(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
2019 年 7 月 4 日 (04.07.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/129283 A1

(51) 国际专利分类号:
E05B 47/00 (2006.01) *E05B 81/08* (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/125674

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711478858.9 2017年12月29日 (29.12.2017) CN

(71) 申请人: 上海电巴新能源科技有限公司 (**SHANGHAI DIANBA NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区泥城镇江山路 4766 号 1 幢, Shanghai 201308 (CN)。 奥动新能源汽车科技有限公司 (**AULTON NEW ENERGY AUTOMOTIVE TECHNOLOGY GROUP**) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区秀浦路 2555 号 C5 幢 12层, Shanghai 201315 (CN)。

(72) 发明人: 张建平 (**ZHANG, Jianping**); 中国上海市浦东新区泥城镇江山路4766号1幢, Shanghai 201308 (CN)。 黄春华 (**HUANG, Chunhua**); 中国上海市浦东新区泥城镇江山路4766号1幢, Shanghai 201308 (CN)。 仇丹梁 (**QIU, Danliang**); 中国上海市浦东新区泥城镇江山路4766号1幢, Shanghai 201308 (CN)。

(74) 代理人: 上海弼兴律师事务所 (**SHANGHAI BESHINING LAW OFFICE**); 中国上海市小木桥路681号外经大厦21楼, Shanghai 200032 (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,

(54) **Title:** PROTECTION LOCK MECHANISM

(54) 发明名称: 保护锁机构

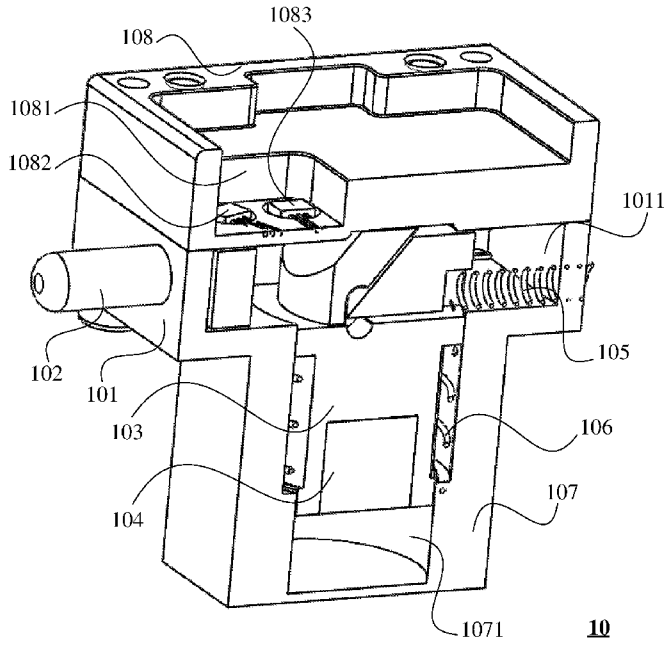


图 2

(57) **Abstract:** A protection lock mechanism (10), comprising a lock pin (102), a power pin (103), a first electro-magnetic induction element, (104) and a first elastic element (105). The power pin (103) engages with or separates from the lock pin (102); the first electro-magnetic induction element (104) is located on the power pin (103), and the first elastic element (105) is connected at the end of the lock pin (102); when the first electro-magnetic induction element (104) pulls in the external electro-magnetic device, an acting force is applied to the lock pin (102) along the retracting direction such that the lock pin (102) is in a retracted state; when the first

WO 2019/129283 A1

[见续页]

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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)。

根据细则4.17的声明：

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

electro-magnetic induction element separates from the external electro-magnetic device, the first elastic element (105) applies to the lock pin (102) a acting force along the projecting direction such that the lock pin (102) is in a projecting state. The lock pin (102) can switch between a projecting state and a retracted state electro-magnetically, thus having higher efficiency and reliability.

(57) 摘要：一种保护锁机构（10），包括锁销（102）、动力销（103）、第一电磁感应元件（104）和第一弹性元件（105）。动力销（103）与锁销（102）接合或分离。第一电磁感应元件（104）件设于动力销（103），第一弹性元件（105）连接于锁销（102）的端部。第一电磁感应元件（104）与外部电磁设备吸合时，施加给锁销（102）沿缩回方向的作用力，使锁销（102）处于缩回状态，分离时，第一弹性元件（105）施加给锁销（102）沿伸出方向的作用力，使锁销（102）处于伸出状态。通过电磁方式使锁销（102）在伸出状态和缩回状态之间切换，效率和可靠性均较高。

保护锁机构

本申请要求申请日为2017年12月29日的中国专利申请CN201711478858.9的优先权。本申请引用上述中国专利申请的全文。

技术领域

本发明涉及一种保护锁机构。

背景技术

保护锁机构是生活中普遍使用的保护装置，如门关闭时，为了可靠地实现门的关闭，通常需要使用保护锁机构。该种保护锁机构包括可以伸出、缩进的锁销。其中，当锁销处于伸出状态时，门能够可靠地关闭；当锁销处于缩回状态时，门才能够打开。

但是，现有技术中的保护锁机构通常是通过手动或机械方式使得保护锁机构在伸出状态和缩回状态之间切换，使得保护锁机构在伸出状态和缩回状态之间切换的效率较低，可靠性也较低。

从而，现有技术中的保护锁机构具有在伸出状态和缩回状态之间切换的效率和可靠性均较低的缺陷。

发明内容

本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术中的保护锁机构具有在伸出状态和缩回状态之间切换的效率和可靠性均较低的缺陷，提供一种保护锁机构。

本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题：

一种保护锁机构，包括锁销，锁销能够在一伸出状态和一缩回状态之间切换，其特点在于，保护锁机构还包括有：

动力销，动力销作用于锁销，动力销能够相对于锁销运动，以与锁销相接合或相分离；

第一电磁感应元件，第一电磁感应元件设于动力销，第一电磁感应元件用于在外部电磁设备的作用下带动动力销施加给锁销沿锁销的缩回方向的作用力；

第一弹性元件，第一弹性元件连接于锁销的端部，第一弹性元件用于施加给锁销沿锁销的伸出方向的作用力；

其中，当第一电磁感应元件与外部电磁设备吸合时，动力销与锁销相分离，并施加给锁销沿缩回方向的作用力，以使锁销处于缩回状态；

当第一电磁感应元件与外部电磁设备分离时，第一弹性元件施加给锁销沿伸出方向的作用力，动力销与锁销相接合，以使锁销处于伸出状态。

在本方案中，保护锁机构通过第一电磁感应元件与外部电磁设备的配合，使得动力销能够较为快速、可靠地与锁销接合或分离，从而使得锁销能够较为快递、可靠地在伸出状态和缩回状态之间切换，进而能够提高护锁机构在伸出状态和缩回状态之间切换的效率和可靠性。

较佳地，锁销具有：

执行部；

连接部，连接部沿执行部的长度方向连接于执行部的一端，连接部具有第一容置腔，第一容置腔用于容置动力销；

其中，第一弹性元件连接于连接部远离执行部的一端，第一弹性元件施加给连接部沿伸出方向的作用力。

在本方案中，当动力销与锁销接合时，动力销靠近锁销的一端卡合于第一容置腔，属于内嵌式连接，占用的空间较少。

较佳地，连接部的长度方向与动力销的高度方向形成有第一夹角，且第一夹角大于 0°且小于或等于 90°；

第一容置腔沿动力销的高度方向延伸，以使动力销相对于锁销沿动力销

的高度方向运动。

较佳地，动力销沿其高度方向具有首端和尾端，动力销的首端嵌设于第一容置腔，第一电磁感应元件设于动力销的尾端；

第一容置腔的内壁面上具有第一倾斜部，动力销的首端具有与第一倾斜部相适配的第二倾斜部；

其中，动力销与锁销相接合时，第一倾斜部贴合于第二倾斜部；

当动力销与锁销相分离时，第二倾斜部相对于第一倾斜部向下运动，并施加给锁销沿缩回方向作用力，以使锁销处于缩回状态。

在本方案中，巧妙地利用第一倾斜部和第二倾斜部的配合，当动力销朝着远离锁销的方向运动时，第一倾斜部相对于第二倾斜部滑动，第一倾斜部施加给第二倾斜部的摩擦力可以分解为一沿缩回方向的分力，在该分力的作用下，锁销缩回。

较佳地，第一容置腔的内壁面上还具有凹陷部，动力销的首端具有与凹陷部相适配的凸出部；

第一容置腔的内壁面上具有两个第一倾斜部，且两个第一倾斜部相对设置于凹陷部的两侧。

在本方案中，凹陷部能够对动力销起到限位作用，有助于使得动力销与锁销的可靠接合，从而有助于实现锁销的稳定伸出，从而有助于实现对锁轴的可靠锁止。

较佳地，第一电磁感应元件嵌设于动力销的尾端。

在本方案中，第一电磁感应元件不会在动力销的外部额外占用空间，有利于提高空间利用率。另外，也有利于保护第一电磁感应元件。

较佳地，动力销的尾端套设有第二弹性元件，第二弹性元件施加给动力销沿靠近连接部的方向的作用力；

优选地，第二弹性元件施加给动力销的作用力大于动力销的重力。

在本方案中，当动力销与锁销接合时，第二弹性元件施加给动力销的作

用力，能够使得动力销不会在重力的作用下掉落，从而能够进一步提高动力销与锁销接合的可靠性。当需要动力销朝着靠近锁销的方向运动时，第二弹性元件施加给动力销的作用力能够克服动力销的重力，从而使得动力销能够较为可靠地朝着靠近锁销的方向运动。

较佳地，动力销的外壁面上与第二弹性元件的两端相对应的位置处均设有阻挡部，第二弹性元件卡设于两阻挡部之间；

和/或，第二弹性元件为弹簧。

在本方案中，第二弹性元件整体套设在动力销的外壁面。其中，阻挡部的主要作用是对第二弹性元件进行定位，以限制第二弹性元件沿动力销的高度方向的运动。

较佳地，保护锁机构还包括：

第一下壳体，第一下壳体的内部具有第二容置腔，下壳体的侧壁具有与第二容置腔相连通的贯穿孔，锁销位于第二容置腔内，且执行部穿设于贯穿孔，以在伸出状态和缩回状态之间切换；第一弹性元件位于第二容置腔内，且第一弹性元件抵接于连接部远离执行部的一端与第二容置腔的内壁面之间；

第二下壳体，第二下壳体连接于第一下壳体的底部，第二下壳体具有第三容置腔，第三容置腔与第二容置腔相连通，动力销位于第三容置腔内；

其中，动力销的外壁面上与第二弹性元件的一端相对应的位置处设有阻挡部，第二弹性元件卡设于阻挡部与第二下壳体之间；

和/或，第二弹性元件为弹簧。

在本方案中，第二弹性元件一部分套设在动力销的外壁面、另一部分抵接于第二下壳体。

较佳地，保护锁机构还包括：

第一下壳体，第一下壳体的内部具有第二容置腔，下壳体的侧壁具有与第二容置腔相连通的贯穿孔，锁销位于第二容置腔内，且执行部穿设于贯穿

孔，以在伸出状态和缩回状态之间切换；

第二下壳体，第二下壳体连接于第一下壳体的底部，第二下壳体具有第三容置腔，第三容置腔与第二容置腔相连通，动力销位于第三容置腔内；

和/或，第二下壳体的中心轴线与第一下壳体的中心轴线之间形成有第二夹角，第二夹角等于第一夹角。

较佳地，第一下壳体与第二下壳体一体成型。

较佳地，保护锁机构还包括：

上壳体，上壳体压设于并可拆卸连接于第一下壳体。上壳体能够对锁销、动力销等起到固定和保护作用

较佳地，上壳体具有第四容置腔，第四容置腔内设有第一传感器；

执行部上设有第二电磁感应元件；

其中，第一传感器作用于第二电磁感应元件，以检测执行部处于伸出状态。

较佳地，第四容置腔内还设有第二传感器，第二传感器作用于第二电磁感应元件，以检测执行部处于缩回状态；

和/或，第二电磁感应元件为磁钢。

在本方案中，与第一传感器相比，第二传感器更靠近动力销。通过第一传感器、第二传感器与第二电磁感应元件能够可靠地检测到锁销何时处于伸出状态、缩回状态，有利于实现对电池包的解锁和锁止。

较佳地，第一电磁感应元件为磁钢。

在符合本领域常识的基础上，上述各优选条件，可任意组合，即得本发明各较佳实例。

本发明的积极进步效果在于：

本发明公开的保护锁机构通过第一电磁感应元件与外部电磁设备的配合，使得动力销能够较为快速、可靠地与锁销接合或分离，从而使得锁销能够较为快递、可靠地在伸出状态和缩回状态之间切换，进而能够提高护锁机

构在伸出状态和缩回状态之间切换的效率和可靠性。

附图说明

图 1 为本发明一较佳实施例的保护锁机构的整体结构示意图，其中，锁销处于伸出状态。

图 2 为本发明一较佳实施例的保护锁机构的截面结构示意图，其中，锁销处于伸出状态。

图 3 为本发明一较佳实施例的保护锁机构的分解结构示意图。

图 4 为本发明一较佳实施例的保护锁机构的另一截面结构示意图，其中，锁销处于缩回状态。

图 5 为本发明一较佳实施例的保护锁机构中锁销的结构示意图。

图 6 为本发明一较佳实施例的保护锁机构中动力销的结构示意图。

附图标记说明：

10 保护锁机构

101 第一下壳体

1011 第二容置腔

1012 贯穿孔

102 锁销

1021 执行部

1022 连接部

1023 第一容置腔

1024 第一倾斜部

1025 凹陷部

1026 第二电磁感应元件

103 动力销

1031 阻挡部

1032 第二倾斜部

104 第一电磁感应元件

105 第一弹性元件

106 第二弹性元件

107 第二下壳体

1071 第三容置腔

108 上壳体

1081 第四容置腔

1082 第一传感器

1083 第二传感器

具体实施方式

下面通过实施例的方式进一步说明本发明，但并不因此将本发明限制在的实施例范围之中。

本实施例揭示一种保护锁机构，用于电池包的解锁和锁止。参照图 1-4 予以理解，保护锁机构 10 包括锁销 102、动力销 103、第一电磁感应元件 104 和第一弹性元件 105。其中，锁销 102 能够在一伸出状态和一缩回状态之间切换。动力销 103 作用于锁销 102，动力销 103 能够相对于锁销 102 运动，以与锁销 102 相接合或相分离。第一电磁感应元件 104 设于动力销 103，第一电磁感应元件 104 用于在外部电磁设备的作用下带动动力销 103 施加给锁销 102 沿锁销 102 的缩回方向的作用力。第一弹性元件 105 连接于锁销 102 的端部，第一弹性元件 105 用于施加给锁销 102 沿锁销 102 的伸出方向的作用力。

其中，当第一电磁感应元件 104 与外部电磁设备吸合时，动力销 103 与锁销 102 相分离，并施加给锁销 102 沿缩回方向的作用力，以使锁销 102 处于缩回状态。当第一电磁感应元件 104 与外部电磁设备分离时，第一弹性元

件105施加给锁销102沿伸出方向的作用力，动力销103与锁销102相接合，以使锁销102处于伸出状态。在本实施方式中，第一弹性元件105为弹簧。

在本实施方式中，保护锁机构10通过第一电磁感应元件104与外部电磁设备的配合，使得动力销103能够较为快速、可靠地与锁销102接合或分离，从而使得锁销102能够较为快递、可靠地在伸出状态和缩回状态之间切换，进而能够提高护锁机构在伸出状态和缩回状态之间切换的效率和可靠性。

参照图1-5予以理解，锁销102具有执行部1021、连接部1022。连接部1022沿执行部1021的长度方向连接于执行部1021的一端，连接部1022具有第一容置腔1023，第一容置腔1023用于容置动力销103。其中，第一弹性元件105连接于连接部1022远离执行部1021的一端，第一弹性元件105施加给连接部1022沿伸出方向的作用力。在本实施方式中，当动力销103与锁销102接合时，动力销103靠近锁销102的一端卡合于第一容置腔1023，属于内嵌式连接，占用的空间较少。

继续参照图1-4予以理解，连接部1022的长度方向与动力销103的高度方向形成有第一夹角，且第一夹角等于90°，第一容置腔1023沿动力销103的高度方向延伸，以使动力销103相对于锁销102沿动力销103的高度方向运动。需要说明的是，在其他可替代的实施方式中，第一夹角也可设置为大于0°且小于90°之间的任意角度。

参照图1-4和图6予以理解，动力销103沿其高度方向具有首端和尾端，动力销103的首端嵌设于第一容置腔1023，第一电磁感应元件104设于动力销103的尾端。第一容置腔1023的内壁面上具有第一倾斜部1024，动力销103的首端具有与第一倾斜部1024相适配的第二倾斜部1032。其中，动力销103与锁销102相接合时，第一倾斜部1024贴合于第二倾斜部1032；当动力销103与锁销102相分离时，第二倾斜部1032相对于第一倾斜部1024向下运动，并施加给锁销102沿缩回方向作用力，以使锁销102处于缩回状态。

在本实施方式中，巧妙地利用第一倾斜部 1024 和第二倾斜部 1032 的配合，当动力销 103 朝着远离锁销 102 的方向运动时，第一倾斜部 1024 相对于第二倾斜部 1032 滑动，第一倾斜部 1024 施加给第二倾斜部 1032 的摩擦力可以分解为一沿缩回方向的分力，在该分力的作用下，锁销 102 缩回。

参照图 3 和图 5 予以理解，第一容置腔 1023 的内壁面上还具有凹陷部 1025，动力销 103 的首端具有与凹陷部 1025 相适配的凸出部。第一容置腔 1023 的内壁面上具有两个第一倾斜部 1024，且两个第一倾斜部 1024 相对设置于凹陷部 1025 的两侧。

在本实施方式中，凹陷部 1025 能够对动力销 103 起到限位作用，有助于使得动力销 103 与锁销 102 的可靠接合，从而有助于实现锁销 102 的稳定伸出，从而有助于实现对锁轴的可靠锁止。

参照图 2 予以理解，第一电磁感应元件 104 嵌设于动力销 103 的尾端。第一电磁感应元件 104 不会在动力销 103 的外部额外占用空间，有利于提高空间利用率。另外，也有利于保护第一电磁感应元件 104。

参照图 1-4 予以理解，动力销 103 的尾端套设有第二弹性元件 106，第二弹性元件 106 施加给动力销 103 沿靠近连接部 1022 的方向的作用力。第二弹性元件 106 施加给动力销 103 的作用力大于动力销 103 的重力。在本实施方式中，当动力销 103 与锁销 102 接合时，第二弹性元件 106 施加给动力销 103 的作用力，能够使得动力销 103 不会在重力的作用下掉落，从而能够进一步提高动力销 103 与锁销 102 接合的可靠性。当需要动力销 103 朝着靠近锁销 102 的方向运动时，第二弹性元件 106 施加给动力销 103 的作用力能够克服动力销 103 的重力，从而使得动力销 103 能够较为可靠地朝着靠近锁销 102 的方向运动。

参照图 2-4 和图 6 予以理解，动力销 103 的外壁面上与第二弹性元件 106 的两端相对应的位置处均设有阻挡部 1031，第二弹性元件 106 卡设于两阻挡部 1031 之间。第二弹性元件 106 为弹簧。在本实施方式中，第二弹性元件

106 整体套设在动力销 103 的外壁面。其中，阻挡部 1031 的主要作用是对第二弹性元件 106 进行定位，以限制第二弹性元件 106 沿动力销 103 的高度方向的运动。

参照图 1-4 予以理解，保护锁机构 10 还包括第一下壳体 101、第二下壳体 107。第一下壳体 101 的内部具有第二容置腔 1011，下壳体的侧壁具有与第二容置腔 1011 相连通的贯穿孔 1012，锁销 102 位于第二容置腔 1011 内，且执行部 1021 穿设于贯穿孔 1012，以在伸出状态和缩回状态之间切换；第一弹性元件 105 位于第二容置腔 1011 内，且第一弹性元件 105 抵接于连接部 1022 远离执行部 1021 的一端与第二容置腔 1011 的内壁面之间。第二下壳体 107 连接于第一下壳体 101 的底部，第二下壳体 107 具有第三容置腔 1071，第三容置腔 1071 与第二容置腔 1011 相连通，动力销 103 位于第三容置腔 1071 内。第二下壳体 107 的中心轴线与第一下壳体 101 的中心轴线之间形成有第二夹角，第二夹角等于第一夹角。且第一下壳体 101 与第二下壳体 107 一体成型。

在其他可替代的实施方式中，第二弹性元件 106 也可以一部分套设在动力销 103 的外壁面、另一部分抵接于第二下壳体 107，即，动力销 103 的外壁面上与第二弹性元件 106 的一端相对应的位置处设有阻挡部，第二弹性元件 106 卡设于阻挡部与第二下壳体 107 之间。具体地，第二弹性元件 106 的一端抵靠在动力销 103 的首端的阻挡部，第二弹性元件 106 的另一端抵靠在靠近动力销 103 的尾端的第二下壳体 107 的底面上，且此时第二弹性元件 106 处于弹性压缩状态，以向动力销 103 施加靠近所锁销 102 的方向的作用力。

参照图 1-4 予以理解，保护锁机构 10 还包括上壳体 108，上壳体 108 压设于并可拆卸连接于第一下壳体 101。上壳体 108 能够对锁销 102、动力销 103 等起到固定和保护作用。上壳体 108 具有第四容置腔 1081，第四容置腔 1081 内设有第一传感器 1082，执行部 1021 上设有第二电磁感应元件 1026。

其中，第一传感器 1082 作用于第二电磁感应元件 1026，以检测执行部 1021 处于伸出状态。第四容置腔 1081 内还设有第二传感器 1083，第二传感器 1083 作用于第二电磁感应元件 1026，以检测执行部 1021 处于缩回状态。与第一传感器 1082 相比，第二传感器 1083 更靠近动力销 103。通过第一传感器 1082、第二传感器 1083 与第二电磁感应元件 1026 能够可靠地检测到锁销 102 何时处于伸出状态、缩回状态，有利于实现对电池包的解锁和锁止。

另外，在本实施方式中，第一电磁感应元件 104 和第二电磁感应元件 1026 为磁钢。

在本发明的描述中，一个实施例可能配有多张附图，同一实施例中的同一部件的附图标记不一定在每一张附图中均标出；但是本领域技术人员应当理解，在对实施例中的某一张或多张附图进行描述的时候，可以结合该实施例中的其他附图加以理解；本领域技术人员应当理解，在未指明文字具体对应的是哪一张附图时，可以结合该实施例中的所有附图加以理解。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

虽然以上描述了本发明的具体实施方式，但是本领域的技术人员应当理解，这仅是举例说明，本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下，可以对这些实施方式做出多种变更或修改，但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

权利要求

1、一种保护锁机构，包括锁销，所述锁销能够在一伸出状态和一缩回状态之间切换，其特征在于，所述保护锁机构还包括有：

动力销，所述动力销作用于所述锁销，所述动力销能够相对于所述锁销运动，以与所述锁销相接合或相分离；

第一电磁感应元件，所述第一电磁感应元件设于所述动力销，所述第一电磁感应元件用于在外部电磁设备的作用下带动所述动力销施加给所述锁销沿所述锁销的缩回方向的作用力；

第一弹性元件，所述第一弹性元件连接于所述锁销的端部，所述第一弹性元件用于施加给所述锁销沿所述锁销的伸出方向的作用力；

其中，当所述第一电磁感应元件与所述外部电磁设备吸合时，所述动力销与所述锁销相分离，并施加给所述锁销沿所述缩回方向的作用力，以使所述锁销处于所述缩回状态；

当所述第一电磁感应元件与所述外部电磁设备分离时，所述第一弹性元件施加给所述锁销沿所述伸出方向的作用力，所述动力销与所述锁销相接合，以使所述锁销处于所述伸出状态。

2、如权利要求 1 所述的保护锁机构，其特征在于，所述锁销具有：

执行部；

连接部，所述连接部沿所述执行部的长度方向连接于所述执行部的一端，所述连接部具有第一容置腔，所述第一容置腔用于容置所述动力销；

其中，所述第一弹性元件连接于所述连接部远离所述执行部的一端，所述第一弹性元件施加给所述连接部沿所述伸出方向的作用力。

3、如权利要求 2 所述的保护锁机构，其特征在于，所述连接部的长度方向与所述动力销的高度方向形成有第一夹角，且所述第一夹角大于 0°且小于或等于 90°；

所述第一容置腔沿所述动力销的高度方向延伸，以使所述动力销相对于所述锁销沿所述动力销的高度方向运动。

4、如权利要求 3 所述的保护锁机构，其特征在于，所述动力销沿其高度方向具有首端和尾端，所述动力销的首端嵌设于所述第一容置腔，所述第一电磁感应元件设于所述动力销的尾端；

所述第一容置腔的内壁面上具有第一倾斜部，所述动力销的首端具有与所述第一倾斜部相适配的第二倾斜部；

其中，所述动力销与所述锁销相接合时，所述第一倾斜部贴合于所述第二倾斜部；

当所述动力销与所述锁销相分离时，所述第二倾斜部相对于所述第一倾斜部向下运动，并施加给所述锁销沿所述缩回方向作用力，以使所述锁销处于所述缩回状态。

5、如权利要求 4 所述的保护锁机构，其特征在于，所述第一容置腔的内壁面上还具有凹陷部，所述动力销的首端具有与所述凹陷部相适配的凸出部；

所述第一容置腔的内壁面上具有两个所述第一倾斜部，且两个所述第一倾斜部相对设置于所述凹陷部的两侧。

6、如权利要求 4 所述的保护锁机构，其特征在于，所述第一电磁感应元件嵌设于所述动力销的尾端。

7、如权利要求 4 所述的保护锁机构，其特征在于，所述动力销的尾端套设有第二弹性元件，所述第二弹性元件施加给所述动力销沿靠近所述连接部的方向的作用力；

优选地，所述第二弹性元件施加给所述动力销的作用力大于所述动力销的重力。

8、如权利要求 7 所述的保护锁机构，其特征在于，所述动力销的外壁面上与所述第二弹性元件的两端相对应的位置处均设有阻挡部，所述第二弹

性元件卡设于两所述阻挡部之间；

和/或，所述第二弹性元件为弹簧。

9、如权利要求 7 所述的保护锁机构，其特征在于，所述保护锁机构还包括：

第一下壳体，所述第一下壳体的内部具有第二容置腔，所述下壳体的侧壁具有与所述第二容置腔相连通的贯穿孔，所述锁销位于所述第二容置腔内，且所述执行部穿设于所述贯穿孔，以在所述伸出状态和所述缩回状态之间切换；所述第一弹性元件位于所述第二容置腔内，且所述第一弹性元件抵接于所述连接部远离所述执行部的一端与所述第二容置腔的内壁面之间；

第二下壳体，所述第二下壳体连接于所述第一下壳体的底部，所述第二下壳体具有第三容置腔，所述第三容置腔与所述第二容置腔相连通，所述动力销位于所述第三容置腔内；

其中，所述动力销的外壁面上与所述第二弹性元件的一端相对应的位置处设有阻挡部，所述第二弹性元件卡设于所述阻挡部与所述第二下壳体之间；

和/或，所述第二弹性元件为弹簧。

10、如权利要求 3-9 中至少一项所述的保护锁机构，其特征在于，所述保护锁机构还包括：

第一下壳体，所述第一下壳体的内部具有第二容置腔，所述下壳体的侧壁具有与所述第二容置腔相连通的贯穿孔，所述锁销位于所述第二容置腔内，且所述执行部穿设于所述贯穿孔，以在所述伸出状态和所述缩回状态之间切换；

第二下壳体，所述第二下壳体连接于所述第一下壳体的底部，所述第二下壳体具有第三容置腔，所述第三容置腔与所述第二容置腔相连通，所述动力销位于所述第三容置腔内；

和/或，所述第二下壳体的中心轴线与所述第一下壳体的中心轴线之间形成有第二夹角，所述第二夹角等于所述第一夹角。

11、如权利要求 10 所述的保护锁机构，其特征在于，所述第一下壳体与所述第二下壳体一体成型。

12、如权利要求 10 或 11 所述的保护锁机构，其特征在于，所述保护锁机构还包括：

上壳体，所述上壳体压设于并可拆卸连接于所述第一下壳体。

13、如权利要求 12 所述的保护锁机构，其特征在于，所述上壳体具有第四容置腔，所述第四容置腔内设有第一传感器；

所述执行部上设有第二电磁感应元件；

其中，所述第一传感器作用于所述第二电磁感应元件，以检测所述执行部处于所述伸出状态。

14、如权利要求 13 所述的保护锁机构，其特征在于，所述第四容置腔内还设有第二传感器，所述第二传感器作用于所述第二电磁感应元件，以检测所述执行部处于所述缩回状态；

和/或，所述第二电磁感应元件为磁钢。

15、如权利要求 1-14 中至少一项所述的保护锁机构，其特征在于，所述第一电磁感应元件为磁钢。

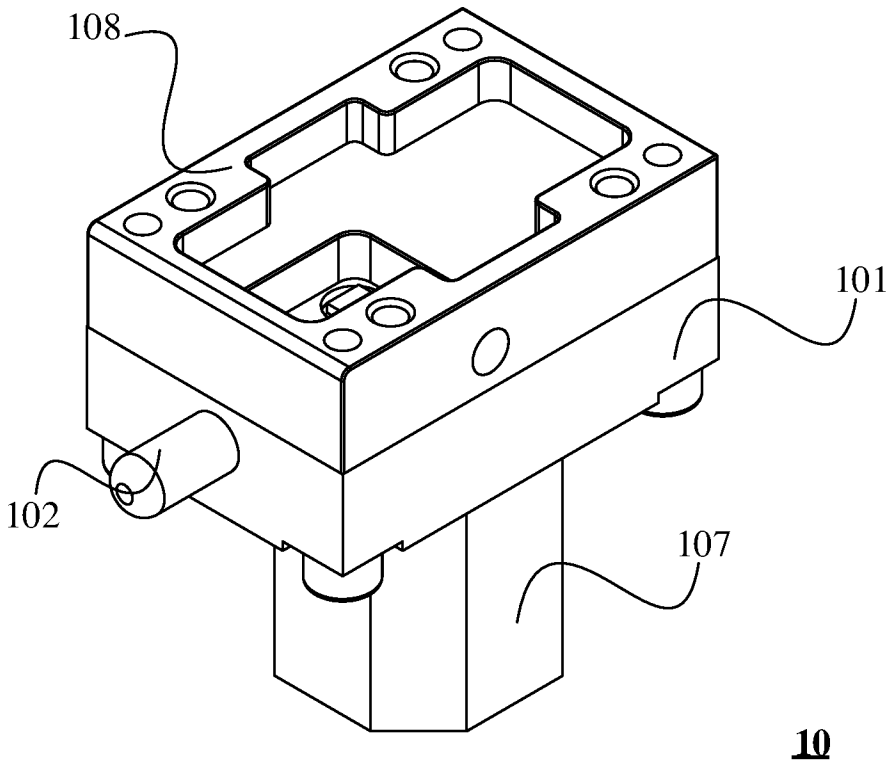


图 1

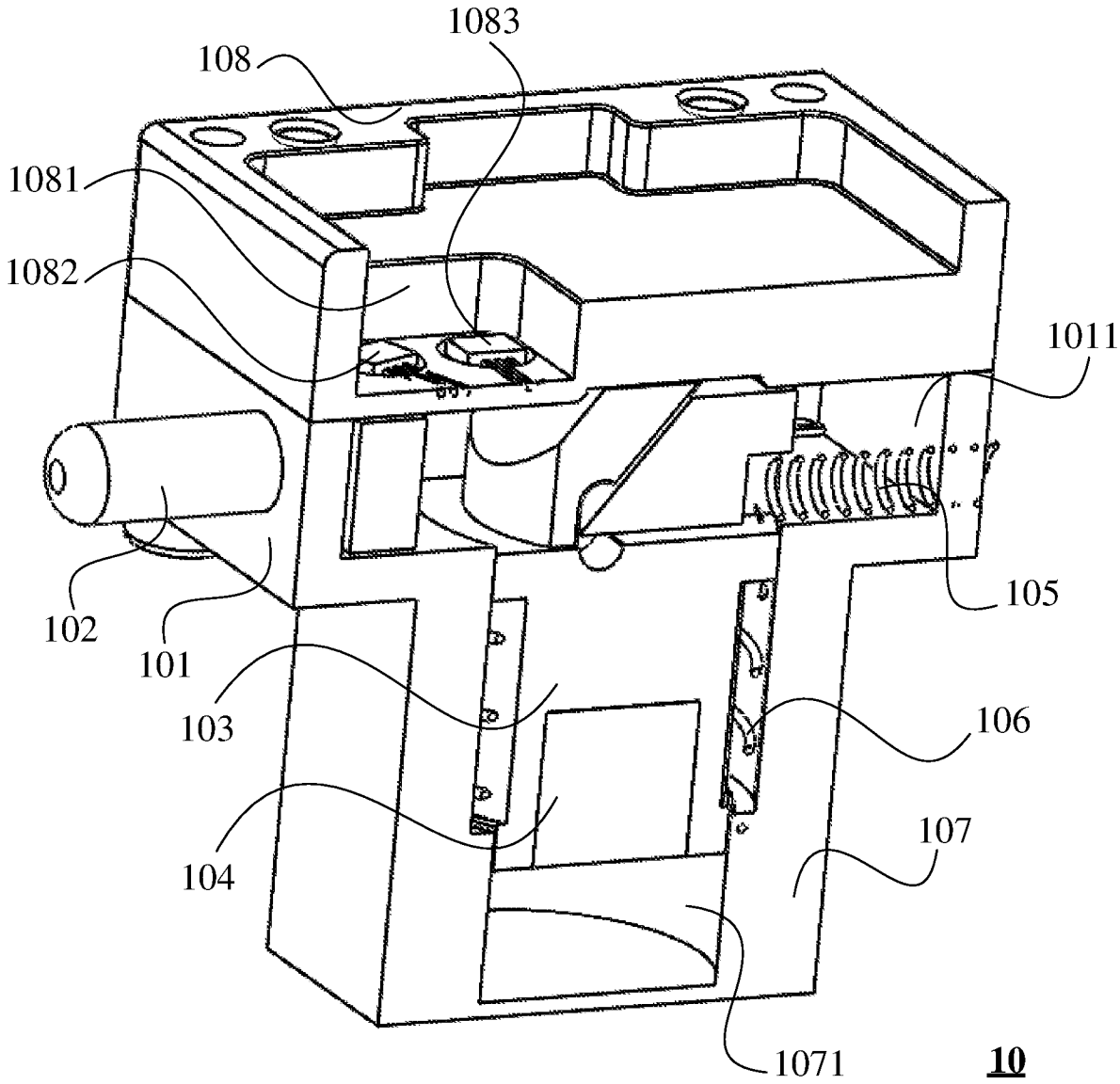


图 2

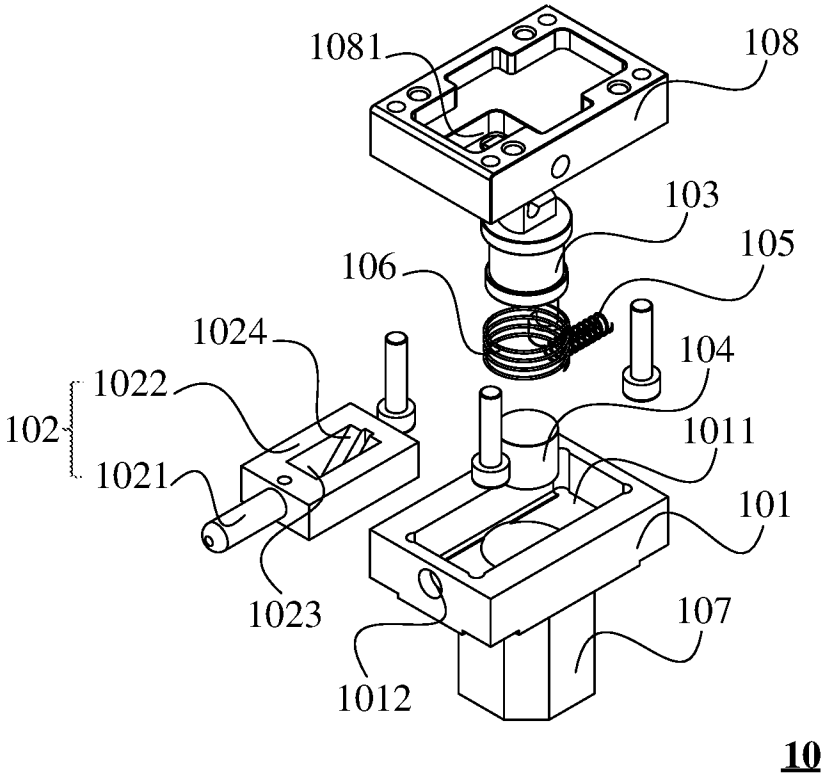

1081
108
103
105
106
1024
104
1022
102
1011
1021
101
1023
107
1012
10

图 3

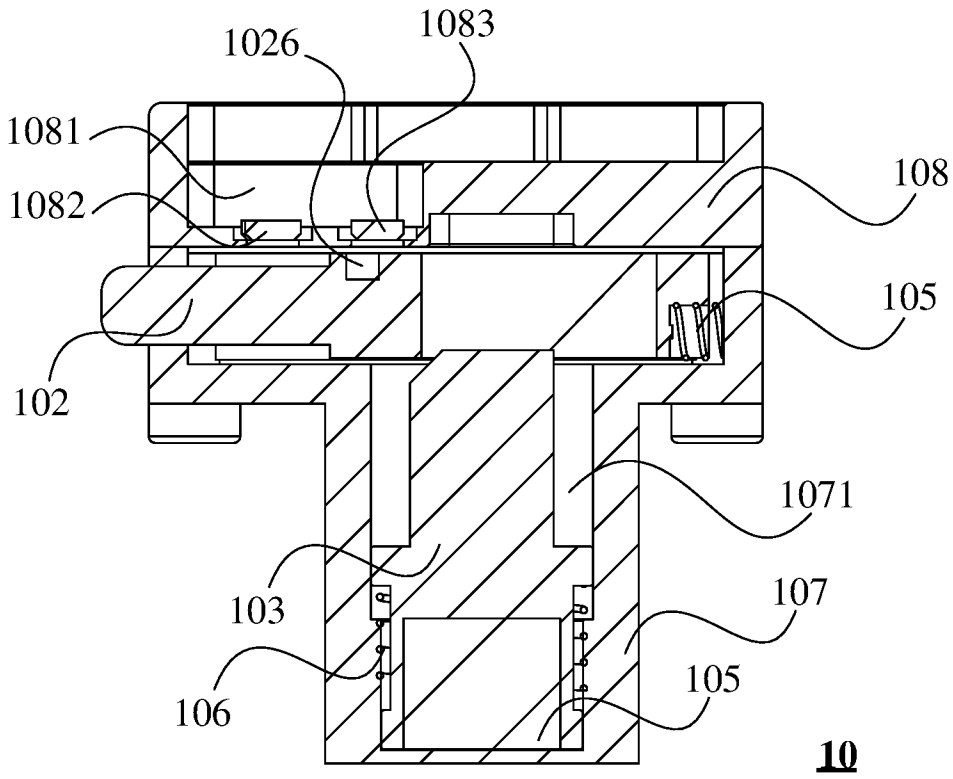

1026
1083
1081
108
1082
105
102
1071
103
107
105
106
10

图 4

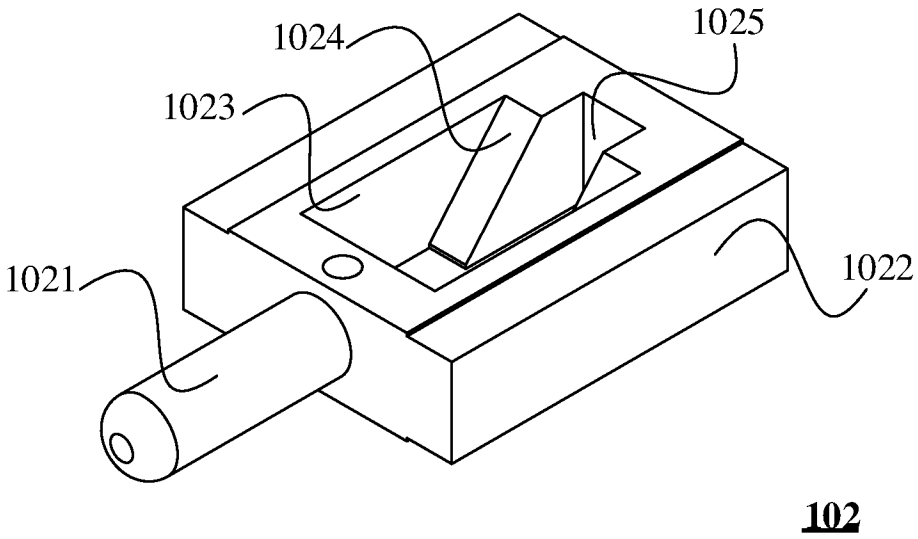


图 5

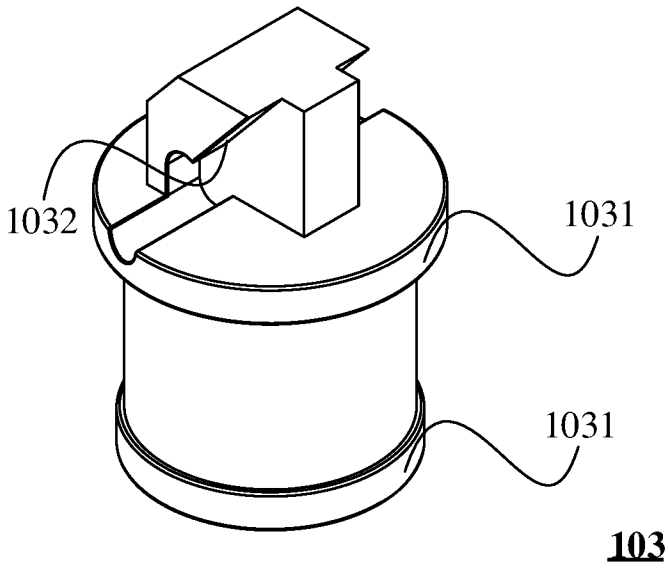


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/125674

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E05B 47/00(2006.01)i; E05B 81/08(2014.01)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)

E05B

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)

CNABS, CNTXT, SIPOABS, DWPI, 中国期刊网全文数据库, China Journal Full-Text Database, ISI web of knowledge, 奥动新能源汽车科技有限公司, 上海电巴新能源科技有限公司, 张建平, 黄春华, 仇丹梁, 电磁, 锁销, 弹性, 弹簧, 伸, 缩, 锁, 销, elastic+, spring, lockpin?, shell?, electromagne+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205382803 U (CHANGCHUN FAWAY-JOHNSON CONTROLS AUTOMOTIVE SYSTEMS CO., LTD.) 13 July 2016 (2016-07-13) description, paragraphs 18-21, and figure 1	1-15
A	CN 107419966 A (NINGBO DONGHAI TIMER CO., LTD.) 01 December 2017 (2017-12-01) description, paragraphs 4-8	1-15
A	CN 102003116 A (WANG, YIBIN) 06 April 2011 (2011-04-06) description, paragraphs 3-15, and figures 1-4	1-15
A	CN 103375075 A (DUJIANGYAN KAIXIN AUTOMATIC DOOR TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 October 2013 (2013-10-30) description, paragraphs 11-14	1-15
A	CN 107013102 A (ZHUHAI UNITECH POWER TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 August 2017 (2017-08-04) description, paragraphs 40-56	1-15
A	JP 2003-97124 A (NABCO CORP.) 03 April 2003 (2003-04-03) claims 1-15	1-15

☐ 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 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	Date of mailing of the international search report
05 March 2019	**15 March 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
National Intellectual Property Administration, PRC **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing** **100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/125674

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 205382803 U	13 July 2016	None	
CN 107419966 A	01 December 2017	CN 207033098 U	23 February 2018
CN 102003116 A	06 April 2011	CN 102003116 B	25 July 2012
CN 103375075 A	30 October 2013	None	
CN 107013102 A	04 August 2017	CN 206917425 U	23 January 2018
JP 特开2003-97124 A	03 April 2003	TW 527463 B	11 April 2003
		KR 100509834 B1	23 August 2005
		KR 20030027674 A	07 April 2003
		CN 1410643 A	16 April 2003
		CN 1213213 C	03 August 2005

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/125674

A. 主题的分类

E05B 47/00(2006.01)i; E05B 81/08(2014.01)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)

E05B

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）)

CNABS, CNTXT, SIPOABS, DWPI, 中国期刊网全文数据库，ISI web of knowledge，奥动新能源汽车科技有限公司，上海电巴新能源科技有限公司，张建平，黄春华，仇丹梁，电磁，锁销，弹性，弹簧，伸，缩，锁，销，elastic+, spring, lockpin?, shell?, electromagne+

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
A	CN 205382803 U (长春富维-江森自控汽车饰件系统有限公司) 2016年 7月 13日 (2016-07-13) 说明书第18-21段，附图1	1-15
A	CN 107419966 A (宁波东海定时器有限公司) 2017年 12月 1日 (2017-12-01) 说明书第4-8段	1-15
A	CN 102003116 A (王义斌) 2011年 4月 6日 (2011-04-06) 说明书第3-15段，附图1-4	1-15
A	CN 103375075 A (都江堰市凯鑫自动门技术有限公司) 2013年 10月 30日 (2013-10-30) 说明书第11-14段	1-15
A	CN 107013102 A (珠海优特电力科技股份有限公司) 2017年 8月 4日 (2017-08-04) 说明书第40-56段	1-15
A	JP 特开2003-97124 A (NABCO CORP.) 2003年 4月 3日 (2003-04-03) 权利要求1-15	1-15

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 3月 5日	2019年 3月 15日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	李款
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)53962740

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/125674

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	205382803	U	2016年 7月 13日	无			
CN	107419966	A	2017年 12月 1日	CN	207033098	U	2018年 2月 23日
CN	102003116	A	2011年 4月 6日	CN	102003116	B	2012年 7月 25日
CN	103375075	A	2013年 10月 30日	无			
CN	107013102	A	2017年 8月 4日	CN	206917425	U	2018年 1月 23日
JP	特开2003-97124	A	2003年 4月 3日	TW	527463	B	2003年 4月 11日
				KR	100509834	B1	2005年 8月 23日
				KR	20030027674	A	2003年 4月 7日
				CN	1410643	A	2003年 4月 16日
				CN	1213213	C	2005年 8月 3日