

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 12 月 3 日 (03.12.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/180327 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05K 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/087344
- (22) 国际申请日: 2014 年 9 月 24 日 (24.09.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201420284410.9 2014 年 5 月 29 日 (29.05.2014) CN
- (71) 申请人: 中山大洋电机股份有限公司 (ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。
- (72) 发明人: 赵远升 (ZHAO, Yuansheng); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。
- (74) 代理人: 中山市汉通知识产权代理事务所(普通合伙) (ZHONGSHAN HANTONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省中山市石岐区岐头新

村龙凤街 8 号 A 幢 4 层 305-308 号, Guangdong 528400 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: MOTOR CONTROLLER AND MOTOR APPLYING SAME

(54) 发明名称: 一种电机控制器及其应用的电机

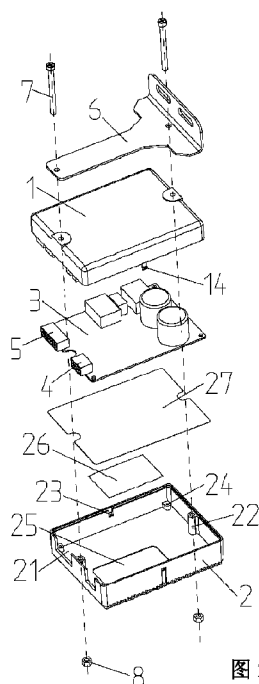


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A motor controller and a motor applying same. The motor controller comprises an upper box body (1), a lower box body (2) and a circuit board (3). The upper box body (1) and the lower box body (2) are spliced together, and a cavity is formed between the upper box body (1) and the lower box body (2). The circuit board (3) is installed in the cavity. The circuit board (3) is provided with a first plug element (4) and a second plug element (5). The end part of the lower box body (2) is provided with two through holes (21). The first plug element (4) and the second plug element (5) are respectively installed in the two through holes (21). The motor controller utilizes the plug elements for connecting a motor and a power supply, is simple and reliable in connection, convenient in installation, good in heat radiation performance and high in versatility, meets the installation requirements of a circuit board of a high-power motor, and meets usage and installation requirements of various clients.

(57) 摘要: 一种电机控制器及其应用的电机, 其中所述电机控制器包括: 上箱体 (1)、下箱体 (2) 和线路板 (3), 上箱体 (1) 和下箱体 (2) 拼合安装在一起

并在上箱体 (1) 和下箱体 (2) 之间形成空腔, 线路板 (3) 安装在空腔里面, 线路板 (3) 上设置有第一插接件 (4) 和第二插接件 (5), 在下箱体 (2) 端部开设有两通孔 (21), 第一插接件 (4) 和第二插接件 (5) 分别安装在两通孔 (21) 里面。该电机控制器采用插接件连接电机和电源, 连接简单可靠, 安装方便, 散热性能好, 通用性强, 可满足大功率电机的线路板的安装需求和不同客户的使用安装需求。



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种电机控制器及其应用的电机

技术领域：

本实用新型涉及一种电机控制器及其应用的电机。

背景技术：

传统滚筒类电机的线路板普遍没有带有控制盒，客户根据个人不同的使用需求将线路板安装在负载的控制盒里面或者其它地方，使用引线把线路板与电源和电机电连接在一起，但是这种结构的线路板的可靠性较低，容易在运输或者安装过程中损坏，而且使用引线连接的可靠性低，容易出错。所述的滚筒类电机是带有两个输出动力的轴伸端，并用 U 型支架支撑安装的电机，U 型支架的两侧与电机端盖的凸台配合安装。

目前亦有针对小功率滚筒类电机的线路板设计的控制盒，但是这种采用塑料材料、密封结构的控制盒散热性能差，难以满足大功率电机的线路板的使用要求，而且也是需要通过引线把线路板和电机、电源连接在一起，连接麻烦、可靠性低。而且控制盒设计的不合理，导致控制盒的安装范围受限，通用性差，难以满足不同客户的使用需求。

发明内容：

本实用新型的目的是提供一种电机控制器及其应用的电机，该电机控制器结构简单，采用接插件连接电机和电源，连接简单可靠，电机控制器的安装方便，可满足不同客户的使用安装需求，通用性强，而且电机控制器的散热性能好，可满足大功率电机的线路板的安装需求，该电机结构简单，和电机控制器的连接简单方便，可靠性高，而且散热性能好。

本实用新型的目的是通过下述技术方案予以实现的。

一种电机控制器，包括上箱体、下箱体和线路板，上箱体和下箱体拼合安装在一起并在上箱体和下箱体之间形成空腔，线路板安装在空腔里面，其特征在于：在线路板上设置有第一接插件和第二接插件，在下箱体端部开设有两通孔，第一接插件和第二接插件分别安装在两通孔里面。

上述所述的上箱体端部伸出若干凸块，凸块把第一接插件和第二接插件压紧在通孔里面，第一接插件用于连接电机，第二接插件用于连接电源。

上述所述的上箱体的顶面上设置有安装支架。

上述所述的还包括若干螺钉和螺母，在上箱体和下箱体的内壁分别设置在上安装柱和下安装柱，螺钉穿过安装支架、上箱体、上安装柱、下安装柱和下箱体后与螺母拧紧。

上述所述的上箱体端部往下伸出若干卡扣，下箱体端部设置有若干卡槽，卡扣和卡槽扣合在一起。

上述所述的下箱体的底壁设置有若干凸柱，线路板安装在下箱体里面并支承在若干凸柱的顶面上。

上述所述的下箱体的底壁设置有凹槽，在凹槽里面安装有硅胶片，在下箱体的底壁上安装有绝缘片。

上述所述的下箱体的底面上设置有若干散热筋，下箱体是采用金属材料制成的。

一种电机，包括电机本体和电机控制器，所述的电机本体包括转轴、转子组件、定子组件、机壳和端盖，转子组件安装在转轴上，定子组件和机壳安装在一起并嵌套在转子组件外面，端盖安装在机壳两端，转轴支承在两端盖的轴承上并从两端盖往外伸出，所述的电机控制器包括上箱体、下箱体和线路板，上箱体和下箱体拼合安装在一起并在上箱体和下箱体之间形成空腔，线路板安装在空腔里面，其特征在于：在线路板上设置有第一接插件和第二接插件，在下箱体端部开设有两通孔，第一接插件和第二接插件分别安装在两通孔里面，电机本体伸出第三接插件与电机控制器的第一接插件电连接在一起，电机控制器的第二接插件用于连接电源。

上述所述的还包括 U 形支架，电机本体两端通过减震圈安装在 U 形支架上。

本实用新型与现有技术相比，具有如下效果：1) 在线路板上设置有第一接插件和第二接插件，在下箱体端部开设有两通孔，第一接插件和第二接插件分

别安装在两通孔里面，第一接插件用于连接电机，第二接插件用于连接电源，采用接插件连接电机和电源，连接简单可靠；2) 上盒体的顶面上设置有安装支架，电机控制器的安装方便，可满足不同客户的使用安装需求，通用性强；3) 在上盒体和下盒体的内壁分别设置有上安装柱和下安装柱，螺钉穿过安装支架、上盒体、上安装柱、下安装柱和下盒体后与螺母拧紧，上盒体端部往下伸出若干卡扣，下盒体端部设置有若干卡槽，卡扣和卡槽扣合在一起，下盒体的底壁设置有若干凸柱，线路板安装在下盒体里面并支承在若干凸柱的顶面上，该结构简单、方便，生产效率高；4) 下盒体的底壁设置有凹槽，在凹槽里面安装有硅胶片，在下盒体的底壁上安装有绝缘片，下盒体的底面上设置有若干散热筋，下盒体是采用金属材料制成的，电机控制器的散热性能好，可满足大功率电机的线路板的安装需求；5) 该电机结构简单，电机控制器的连接简单方便，可靠性高、散热性能好。

附图说明：

图 1 是本实用新型电机控制器的立体图；

图 2 是本实用新型电机控制器的分解图；

图 3 是本实用新型电机控制器的仰视图；

图 4 是图 3 中 A-A 剖视图；

图 5 是图 3 中 B-B 剖视图；

图 6 是本实用新型电机的立体图；

图 7 是本实用新型电机的结构示意图。

具体实施方式：

下面通过具体实施例并结合附图对本实用新型作进一步详细的描述。

实施例一：如图 1、图 2、图 3、图 4 和图 5 所示，本实用新型是一种电机控制器，包括上盒体 1、下盒体 2 和线路板 3，上盒体 1 和下盒体 2 拼合安装在一起并在上盒体 1 和下盒体 2 之间形成空腔 11，线路板 3 安装在空腔 11 里面，在线路板 3 上设置有第一接插件 4 和第二接插件 5，在下盒体 2 端部开设有两通

孔 21，第一接插件 4 和第二接插件 5 分别安装在两通孔 21 里面。上箱体 1 端部伸出若干凸块 12，凸块 12 把第一接插件 4 和第二接插件 5 压紧在通孔 21 里面，第一接插件 4 用于连接电机，第二接插件 5 用于连接电源。在上箱体 1 的顶面上设置有安装支架 6。还包括若干螺钉 7 和螺母 8，在上箱体 1 和下箱体 2 的内壁分别设置有上安装柱 13 和下安装柱 22，螺钉 7 穿过安装支架 6、上箱体 1、上安装柱 13、下安装柱 22 和下箱体 2 后与螺母 8 拧紧。上箱体 1 端部往下伸出若干卡扣 14，下箱体 2 端部设置有若干卡槽 23，卡扣 14 和卡槽 23 扣合在一起。下箱体 2 的底壁设置有若干凸柱 24，线路板 3 安装在下箱体 2 里面并支承在若干凸柱 24 的顶面上。在下箱体 2 的底壁设置有凹槽 25，在凹槽 25 里面安装有硅胶片 26，在下箱体 2 的底壁上安装有绝缘片 27。在下箱体 2 的底面上设置有若干散热筋 28，下箱体 2 是采用金属材料制成的。

实施例二：如图 1 至图 7 所示，本实用新型是一种电机，包括电机本体 9 和电机控制器，所述的电机本体 9 包括转轴、转子组件、定子组件、机壳和端盖，转子组件安装在转轴上，定子组件和机壳安装在一起并嵌套在转子组件外面，端盖安装在机壳两端，转轴支承在两端盖的轴承上并从两端盖往外伸出，所述的电机控制器包括上箱体 1、下箱体 2 和线路板 3，上箱体 1 和下箱体 2 拼合安装在一起并在上箱体 1 和下箱体 2 之间形成空腔 11，线路板 3 安装在空腔 11 里面，在线路板 3 上设置有第一接插件 4 和第二接插件 5，在下箱体 2 端部开设有两通孔 21，第一接插件 4 和第二接插件 5 分别安装在两通孔 21 里面，电机本体 9 伸出第三接插件 91 与电机控制器的第一接插件 4 电连接在一起，电机控制器的第二接插件 5 用于连接电源。还包括 U 形支架 10，电机本体 9 两端通过减震圈 92 安装在 U 形支架 10 上。

以上实施例为本发明的较佳实施方式，但本发明的实施方式不限于此，其他任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均为等效的置换方式，都包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1、一种电机控制器，包括上箱体（1）、下箱体（2）和线路板（3），上箱体（1）和下箱体（2）拼合安装在一起并在上箱体（1）和下箱体（2）之间形成空腔（11），线路板（3）安装在空腔（11）里面，其特征在于：在线路板（3）上设置有第一接插件（4）和第二接插件（5），在下箱体（2）端部开设有两通孔（21），第一接插件（4）和第二接插件（5）分别安装在两通孔（21）里面。

2、根据权利要求1所述的一种电机控制器，其特征在于：上箱体（1）端部伸出若干凸块（12），凸块（12）把第一接插件（4）和第二接插件（5）压紧在通孔（21）里面，第一接插件（4）用于连接电机，第二接插件（5）用于连接电源。

3、根据权利要求1或2所述的一种电机控制器，其特征在于：在上箱体（1）的顶面上设置有安装支架（6）。

4、根据权利要求3所述的一种电机控制器，其特征在于：还包括若干螺钉（7）和螺母（8），在上箱体（1）和下箱体（2）的内壁分别设置有上安装柱（13）和下安装柱（22），螺钉（7）穿过安装支架（6）、上箱体（1）、上安装柱（13）、下安装柱（22）和下箱体（2）后与螺母（8）拧紧。

5、根据权利要求4所述的一种电机控制器，其特征在于：上箱体（1）端部往下伸出若干卡扣（14），下箱体（2）端部设置有若干卡槽（23），卡扣（14）和卡槽（23）扣合在一起。

6、根据权利要求5所述的一种电机控制器，其特征在于：下箱体（2）的底壁设置有若干凸柱（24），线路板（3）安装在下箱体（2）里面并支承在若干凸柱（24）的顶面上。

7、根据权利要求1或2所述的一种电机控制器，其特征在于：在下箱体（2）的底壁设置有凹槽（25），在凹槽（25）里面安装有硅胶片（26），在下箱体（2）的底壁上安装有绝缘片（27）。

8、根据权利要求3所述的一种电机控制器，其特征在于：在下箱体（2）

的底面上设置有若干散热筋（28），下箱体（2）是采用金属材料制成的。

9、一种应用权利要求 1 至 8 所述的任何一项电机控制器的电机，包括电机本体（9）和电机控制器，所述的电机本体（9）包括转轴、转子组件、定子组件、机壳和端盖，转子组件安装在转轴上，定子组件和机壳安装在一起并嵌套在转子组件外面，端盖安装在机壳两端，转轴支承在两端盖的轴承上并从两端盖往外伸出，所述的电机控制器包括上箱体（1）、下箱体（2）和线路板（3），上箱体（1）和下箱体（2）拼合安装在一起并在上箱体（1）和下箱体（2）之间形成空腔（11），线路板（3）安装在空腔（11）里面，其特征在于：在线路板（3）上设置有第一接插件（4）和第二接插件（5），在下箱体（2）端部开设有两通孔（21），第一接插件（4）和第二接插件（5）分别安装在两通孔（21）里面，电机本体（9）伸出第三接插件（91）与电机控制器的第一接插件（4）电连接在一起，电机控制器的第二接插件（5）用于连接电源。

根据权利要求 9 所述的一种电机，其特征在于：还包括 U 形支架（10），电机本体（9）两端通过减震圈（92）安装在 U 形支架（10）上。

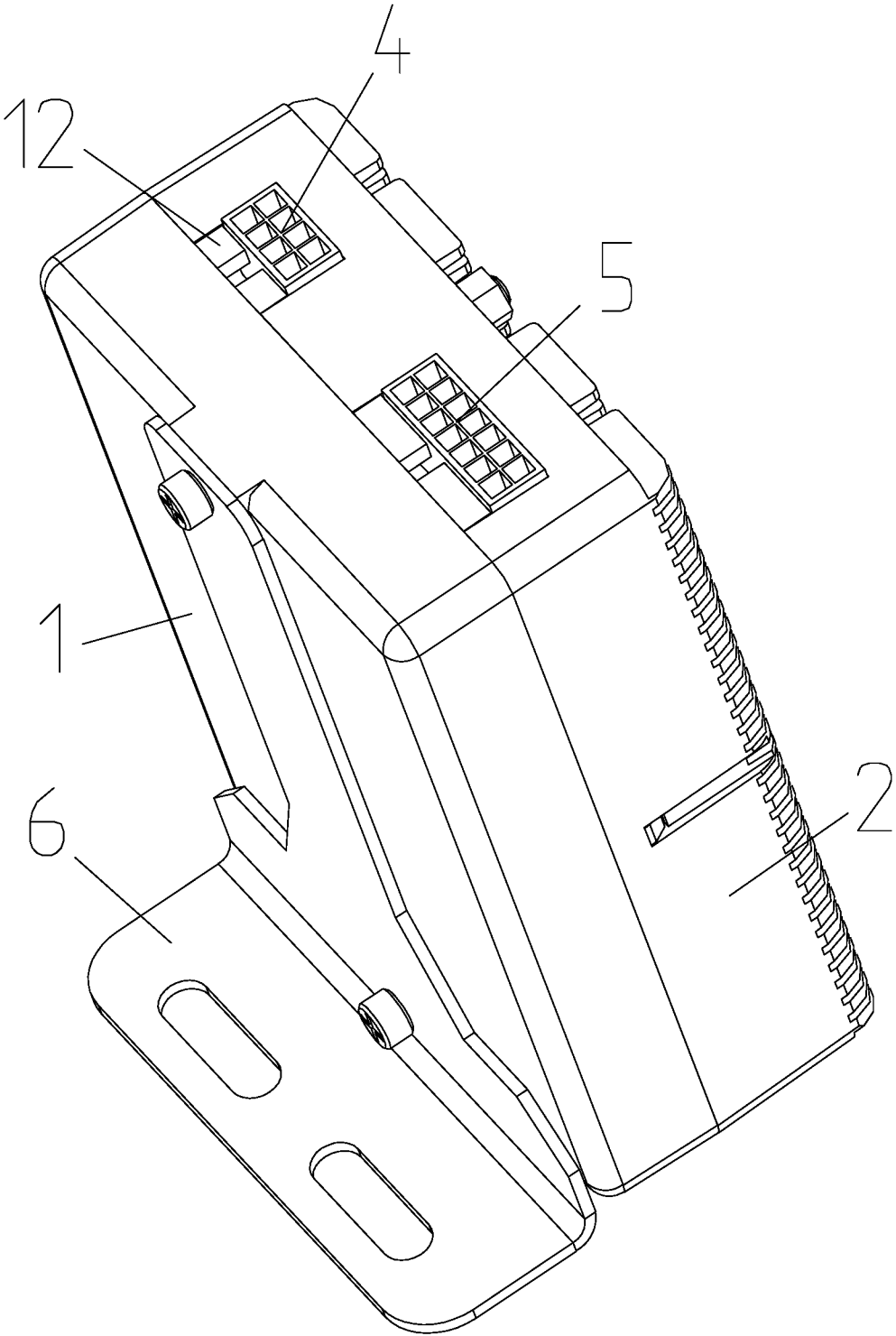


图 1

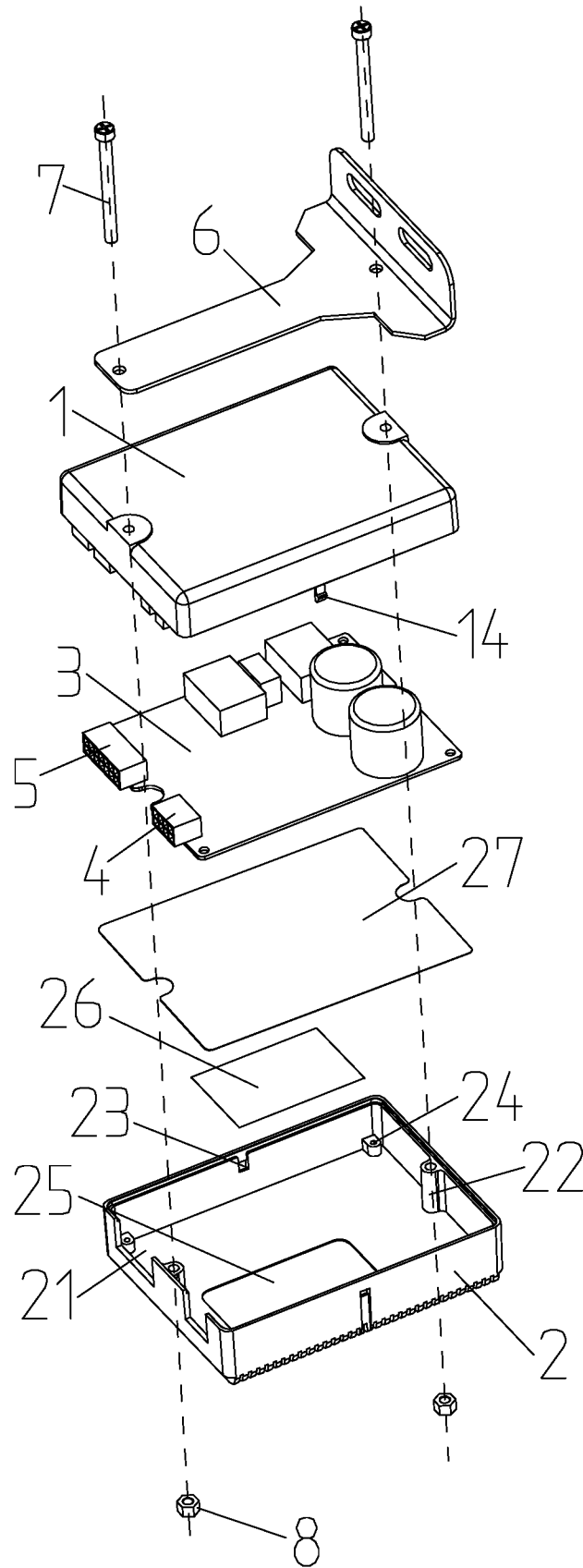


图 2

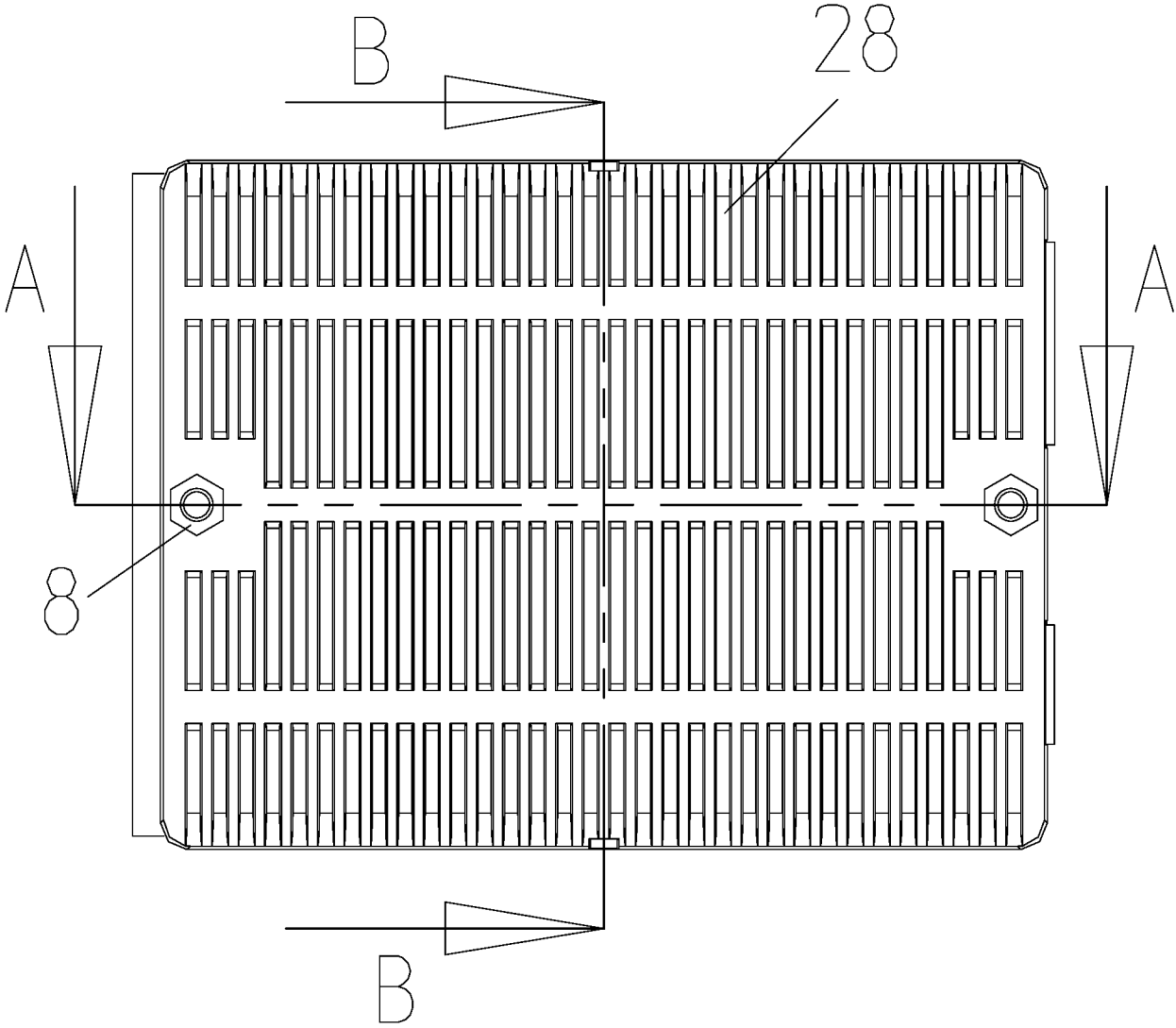


图 3

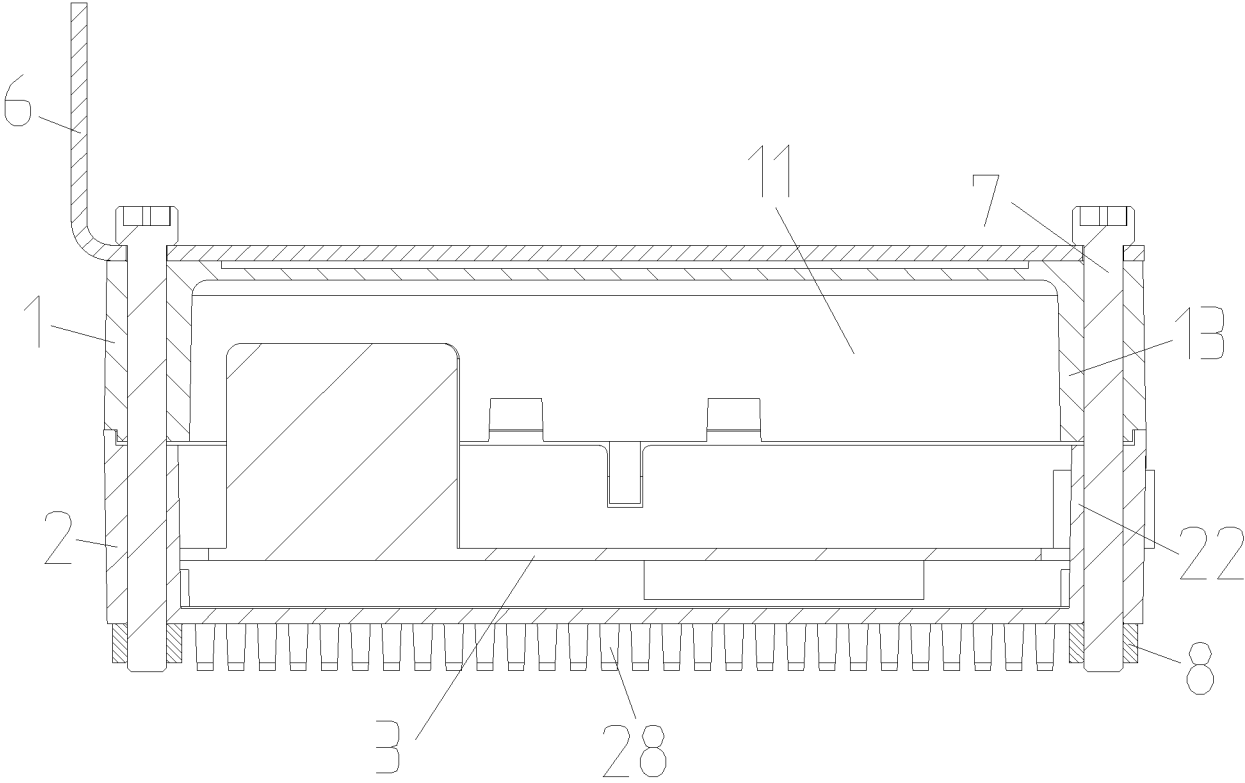


图 4

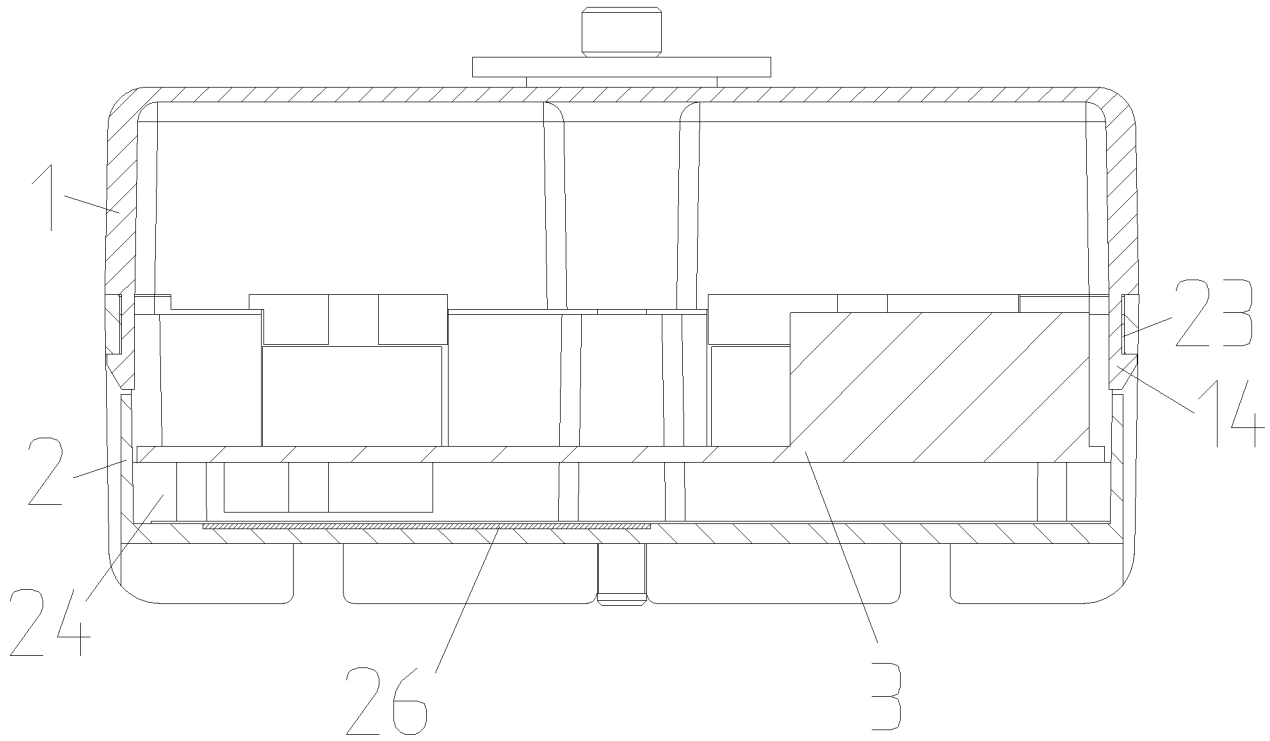


图 5

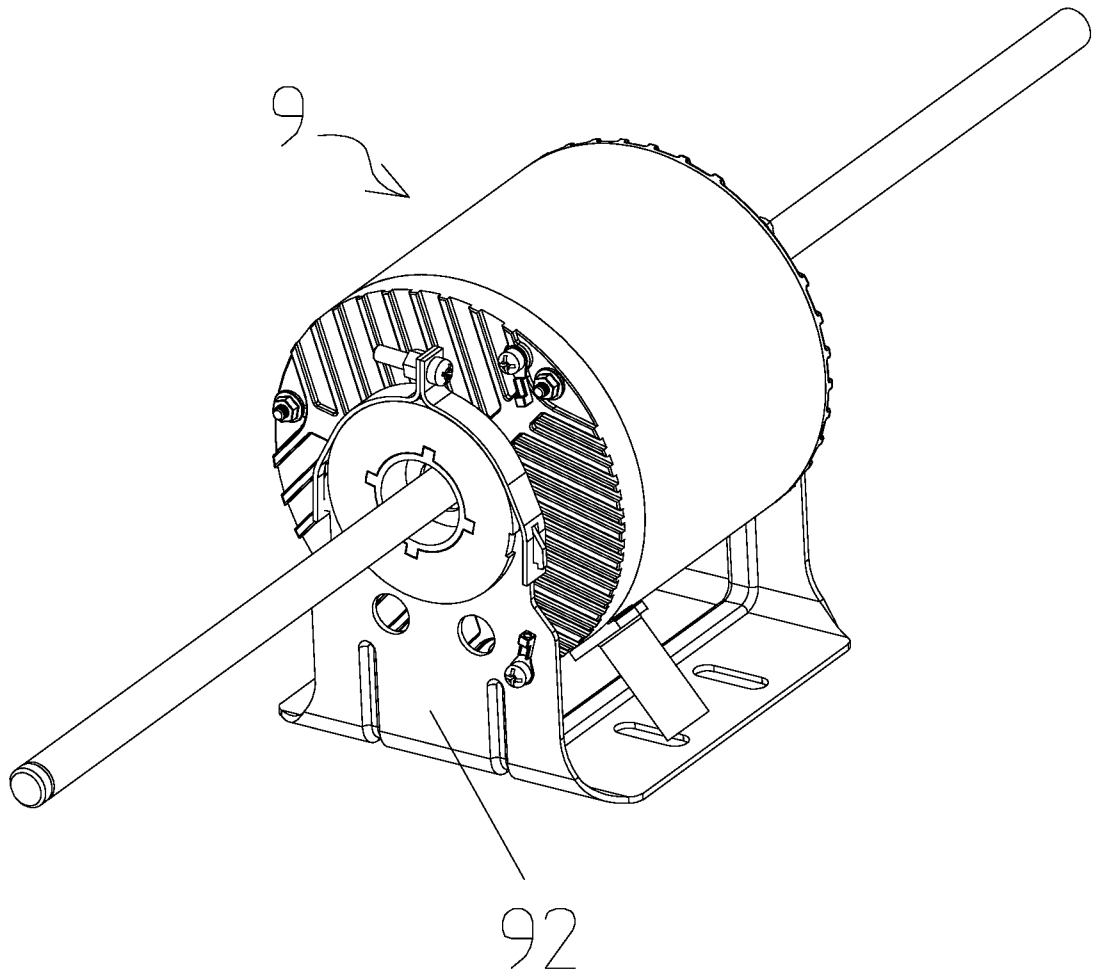


图 6

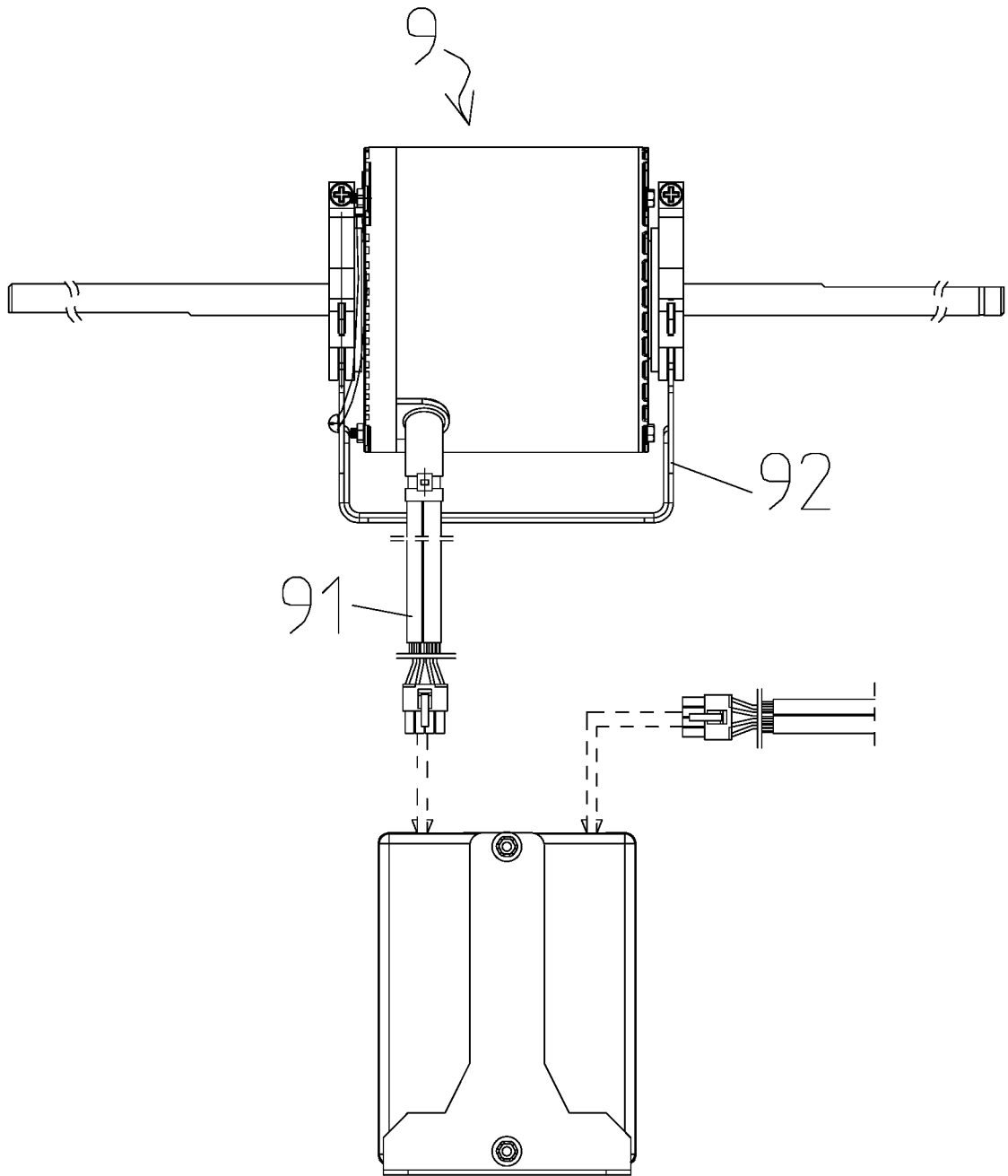


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/087344

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 5/00 (2006.01) i

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)

H05K

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)

CPRSABS; CNABS; CNTXT; DWPI; SIPOABS: motor, controller, motor controller, cas+, frame, cover, box, lid, circuit board, connect+ terminal, interface, connector, plug, socket

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103429037 A (JIANGSU YUNYI ELECTRIC CO., LTD.) 04 December 2013 (04.12.2013) description, paragraphs [0002]-[0013], and figures 3 and 4	1-10
X	CN 202172544 U (SHANGHAI LIANSHENG AUTOMOTIVE ELECTRONIC) 21 March 2012 (21.03.2012) description, paragraphs [0045]-[0050], and figures 1-9	1-10
A	CN 201286203 Y (SHANGHAI GER VEHICLE FITTINGS CO., LTD.) 05 August 2009 (05.08.2009) the whole document	1-10
A	CN 202873241 U (JIANGMEN DACHANGJIANG GROUP CO., LTD.) 10 April 2013 (10.04.2013) the whole document	1-10
A	JP 2003063325 A (OMRON TATEISI ELECTRONICS CO.) 05 March 2003 (05.03.2003) the whole document	1-10

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 12 February 2015	Date of mailing of the international search report 06 March 2015
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHAO, Chengjuan Telephone No. (86-10) 62411335

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/087344

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103429037 A	04 December 2013	None	
CN 202172544 U	21 March 2012	None	
CN 201286203 Y	05August 2009	None	
CN202873241 U	10 April 2013	None	
JP 2003063325 A	05 March 2003	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/087344

A. 主题的分类

H05K 5/00 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H05K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CPRSABS;CNABS;CNTXT;DWPI;SIPOABS: 电机, 控制器, 电机控制器, 盒, 盖, 电路板, 线路板, 接口, 插口, 插件, 插接件, 接插件, 插头, 插座, 端子, 电机, 电源, 开口, 孔, 缺口: motor, controller, motor controller, cas+, frame, cover, box, lid, circuit board, connect+ terminal, interface, connector, plug, socket

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 103429037 A (江苏云意电气股份有限公司) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 说明书第[0002]-[0013]段, 图3、4	1-10
X	CN 202172544 U (上海联盛汽车电子有限公司) 2012年 3月 21日 (2012 - 03 - 21) 说明书第[0045]-[0050]段, 图1-9	1-10
A	CN 201286203 Y (上海格尔汽车附件有限公司) 2009年 8月 5日 (2009 - 08 - 05) 全文	1-10
A	CN 202873241 U (江门市大长江集团有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 全文	1-10
A	JP 2003063325 A (OMRON TATEISI ELECTRONICS CO) 2003年 3月 5日 (2003 - 03 - 05) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2015年 2月 12日

国际检索报告邮寄日期

2015年 3月 6日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

受权官员

赵承娟

电话号码 (86-10)62411335

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/087344

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	103429037	A	2013年 12月 4日	无	
CN	202172544	U	2012年 3月 21日	无	
CN	201286203	Y	2009年 8月 5日	无	
CN	202873241	U	2013年 4月 10日	无	
JP	2003063325	A	2003年 3月 5日	无	