675	B1	20-02-2001	JP 3422252 B2 JP 11307359 A	30-06-2003 05-11-1999
DE 1121408	B	04-01-1962	NONE	
DE 2346346	A1	03-04-1975	IT 1019798 B	30-11-1977
DE 20312503	U1	24-12-2003	JP 2005123579 A US 2005068142 A1	12-05-2005 31-03-2005
DE 10247411	A1	22-04-2004	FR 2845816 A1 US 2004130424 A1	16-04-2004 08-07-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/058014

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01F38/12

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01F

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	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 40 40 604 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 25. Juni 1992 (1992-06-25) Anspruch 1	1,4
A	EP 0 340 083 A (VALEO ELECTRONIQUE [FR]) SAGEM ALLUMAGE [FR]) 2. November 1989 (1989-11-02) Anspruch 9	1,4
A	US 6 191 675 B1 (SUDO RYOICHI [JP] ET AL) 20. Februar 2001 (2001-02-20) Spalte 6, Zeilen 4-18; Abbildung 1	1,4
A	DE 11 21 408 B (BOSCH GMBH ROBERT) 4. Januar 1962 (1962-01-04) Ansprüche 1,4	1,4
	----- -/-	

☒ 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

15. Januar 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/01/2008

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

VAN DEN BERG, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/058014

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 23 46 346 A1 (BOSCH GMBH ROBERT) 3. April 1975 (1975-04-03) Seite 6, Zeilen 20-30 -----	1,4
A	DE 203 12 503 U1 (NIGGEMEYER GERT GUENTHER [DE]; NIGGEMEYER JOERG [DE]) 24. Dezember 2003 (2003-12-24) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-8
A	DE 102 47 411 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 22. April 2004 (2004-04-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/058014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4040604	A1	25-06-1992	WO	9211648 A1	09-07-1992
			EP	0516773 A1	09-12-1992
			ES	2073780 T3	16-08-1995
			JP	5504870 T	22-07-1993
			US	5343614 A	06-09-1994
EP 0340083	A	02-11-1989	DE	68916690 D1	18-08-1994
			FR	2630782 A1	03-11-1989
			JP	1316915 A	21-12-1989
			JP	3011943 B2	21-02-2000
US 6191675	B1	20-02-2001	JP	3422252 B2	30-06-2003
			JP	11307359 A	05-11-1999
DE 1121408	B	04-01-1962	KEINE		
DE 2346346	A1	03-04-1975	IT	1019798 B	30-11-1977
DE 20312503	U1	24-12-2003	JP	2005123579 A	12-05-2005
			US	2005068142 A1	31-03-2005
DE 10247411	A1	22-04-2004	FR	2845816 A1	16-04-2004
			US	2004130424 A1	08-07-2004

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, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, 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, 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, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(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 アルフレート グラッツ

ドイツ連邦共和国 ゾントホーフェン アルトシュテッターシュトラッセ 5

(72)発明者 コンスタンティン リンデンタール

ドイツ連邦共和国 ブライヒアッハ ケーニッヒスエッグ 4アー

(72)発明者 トーマス パウラック

ドイツ連邦共和国 イメンシュタット ダウメンヴェーク 10

(72)発明者 アクセル カイプ

ドイツ連邦共和国 オーバーシュタウフェン アルベンシュトラッセ 1