

(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2013-543369

(P2013-543369A)

(43) 公表日 平成25年11月28日(2013.11.28)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
HO2K 5/20 (2006.01)		HO2K	5/20	5H605
HO2K 9/19 (2006.01)		HO2K	9/19	5H609

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-539255 (P2013-539255)
 (86) (22) 出願日 平成23年11月17日 (2011.11.17)
 (85) 翻訳文提出日 平成25年7月16日 (2013.7.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2011/070335
 (87) 国際公開番号 W02012/066069
 (87) 国際公開日 平成24年5月24日 (2012.5.24)
 (31) 優先権主張番号 A1911/2010
 (32) 優先日 平成22年11月18日 (2010.11.18)
 (33) 優先権主張国 オーストリア (AT)

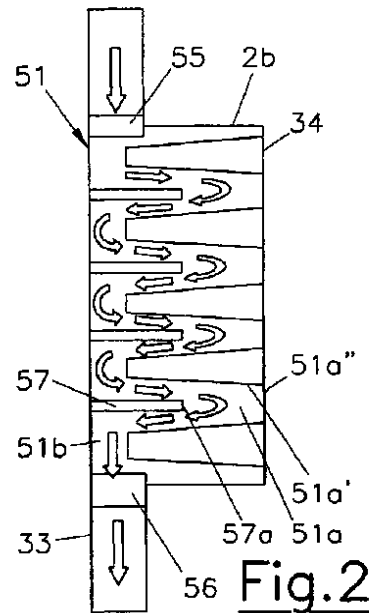
(71) 出願人 597083976
 アー・ファウ・エル・リスト・ゲー・エム
 ・ベー・ハー
 AVL LIST GMBH
 オーストリア アー-8020 グラーツ
 ハンス-リスト-プラッツ 1
 HANS-LIST-PLATZ 1, A
 -8020 GRAZ, AUSTRIA
 (74) 代理人 100107308
 弁理士 北村 修一郎
 (74) 代理人 100120352
 弁理士 三宅 一郎
 (74) 代理人 100126930
 弁理士 太田 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気機械

(57) 【要約】

本発明は、特に鋳造によって製造され、固定子(14a)と回転子(13)とを收容するための筒状ハウジング部(2b)を備え、前記ハウジング部が、内部を冷却剤が蛇行流動する少なくとも1つの冷却回路装置(51)を備える、特に電動車両の航続距離を延ばすための電流発生装置(40)の電気機械(14)に関する。本発明は、最適な熱放散をできるだけ容易に実現することを目的とする。このため本発明では、前記冷却回路装置(51)が、電気機械(14)の軸方向に伸びた本質的に平行な複数の冷却室(51a)を備え、前記冷却室は前記ハウジング部(2b)の少なくとも1つの第一前面(33)で開放される。それぞれの冷却室(51a)が壁部(51a')によって画定され、前記壁部(51a')から離間して偏向器(57)が前記第一前面(33)から少なくとも1つの冷却室(51a)内に向かって導入されることを特徴とする。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

特に鋳造によって製造され、固定子(14a)と回転子(13)とを収容するための筒状ハウジング部(2b)を備え、前記ハウジング部は、内部を冷却剤が蛇行流動する少なくとも1つの冷却回路装置(51)を有する、特に電動車両の航続距離を延ばすための電流発生装置(40)の電気機械(14)であって、

前記冷却回路装置(51)は、実質的に電気機械(14)の軸方向に伸びた実質的に平行な複数の冷却室(51a)を備え、前記複数の冷却室は好ましくは同時鋳造され、前記ハウジング部(2b)の少なくとも1つの第一前面(33)で開放されており、前記複数の冷却室(51a)のうち少なくとも1つが好ましくは実質的に軸方向に伸びる壁部(51a')によって画定され、

前記壁部(51a')から離間して偏向器(57)が前記第一前面(33)から少なくとも1つの冷却室(51)内に向かって導入、好ましくは挿入されることを特徴とする電気機械(14)。

【請求項 2】

前記偏向器(57)は、プラグ(57a)及び/又は案内部材によって形成されることを特徴とする請求項1に記載の電気機械(14)。

【請求項 3】

前記偏向器(57)は、前記冷却室(51a)に着脱可能に取り付けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の電気機械(14)。

【請求項 4】

前記壁部(51a')は、前記第一前面(33)から軸方向に離間していることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の電気機械(14)。

【請求項 5】

前記偏向器(57)は、前記ハウジング部(2b)の受容部(37)に挿入され、前記受容部は、前記第一前面(33)の領域に配置されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の電気機械(14)。

【請求項 6】

前記ハウジング部(2b)は、前記第一前面(33)の領域においてカバー部(2d)によって覆われ、好ましくは前記偏向器(57)は前記カバー部(2d)内に配置されていることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の電気機械(14)。

【請求項 7】

前記偏向器(57)は、前記カバー部(2d)と同時に鋳造されることを特徴とする請求項6に記載の電気機械(14)。

【請求項 8】

前記冷却室(51a)は、最初の領域(55)と最後の領域(56)との間の前記第一前面(33)の領域に環状に配置された冷却室(51b)に流体連通しており、好ましくは少なくとも1つの偏向器(57)が軸方向に前記冷却室(51b)を横切っていることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の電気機械(14)。

【請求項 9】

偏向器(57)は、少なくとも2つの隣接する冷却室(51a)それぞれに配置されることを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に記載の電気機械(14)。

【請求項 10】

少なくとも2つの偏向器(57)の断面及び/又は軸方向長さが異なることを特徴とする請求項1～9のいずれか1項に記載の電気機械(14)。

【請求項 11】

前記偏向器(57)は、分割エッジ(57a)を形成し、好ましくは前記分割エッジ(57a)と前記冷却室(51a)の壁基部(51a'')との間に画定される通流断面が、環状に配置された冷却室(51b)の通流断面よりも大きいことを特徴とする請求項1～10のいずれか1項に記載の電気機械(14)。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

前記冷却室(51a)は、前記ハウジング部(2b)の第二前面(34)の領域で実質的に又は大部分が閉じられた形態で、前記偏向器から離間するように配置されることを特徴とする請求項1~11のいずれか1項に記載の電気機械(14)。

【請求項 1 3】

請求項1~12のいずれか1項に記載の電気機械(14)を備えた、特に電動車両の航続距離を延ばすための電流発生装置(40)であって、前記電気機械(14)は内燃機関、特に回転ピストン内燃機関(1)と同軸に共通のハウジング(2)内に配置されることを特徴とする電流発生装置(40)。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、特に鋳造によって製造され、固定子と回転子とを収容するための筒状ハウジング部を備え、前記ハウジング部は、内部を冷却剤が蛇行流動する少なくとも1つの冷却回路装置を有する、特に電動車両の航続距離を延ばすための電流発生装置の電気機械に関する。

【背景技術】

【0002】

独国特許出願公開第10022146号明細書は、内部に回転子を持つ電気機械のための冷却管を備えた固定子を開示している。この固定子は少なくとも電気コアスタックと封入配置された複数の冷却管とを備え、冷却管は、熱伝導素材を鋳造して形成され、電気コアスタック上に配置及び/又は前記電気コアスタックによって構成される本体にはめ込まれている。

20

【0003】

電動モーターの注型成形部は欧州特許出願公開第0899852号明細書により知られている。電動モーターの固定子枠は、ハウジング内の軸方向に伸びる少なくとも1つの内部リブを持つ注型成形部として配置され、前記内部リブは固定子ハウジングの二面の直結部の外に伸び、及び/又は軸方向に蛇行して又は正弦曲線状に配置される。

【0004】

蛇行平面構造に配置され、熱伝導性の非常に高い素材とプラスチック製の偏向器とによって構成される冷却螺旋を備える電気モーターがさらに独国特許出願公開第10131119号明細書により知られている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】独国特許出願公開第10022146号明細書

【特許文献2】欧州特許出願公開第0899852号明細書

【特許文献3】独国特許出願公開第10131119号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0006】

特にアルミニウムダイカスト法で製造されたハウジング部の場合、最適な熱放散に有利である冷却回路の蛇行構成はほとんど実現されておらず、又はダイカストは相当な手間を要するため実現に困難を伴う。

【0007】

本発明は、これらの欠点をなくし、電気機械における最適な冷却をできるだけ単純な方法で実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

これは本発明の以下の構成により達成される。冷却回路装置は、実質的に電気機械の軸

50

方向に伸びた本質的に平行な複数の冷却室を備え、前記複数の冷却室は好ましくは同時鑄造され、ハウジング部の少なくとも1つの第一前面で開放されており、各冷却室が好ましくは実質的に軸方向に伸びる壁部によって画定され、前記壁部から離間して偏向器が前記第一前面から少なくとも1つの冷却室内に導入されている。

【0009】

前記偏向器は好ましくはプラグ及び/又は案内部材によって形成される。

【0010】

プラグ又は案内リブで構成される偏向器は、冷却剤を蛇行偏向させるように、冷却室内に軸方向に挿入されてもよい。

【0011】

特に、前記偏向器が冷却室内に着脱可能に取り付けられ、好ましくは前記壁部が前記前面から軸方向に離間していることが有利である。

【0012】

十分な冷却効果を得るため、偏向器は少なくとも2つの隣接する冷却室それぞれに配置されてもよい。

【0013】

本発明の範囲内で、さらに以下の構成が提供される。前記偏向器は前面の領域に配置された前記ハウジング部の受容開口部に挿入され、好ましくは前記ハウジング部は前面においてカバー部によって覆われ、前記偏向器が前記カバー部内に配置されてもよい。前記偏向器は前記カバー部内に着脱可能に取り付けられてもよいし、前記カバー部と同時に鑄造されてもよい。

【0014】

前記冷却室は、最初の領域と最後の領域との間の前記第一前面の領域に環状に配置された冷却室に流体連通しており、少なくとも1つの偏向器が特に好ましくは軸方向に冷却室を横切っている構成によって、簡単な製造が可能となる。前記環状空間は、前記ハウジング部内に設けてもよいし、前記カバー部内に設けてもよい。

【0015】

個々の冷却室での冷却効果や流動は、前記偏向器の断面及び/又は軸方向長さを変えることによって、それぞれの要件に合うように調節することができる。さらに、偏向器が各冷却室内に配置されない場合には、冷却回路装置の熱的臨界の領域に配置することで、熱放散を減少させることができる。

【0016】

前記偏向器の前記冷却室に面した領域端に分割エッジを形成し、好ましくは前記分割エッジと前記冷却室の壁部基部との間の通流断面が、環状に配置された冷却室の通流断面よりも大きいことによって、特に良好な冷却効果が得られる。これによって流動に失速や乱流が起こり、熱の移動を促すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明による電気機械を搭載した電気発生装置を示す。

【図2】線II-IIにおける筒状ハウジング部の断面図である。

【図3】筒状ハウジング部の正面図である。

【図4】電気側における冷却回路装置の斜視図である。

【図5】電気側における冷却回路装置の斜視図である。

【図6】筒状ハウジング部の斜視図である。

【図7】筒状ハウジング部のさらなる斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本願発明を模式的に示す各図を参照しながら本願について詳細に説明する。

【0019】

図1は、ハウジング2内に配置され、回転ピストンエンジン1と例えば永久磁石等で励

10

20

30

40

50

磁される電気機械 1 4 とを備えた、特に電動車両の航続距離を延ばすための電流発生装置 4 0 (航続距離延長装置)を示す。ハウジング 2 は、ハウジング 2 のトロコイド滑面 5 に沿って回転ピストンが回転可能に配置されたチャンバ 3 を備える。チャンバ 3 はトロコイド滑面 5 と側部滑面 6、7 とによって形成される。ハウジング 2 はトロコイド滑面 5 を形成する中央ハウジング部 2 a と、側部ハウジング部 2 b、2 c と、本実施形態においては中央ハウジング部 2 a を画定する側部板 8、9 とを備える。

【0020】

各ハウジング部 2 b、2 c の内部ハウジング空間 1 5 に配置され回転ピストン 4 で駆動する偏心軸 1 0 が、例えば転がり軸受として配置されたベアリング 1 1、1 2 によって回転可能に支持されている。電気機械 1 4 の回転子 1 3 は、前記ハウジング 2 内に偏心軸 1 0 と同軸に配置されている。

10

【0021】

ベアリング 1 1 を収容する第 1 側部ハウジング部 2 b は、ベル型筒状ジャケット領域 2 b' を備え、そこに電気機械の回転子 1 3 と固定子 1 4 a とが配置された実質的に筒状の内部空間 1 5 a が広がっている。筒状内部空間 1 5 a は、ハウジング部 2 b に隣接するカバー部 2 d によって閉じられている。

【0022】

電気機械 1 4 と回転ピストンエンジン 1 は共通の冷却システム 5 0 を有し、流体がハウジング部 2 d、2 b、2 a、2 c に設けられた冷却回路装置 5 1、5 2、5 3、5 4 を連続的に流れるようになっている。その結果、電気機械 1 4 と回転ピストンエンジン 1 は連続的に冷却される。最初の領域 5 5 と最後の領域 5 6 との間に環状に配置された冷却回路装置 5 1 の電気側の冷却室 5 1 b は、その一部をカバー部 2 d と筒状ハウジング部 2 b によって形成してもよい。

20

【0023】

偏心軸 1 0 の軸線 1 0 a 方向に伸びる複数の冷却室 5 1 a は、電気機械 1 4 の領域にあるハウジング部 2 b 内に配置され、冷却室 5 1 a は、ハウジング部 2 b の前面 3 3 の領域にある環状冷却室 5 1 b に流体連通している。

【0024】

図 2 ~ 5 は、例えば冷却室構造内への冷却剤の入口が最初の領域 5 5 にあり、冷却剤の出口が最後の領域 5 6 にある、ハウジング部 2 b の電気側の冷却回路装置 5 1 を模式的に示す。冷却剤は、冷却剤回路装置 5 1 の他の場所、例えば冷却室 5 1 a の領域のうちハウジング部 2 b のピストン側前面 3 4 の領域から供給及び / 又は排出することもできる。他のハウジング領域に、任意で設けた流入用、流出用、又は移送用の開口部を除いて、冷却室 5 1 a はピストン側前面 3 4 の領域において (例えば鑄造によって又はカバー部によって) 実質的に閉じており、それにより各冷却室 5 1 a の終端で流動の偏向が生じる。

30

【0025】

図 2 において、最後の領域 5 6 が説明の目的のために切断平面において下方に展開され、蛇行する冷却剤の流れが矢印で表される。

【0026】

固定子 1 4 a と回転子 1 3 とを収容するハウジング部 2 b の筒状ジャケット領域 2 b' 内にある電気機械 1 4 の冷却に最適な冷却剤の蛇行流動を可能にするために、偏向器 5 7 が冷却室 5 1 a 内に軸方向に挿入される。偏向器 5 7 は例えばプラグ 5 7 a や案内リップ等によって形成してもよい。偏向器 5 7 は、例えば環状冷却室 5 1 b 内の同時鑄造された軸方向受容部 3 7 に挿入される。また別の形態として、カバー部 2 d 内の偏向器 5 7 を取り外し可能に、又は (例えば同時鑄造によって) 取り外し不可の状態、配置することもできる。

40

【0027】

環状冷却室 5 1 c 内に円周方向に流入する冷却剤は、偏向器 5 7 によって軸線 1 0 a 方向に冷却室 5 1 a 内へ偏向され、そして壁部 5 1 a' に沿って冷却室 5 1 b 内に還送され、さらに次の偏向器 5 7 によって次の冷却室内に再び偏向される。この冷却剤の環状流動

50

の結果、電気機械 1 4 に関連するハウジング部 2 b における冷却領域は均等に冷却され、断面及び / 又は偏向器 5 7 の長さを変えることによって熱放散の微細調整を行うことができる。偏向器 5 7 は例えばプラスチック等で構成することができる。

【 0 0 2 8 】

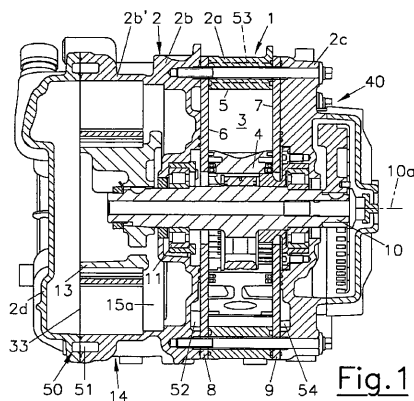
図 5 は環状冷却室 5 1 c 内を流動する冷却剤の流線を示す。偏向器 5 7 はほとんど設けられず、具体的には偏向器 5 7 は環状冷却室 5 1 b の軸方向の長さに相当する程度にしか冷却室 5 1 a 内に挿入されていない。偏向器 5 7 は分割エッジ 5 7 a を形成し、分割エッジ 5 7 a と冷却室 5 1 a の壁部基部 5 1 a ″ の間の通流断面は、環状に配置された冷却室 5 1 b の通流断面よりも大きくなっている。図は、上記特徴によって冷却室 5 1 a 内において流動の失速と渦巻現象が生じる様子を示しており、これによって上記領域での熱の移動が向上する。

10

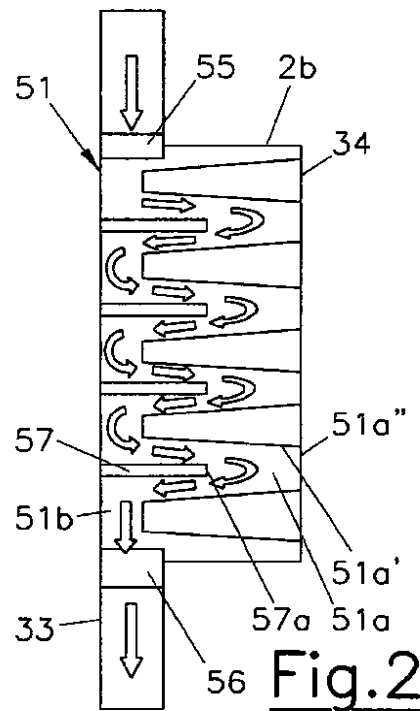
【 0 0 2 9 】

環状冷却室 5 1 内に移動させた偏向器 5 7 を設けることで、単純な製造方法によって電気機械 1 4 を内包するハウジング部 2 b 内の冷却剤の蛇行流動が可能となり、実現し得る最良の熱放散が可能となる。

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

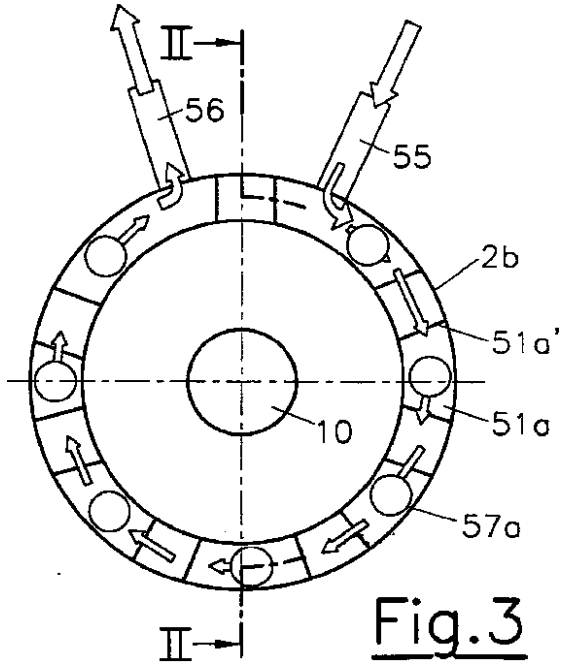


Fig.3

【 図 4 】

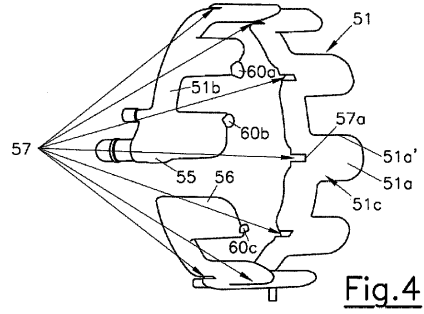


Fig.4

【 図 5 】

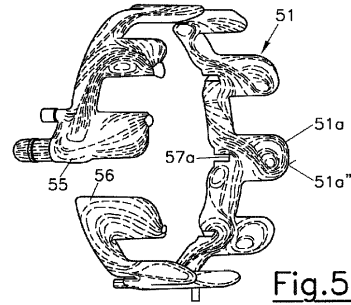


Fig.5

【 図 6 】

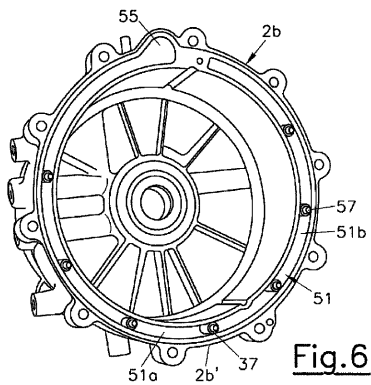


Fig.6

【 図 7 】

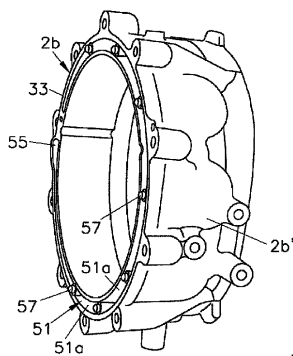


Fig.7

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2011/070335

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H02K5/20 H02K9/19 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) H02K		
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	CN 101 764 454 A (FUSHUN COAL MINING MOTOR MFG C) 30 June 2010 (2010-06-30)	1,3,4,6,8-13
Y	abstract; figures 1,2	7
Y	DE 10 2007 035271 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 29 January 2009 (2009-01-29) paragraph [0029]	7
<input 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 14 November 2012		Date of mailing of the international search report 28/11/2012
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 Türk, Severin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/070335

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 101764454 A	30-06-2010	NONE	
DE 102007035271 A1	29-01-2009	DE 102007035271 A1 WO 2009015946 A1	29-01-2009 05-02-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/070335

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H02K5/20 H02K9/19 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H02K		
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	CN 101 764 454 A (FUSHUN COAL MINING MOTOR MFG C) 30. Juni 2010 (2010-06-30)	1,3,4,6,8-13
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 -----	7
Y	DE 10 2007 035271 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 29. Januar 2009 (2009-01-29) Absatz [0029] -----	7
<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* frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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 14. November 2012		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 28/11/2012
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 Türk, Severin

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/070335

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 101764454 A	30-06-2010	KEINE	
DE 102007035271 A1	29-01-2009	DE 102007035271 A1	29-01-2009
		WO 2009015946 A1	05-02-2009

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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, T, J, 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, R, O, RS, 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, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, H, U, 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, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(72)発明者 シュタインバウアー, ミヒャエル

オーストリア アー 8 5 1 0 ヴァルト ヴァルト 6 2

(72)発明者 フッカー, ゲルノート

オーストリア アー 8 0 4 6 グラーツ ドクトル・ティリーガッセ 1 5

(72)発明者 ベルガー, ロベルト

オーストリア アー 8 1 9 2 シュトラルレグ パッハー 6 6

(72)発明者 ニンマーフォル, アンドレアス

オーストリア アー 8 9 7 2 ラムザウ フォアベルク 4 4 0

(72)発明者 プレガント, アルド

オーストリア アー 8 0 4 2 グラーツ ホーエンラインシュトラッセ 8 5 ツェー

Fターム(参考) 5H605 AA01 BB05 BB17 CC01 DD13

5H609 BB12 BB19 PP01 PP05 QQ01 QQ08