(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
2024 年 7 月 4 日 (04.07.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/140604 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 50/264 (2021.01) *B60K 1/04* (2019.01)
H01M 50/244 (2021.01) *B60L 50/60* (2019.01)
H01M 50/249 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/141667

(22) 国际申请日: 2023 年 12 月 25 日 (25.12.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202211736436.8 2022年12月30日 (30.12.2022) CN

(71) 申请人: 奥动新能源汽车科技有限公司 **(AULTON NEW ENERGY AUTOMOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区中新广州知识城亿创街1号606室（部位1）（仅限办公）, Guangdong 510700 (CN)。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中国（上海）自由贸易试验区临港新片区江山路4766号1-6幢, Shanghai 201306 (CN)。

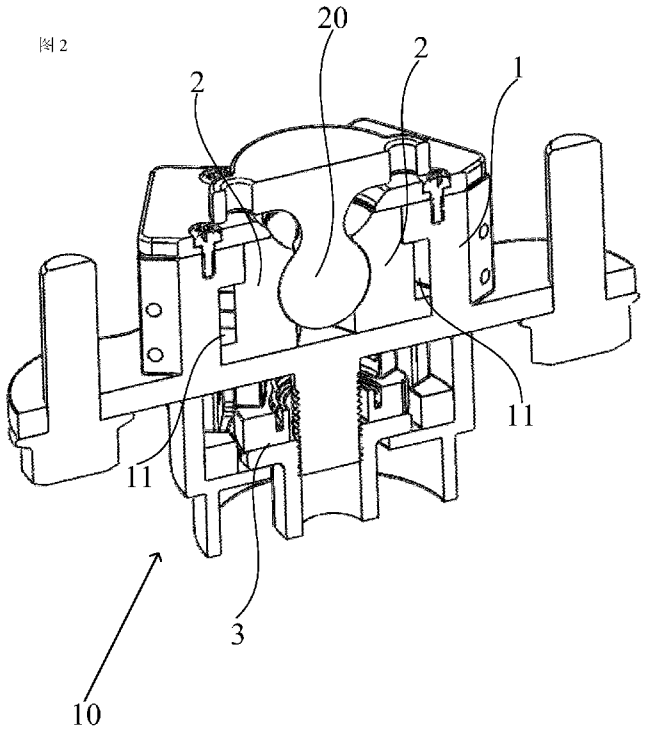
(72) 发明人:张建平 **(ZHANG, Jianping)**; 中国上海市浦东新区中国（上海）自由贸易试验区临港新片区江山路4766号1-6幢, Shanghai 201306 (CN)。黄春华 **(HUANG, Chunhua)**; 中国上海市浦东新区中国（上海）自由贸易试验区临港新片区江山路4766号1-6幢, Shanghai 201306 (CN)。

(74) 代理人: 上海弼升知识产权代理有限公司 **(SHANGHAI BESINGIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD)**; 中国上海市徐

(54) **Title:** LOCKING MECHANISM, LOCKING DEVICE, BATTERY PACK AND ELECTRIC VEHICLE

(54) 发明名称: 锁止机构、锁止装置、电池包和电动汽车

图 2



(57) **Abstract:** Disclosed in the present invention are a locking mechanism, a locking device, a battery pack and an electric vehicle. The locking mechanism comprises a locking base, a plurality of locking jaws and a moving component, wherein the plurality of locking jaws are arranged on the locking base and can move on the locking base, and the moving component can move in a direction of getting close to or away from the plurality of locking jaws, so that the plurality of locking jaws get close to one another to be locked to a locking shaft or the plurality of locking jaws are opened with respect to one another so as to be unlocked from the locking shaft. With respect to the locking mechanism, the locking device, the battery pack and the electric vehicle of the present invention, the moving component moves

WO 2024/140604 A1

[见续页]

汇区小木桥路681号外经大厦26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, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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:
— 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))。

on the locking base and will drive the plurality of locking jaws to move synchronously, so that the plurality of locking jaws are locked to the locking shaft or unlocked from the locking shaft, effectively avoiding the phenomena of deviation and offset of the locking shaft occurring during locking, thus greatly improving the stability and reliability of the locking mechanism, and achieving higher safety.

(57) 摘要: 本发明公开了一种锁止机构、锁止装置、电池包和电动汽车，所述锁止机构包括锁基座、多个锁爪和移动部件，多个所述锁爪设置于所述锁基座上并能够在所述锁基座上运动，所述移动部件能够沿靠近或者远离多个所述锁爪的方向移动，以实现多个所述锁爪相互靠拢以锁止于锁轴或者多个所述锁爪相互张开以解锁于所述锁轴。本发明的锁止机构、锁止装置、电池包和电动汽车，通过移动部件在锁基座上运动并会带动多个锁爪同步移动，从而实现多个锁爪锁止于锁轴或者解锁于锁轴，有效避免了锁轴在锁止时产生偏移错位现象，大大提高了锁止机构的稳定可靠性，安全性更高。

锁止机构、锁止装置、电池包和电动汽车

本申请要求申请日为2022年12月30日的中国专利申请2022117364368的优先权。本申请引用上述中国专利申请的全文。

技术领域

本发明涉及一种锁止机构、锁止装置、电池包和电动汽车。

背景技术

现有的电动车辆的电池包安装方式一般分为固定式和可换式，其中固定式的电池包一般固定在汽车上，充电时直接以汽车作为充电对象。而可换式的电池包，一般采用活动安装的方式，电池包可以随时取下并更换新的电池包，当采用该种活动安装方式安装电池包时，一般将电池包通过锁止机构锁止安装于电动车辆的底部，当将电池包从锁止机构上拆卸下来时，需要外部解锁机构作用于电动车辆上的锁止机构，使电池包从锁止机构上解锁，进而将电池包取出。

目前，锁止机构通过锁轴移动连接在锁基座的锁止槽内，以实现锁止连接。通过锁轴移出至锁止槽外，以实现解锁。由于电动车辆在使用的过程中容易产生晃动，使得锁轴在锁止槽内也容易产生晃动，影响锁止机构的可靠性，存在安全隐患。

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锁轴在锁止槽内容易产生晃动，影响锁止机构的可靠性，存在安全隐患的缺陷，提供一种锁止机构、锁止装置、电池包和电动汽车。

本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题：

一种锁止机构，所述锁止机构包括锁基座、多个锁爪和移动部件，多个所述锁爪设置于所述锁基座上并能够在所述锁基座上运动，所述移动部件能够沿靠近或者远离多个所述锁爪的方向移动，以实现多个所述锁爪相互靠拢以锁止于锁轴或者多个所述锁爪相互张开以解锁于所述锁轴。

在本方案中，采用上述结构形式，通过移动部件在锁基座上运动并能够沿靠近或者远离多个锁爪的方向移动，使得移动部件作用力在多个锁爪上并会带动多个锁爪同步移动，从而实现多个锁爪锁止于锁轴或者解锁于锁轴。在锁止时，通过多个锁爪沿多个不同的方向对锁轴施加作用力以实现锁止，从而有效避免了锁轴在锁止时产生偏移错位现象，大大提高了锁止机构的稳定可靠性，安全性更高。同时，保证了多个锁爪的一致性高，进一步提高了锁止装置的解锁以及锁止的稳定性。

较佳地，所述锁基座内具有多个容纳腔，多个所述容纳腔与多个所述锁爪一一对应，所述锁爪位于所述容纳腔内并能够在所述容纳腔内移动。

在本方案中，采用上述结构形式，容纳腔具有限制作用，使得锁爪在容纳腔内沿既定的方向移动，有效避免锁爪在解锁以及锁止的过程中产生偏移错位现象，大大提高了锁止装置的稳定性。

较佳地，所述锁止机构还包括初始状态为张开状态的第一弹性件，所述第一弹性件的一端连接于所述锁爪，所述第一弹性件的另一端伸入所述容纳腔内并与所述锁基座相连接。

在本方案中，采用上述结构形式，第一弹性件对锁爪具有预紧作用力，使得锁爪在容纳腔内能够稳定移动；同时，在解锁后，多个锁爪之间相互抵靠并处于初始状态，从而利于锁止机构的复位使用。

较佳地，所述容纳腔的内壁面具有向外凸起的第一定位柱，所述锁爪具有第二定位柱，所述第一弹性件的两端分别套设于所述第一定位柱和所述第二定位柱。

在本方案中，采用上述结构形式，通过第一定位柱和第二定位柱将有效加强了第一弹性件与锁基座和锁爪的连接强度，有效避免第一弹性件在使用的过程中产生偏移错位现象，稳定性高。同时，利于第一弹性件安装设置在锁基座和锁爪上，实现精确定位安装第一弹性件。

较佳地，所述锁爪具有弧面，多个锁爪的所述弧面形成用于贴合所述锁轴的贴合凹槽。

在本方案中，采用上述结构形式，多个锁爪通过弧面将会紧密贴合抵靠于锁轴的外表面上，有效加强了锁止机构与锁轴之间连接更加稳定可靠，大大提高锁止装置的安全稳定性。

较佳地，所述锁爪朝向所述锁轴的一侧还包括上导向面，所述上导向面与所述弧面连接。

在本方案中，采用上述结构形式，通过上导向面的导向作用，使得上导向面与锁轴配合，使得多个锁爪将会向外移动张开，从而实现锁轴伸入至贴合凹槽内并与多个弧面相互贴合抵靠，从而实现顺利对锁轴的锁止，稳定性更高。

较佳地，所述移动部件包括螺杆和移动螺母，所述螺杆连接于所述锁基座，所述移动螺母螺纹连接于所述螺杆并能够在所述螺杆上移动，以实现所述移动螺母抵靠于多个所述锁爪并驱动多个所述锁爪相互靠拢。

在本方案中，采用上述结构形式，通过移动螺母驱动多个锁爪同步移动，保证了多个锁爪的一致性高，大大提高了锁止装置的解锁以及锁止的稳定性。同时，移动螺母与螺杆采用螺纹连接方式，有效避免了移动螺母在非受到旋转作用力下不会在螺杆上移动，进一步提高了锁止装置在锁止时的安全稳定性。

较佳地，所述移动螺母包括螺母本体和移动件，所述螺母本体连接于所述螺杆，所述移动件位于所述螺母本体与所述锁爪之间，所述移动件的一端抵靠于所述螺母本体，所述移动件的另一端具有多个抵靠部，多个所述抵靠部与多个所述锁爪一一对应，且多个所述抵靠部分别抵靠于对应的所述锁爪的外表面，以驱动多个所述锁爪在所述容纳腔内移动并相互靠拢。

在本方案中，采用上述结构形式，通过螺母本体的旋转将会在螺杆上下移动，从而带动移动件也一同上下移动。移动件通过多个向上凸起的抵靠部并分别作用力在多个锁爪上，从而驱动多个锁爪分别在多个容纳腔内同步移动，保证了多个锁爪的一致性高，进一步提高了锁止装置的解锁以及锁止的稳定性。同时，结构简单，加工制作方便，且便于组装。

较佳地，所述移动螺母还包括第二弹性件，所述第二弹性件的两端分别抵靠于所述移动件和所述锁基座。

在本方案中，采用上述结构形式，第二弹性件将作用力在移动件上并对移动件施加向下的作用力，

使得移动件将始终贴合抵靠于螺母本体的顶面，保证了移动件在使用过程中不会产生偏移错位现象，稳定性更高。同时利于移动件的复位使用。

较佳地，所述锁止机构还包括至少一个限制部件，所述限制部件设置于所述锁基座上并能够在所述锁基座上运动，以实现在多个所述锁爪相互靠拢以锁止于所述锁轴时，所述限制部件连接于所述移动部件以限制所述移动部件的移动。

在本方案中，采用上述结构形式，通过限制部件连接于移动部件以限制移动部件的移动，使得移动部件在锁止状态时将不会产生移动，保证了多个锁爪始终紧密贴合抵靠于锁轴的外表面，从而有效避免了锁轴在锁止时产生偏移错位现象，大大提高了锁止机构的稳定可靠性，安全性更高。

较佳地，所述移动部件上开设有限制槽或者限制孔，所述限制部件伸入至所述限制槽或者限制孔内。

在本方案中，采用上述结构形式，在移动部件上开设有限制槽或者限制孔，结构简单，加工制作方便。

较佳地，所述限制部件包括有限制部和导向部，所述限制部连接于所述导向部的端部，且所述限制部沿所述导向部的径向向外延伸，以使所述限制部的外径大于所述导向部的外径，所述锁基座上开设有导向孔，所述导向部穿过所述导向孔并在所述导向孔内移动，以使所述限制部向所述锁爪方向移动至所述限制槽内以实现所述移动部件能够移动，或者所述限制部向远离所述锁爪方向移动至所述限制槽外以限制所述移动部件的移动。

在本方案中，采用上述结构形式，通过限制部和导向部的移动并对应于限制槽，从而实现在锁止状态时以限制移动部件的移动，使得移动部件在锁止状态时将不会产生移动，保证了多个锁爪始终紧密贴合抵靠于锁轴的外表面，从而有效避免了锁轴在锁止时产生偏移错位现象，大大提高了锁止机构的稳定可靠性，安全性更高。同时，结构简单，加工制作非常方便。

较佳地，所述锁止机构还包括第三弹性件，所述第三弹性件的两端分别抵靠于所述锁基座和所述限制部件，以使所述限制部件恢复至初始状态；

在所述初始状态时，所述多个所述锁爪相互靠拢并锁止于所述锁轴。

在本方案中，采用上述结构形式，通过第三弹性件使得在初始状态下，限制部将始终伸入至限制槽内，从而有效避免了在锁止时限制部件将产生偏移错位现象，大大提高了锁止装置的稳定可靠性，安全性更高。同时，通过第三弹性件利于限制部件的复位使用。

较佳地，所述锁爪中朝向所述移动部件的一侧具有第一倾斜面，所述移动部件抵靠于所述第一倾斜面并用于限制所述锁爪在所述容纳腔内移动；

和/或，所述移动部件中朝向多个所述锁爪的一侧具有多个第二倾斜面，所述第二倾斜面抵靠于所述锁爪并用于限制所述锁爪在所述容纳腔内移动。

在本方案中，采用上述结构形式，倾斜设置的倾斜面在锁止时对锁爪起到水平方向向内移动的导向功能，使得锁爪顺利在容纳腔移动，稳定性更高。

一种锁止装置，其包括锁轴和如上所述的锁止机构。

较佳地，所述锁轴包括安装座、多个弹性部件和锁轴本体，所述弹性部件连接于所述安装座，所述锁轴本体的一端连接于所述弹性部件，所述锁轴本体的另一端用于锁止在多个所述锁爪内。

在本方案中，采用上述结构形式，锁轴通过安装座用于安装连接在电池包或者电动汽车上，多个锁爪将会紧密贴合抵靠于锁轴本体的外表面上，从而实现锁轴与锁止机构的锁止。锁轴本体通过多个弹性部件与安装座相连接，使得锁轴本体相对于安装座实现浮动连接，锁轴本体与多个锁爪相互配合锁止时能够产生一定的位移，有效加强了锁轴与锁止机构的锁止连接强度，大大提高了锁止装置的稳定性。

较佳地，所述安装座内开设有活动腔，所述锁轴本体包括浮动板和锁杆，所述多个所述弹性部件均位于所述活动腔内，且所述弹性部件的两端分别连接于所述活动腔的侧壁和所述浮动板，所述锁杆的一端连接于所述浮动板，所述锁杆的另一端用于锁止在多个所述锁爪内。

在本方案中，采用上述结构形式，多个弹性部件和浮动板均在活动腔内并在活动腔内运动，通过活动腔将对多个弹性部件和浮动板起到限制作用，保证了锁轴的稳定性。

一种电池包，其包括如上所述的锁止机构的锁轴或所述锁止机构。

较佳地，在所述电池包的四周边侧均设置所述锁止机构的锁轴或所述锁止机构；

或者在所述电池包的上表面设置所述锁止机构的锁轴或所述锁止机构。

在本方案中，采用上述结构形式，电池包将通过四周的锁轴或锁止机构安装设置在电动汽车上，从而实现电池包稳定安装设置在电动汽车上。

另外，电池包的上表面将通过锁轴或锁止机构安装设置在电动汽车上，使得电池包的上表面将不会发生凹陷现象，安全稳定性更高。

一种电动汽车，其包括如上所述的锁止机构的锁轴或所述锁止机构。

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：

本发明的锁止机构、锁止装置、电池包和电动汽车，通过移动部件在锁基座上运动并会带动多个锁爪同步移动，从而实现多个锁爪锁止于锁轴或者解锁于锁轴，有效避免了锁轴在锁止时产生偏移错位现象，大大提高了锁止机构的稳定可靠性，安全性更高。

附图说明

图 1 为本发明实施例 1 的锁止装置的结构示意图。

图 2 为本发明实施例 1 的锁止装置的内部结构示意图。

图 3 为本发明实施例 1 的锁止机构的结构示意图。

图 4 为本发明实施例 1 的锁止机构的内部结构示意图。

图 5 为本发明实施例 1 的锁止机构的另一内部结构示意图。

图 6 为本发明实施例 1 的多个锁爪、移动部件以及限制部件的结构示意图。

图 7 为本发明实施例 2 的锁轴的结构示意图。

图 8 为本发明实施例 2 的锁轴的内部结构示意图。

附图标记说明：

锁基座 1，容纳腔 11，第一定位柱 12，锁爪 2，第二定位柱 21，弧面 22，上导向面 23，第一倾斜面 24，移动部件 3，螺杆 31，移动螺母 32，螺母本体 321，移动件 322，抵靠部 3221，第二弹性件 323，限制槽 33，第二倾斜面 34，第一弹性件 4，限制部件 5，限制部 51，导向部 52，第三弹性件 6，锁止机构 10，锁轴 20，锁轴本体 201，锁杆 2011，浮动板 2012，安装座 202，活动腔 2021，弹性部件 203

具体实施方式

下面通过实施例的方式并结合附图来更清楚完整地说明本发明，但并不因此将本发明限制在的实施例范围之中。

实施例 1

本发明实施例公开了一种锁止装置，该锁止装置用于安装设置在电池包和电动汽车上，通过锁止装置从而实现电池包锁止或者解锁于电动汽车上。如图 1 至图 6 所示，该锁止装置包括锁轴 20 和锁止机构 10。其中，锁止机构 10 可以设置在电池包或者电动汽车上，锁轴 20 对应设置于电动汽车或者电池包上，通过锁止机构 10 锁止于锁轴 20 或者解锁于锁轴 20，从而实现电池包安装连接于电动汽车或者拆卸于电动汽车。

该锁止机构 10 包括锁基座 1、多个锁爪 2 和移动部件 3，多个锁爪 2 设置于锁基座 1 上并能够在锁基座 1 上运动，移动部件 3 能够沿靠近或者远离多个锁爪 2 的方向移动，以实现多个锁爪 2 相互靠拢以锁止于锁轴 20 或者多个锁爪 2 相互张开以解锁于锁轴 20。

锁止装置在使用时，解锁机构将作用力在移动部件 3 上，通过移动部件 3 在锁基座 1 上运动并能够沿靠近或者远离多个锁爪 2 的方向移动，使得移动部件 3 作用力在多个锁爪 2 上并会带动多个锁爪 2 同步移动，从而实现多个锁爪 2 锁止于锁轴 20 或者解锁于锁轴 20。在锁止时，通过多个锁爪 2 沿多个不同的方向对锁轴 20 施加作用力以实现锁止，从而有效避免了锁轴 20 在锁止时产生偏移错位现象，大大提高了锁止机构 10 的稳定可靠性，安全性更高。同时，通过移动部件 3 带动多个锁爪 2 同步移动，保证了多个锁爪 2 的一致性高，进一步提高了锁止装置的解锁以及锁止的稳定性。

在本实施例中，锁基座 1 内具有多个容纳腔 11，多个容纳腔 11 与多个锁爪 2 一一对应，锁爪 2 位于容纳腔 11 内并能够在容纳腔 11 内移动。容纳腔 11 具有限制作用，使得锁爪 2 在容纳腔 11 内沿既定的方向移动，有效避免锁爪 2 在解锁以及锁止的过程中产生偏移错位现象，大大提高了锁止装置的稳定性。

锁基座 1 包括基座本体和盖板，基座本体的顶部开设有安装口，底部开设有解锁口，多个锁爪 2 和移动部件 3 通过安装口或者解锁口安装设置在基座本体内的上下两端，盖板连接于基座本体的顶部并用于部分覆盖安装口，使得基座本体和盖板之间形成多个容纳腔 11。解锁机构将通过解锁口作用力在移动部件 3 上，从而实现对锁止装置的锁止或者解锁操作。

在本实施例中，锁爪 2 和容纳腔 11 的数量为三个，三个锁爪 2 沿周向均匀间隔设置在锁基座 1 内并用于抵靠在锁轴 20 的外周面上，从而实现稳定锁止。

如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，锁轴 20 包括安装板和锁轴本体，安装板的顶面用于安装连接在电池包或者电动汽车上，锁轴本体连接于安装板的底面，且多个锁爪 2 与锁轴本体之间锁止连接。

其中，锁轴本体的形状呈水滴状。锁爪 2 具有弧面 22，多个锁爪 2 的弧面 22 形成用于贴合锁轴 20 的贴合凹槽。多个锁爪 2 通过弧面 22 将会紧密贴合抵靠于锁轴 20 的锁轴本体的外表面上，有效加强了锁止机构 10 与锁轴 20 之间连接更加稳定可靠，大大提高锁止装置的安全稳定性。

锁爪 2 朝向锁轴 20 的一侧还包括上导向面 23，上导向面 23 与弧面 22 连接。盖板上开设有用于锁轴 20 穿过的通孔，在锁止时，锁轴 20 穿过通孔并沿靠近锁爪 2 的方向移动并会与锁爪 2 接触，通过上导向面 23 的导向作用，使得上导向面 23 与锁轴 20 配合，使得多个锁爪 2 将会向外移动张开，从而实现锁轴 20 伸入至贴合凹槽内并与多个弧面 22 相互贴合抵靠，从而实现顺利对锁轴 20 的锁止，稳定性更高。当然，通孔中朝向锁轴 20 的一侧也可以具有导向面，从而起到导向作用以便于对锁轴 20 的锁止。

如图 4 和图 5 所示，锁止机构 10 还包括初始状态为张开状态的第一弹性件 4，第一弹性件 4 的一端连接于锁爪 2，第一弹性件 4 的另一端伸入容纳腔 11 内并与锁基座 1 相连接。在初始状态时，第一弹性件 4 为张开状态，使得第一弹性件 4 始终抵靠作用力在锁爪 2 上并让多个锁爪 2 之间相互靠近。第一弹性件 4 对锁爪 2 具有预紧作用力，使得锁爪 2 在容纳腔 11 内能够稳定移动；同时，在解锁后，多个锁爪 2 之间相互抵靠并处于初始状态，从而利于锁止机构 10 的复位使用。

容纳腔 11 的内壁面具有向外凸起的第一定位柱 12，锁爪 2 具有第二定位柱 21，第一弹性件 4 的两端分别套设于第一定位柱 12 和第二定位柱 21。通过第一定位柱 12 和第二定位柱 21 将有效加强了第一弹性件 4 与锁基座 1 和锁爪 2 的连接强度，有效避免第一弹性件 4 在使用的过程中产生偏移错位现象，稳定性高。同时，利于第一弹性件 4 安装设置在锁基座 1 和锁爪 2 上，实现精确定位安装第一弹性件 4。其中，第一弹性件 4 为弹簧。

移动部件 3 包括螺杆 31 和移动螺母 32，螺杆 31 连接于锁基座 1，移动螺母 32 螺纹连接于螺杆 31 并能够在螺杆 31 上移动，以实现移动螺母 32 抵靠于多个锁爪 2 并驱动多个锁爪 2 相互靠拢。移动螺母 32 螺纹连接于螺杆 31 上，解锁机构通过作用力在移动螺母 32 上并带动移动螺母 32 的旋转，使得移动螺母 32 会在螺杆 31 上下移动并将会抵靠于多个锁爪 2 相互靠拢或者张开。

当移动螺母 32 向上移动时，移动螺母 32 将沿靠近多个锁爪 2 的方向移动并同时作用力在多个锁爪 2 上，使得多个锁爪 2 相互靠拢并紧密贴合抵靠于锁轴 20 的外表面，从而实现了对锁轴 20 的锁止操作；同时，在锁止状态时，移动螺母 32 将不会在螺杆 31 上移动，有效避免了锁轴 20 脱离出多个锁爪 2 的贴合凹槽，大大提高了锁止装置在锁止时的安全稳定性。当移动螺母 32 向下移动时，移动螺母 32 将沿远离多个锁爪 2 的方向移动，在重力的作用下，锁轴 20 会将多个锁爪 2 向外顶开，使得锁轴 20 脱离出多个锁爪 2 的贴合凹槽，从而实现了解锁操作。通过移动螺母 32 驱动多个锁爪 2 同步移动，保证了多个锁爪 2 的一致性高，大大提高了锁止装置的解锁以及锁止的稳定性。同时，移动螺

母 32 与螺杆 31 采用螺纹连接方式，有效避免了移动螺母 32 在非受到旋转作用力下不会在螺杆 31 上移动，进一步提高了锁止装置在锁止时的安全稳定性。

在本实施例中，螺杆 31 连接于锁基座 1 的底部并一体成型，实现结构强度高，加工制作方便。

移动螺母 32 包括螺母本体 321 和移动件 322，螺母本体 321 连接于螺杆 31，移动件 322 位于螺母本体 321 与锁爪 2 之间，移动件 322 的一端抵靠于螺母本体 321，移动件 322 的另一端具有多个抵靠部 3221，多个抵靠部 3221 与多个锁爪 2 一一对应，且多个抵靠部 3221 分别抵靠于对应的锁爪 2 的外表面，以驱动多个锁爪 2 在容纳腔 11 内移动并相互靠拢。

螺母本体 321 和移动件 322 均套设在螺杆 31 上，且螺母本体 321 与螺杆 31 之间螺纹连接。通过螺母本体 321 的旋转将会在螺杆 31 上下移动，从而带动移动件 322 也一同上下移动。移动件 322 通过多个向上凸起的抵靠部 3221 并分别作用力在多个锁爪 2 上，从而驱动多个锁爪 2 分别在多个容纳腔 11 内同步移动，保证了多个锁爪 2 的一致性高，进一步提高了锁止装置的解锁以及锁止的稳定性。同时，结构简单，加工制作方便，且便于组装。

移动螺母 32 还包括第二弹性件 323，第二弹性件 323 的两端分别抵靠于移动件 322 和锁基座 1。第二弹性件 323 将作用力在移动件 322 上并对移动件 322 施加向下的作用力，使得移动件 322 将始终贴合抵靠于螺母本体 321 的顶面，保证了移动件 322 在使用过程中不会产生偏移错位现象，稳定性更高。同时利于移动件 322 的复位使用。

其中，第二弹性件 323 为弹簧。第二弹性件 323 套设于螺杆 31 上。移动件 322 的顶面和/或锁基座 1 的底面开设有卡槽，第二弹性件 323 的端部卡设于卡槽内，有效避免第二弹性件 323 在使用过程中不会产生偏移错位现象，进一步提高稳定性。

如图 4、图 5 和图 6 所示，锁爪 2 中朝向移动部件 3 的一侧具有第一倾斜面 24，移动部件 3 抵靠于第一倾斜面 24 并用于限制锁爪 2 在容纳腔 11 内移动。第一倾斜面 24 位于锁爪 2 的底侧，在锁止时，移动螺母 32 将会旋转并在螺杆 31 上向上移动，移动部件 3 将通过多个抵靠部 3221 分别抵靠于多个锁爪 2 的第一倾斜面 24，通过锁爪 2 中朝向移动部件 3 的一侧具有第一倾斜面 24，倾斜设置的第一倾斜面 24 与移动部件 3 相互配合从而作用力在锁爪 2 上，从而实现锁爪 2 在容纳腔 11 内移动并实现多个锁爪 2 均会向内移动夹紧，从而实现对锁轴 20 的锁止。倾斜设置的第一倾斜面 24 在锁止时对锁爪 2 起到水平方向向内移动的导向功能，使得锁爪 2 顺利在容纳腔 11 移动，稳定性更高。

移动部件 3 中朝向多个锁爪 2 的一侧具有多个第二倾斜面 34，第二倾斜面 34 抵靠于锁爪 2 并用于限制锁爪 2 在容纳腔 11 内移动。第二倾斜面 34 位于抵靠部 3221 的顶侧，在锁止时，移动螺母 32 将会旋转并在螺杆 31 上向上移动，移动部件 3 将通过多个抵靠部 3221 的第二倾斜面 34 分别抵靠于多个锁爪 2，通过移动部件 3 中朝向多个锁爪 2 的一侧具有多个第二倾斜面 34，倾斜设置的第二倾斜面 34 与锁爪 2 相互配合从而作用力在锁爪 2 上，从而实现锁爪 2 在容纳腔 11 内移动并实现多个锁爪 2 均会向内移动夹紧，从而实现对锁轴 20 的锁止。倾斜设置的第二倾斜面 34 在锁止时对锁爪 2 起到水平方向向内移动的导向功能，使得锁爪 2 顺利在容纳腔 11 移动，稳定性更高。

如图 4、图 5 和图 6 所示，锁止机构 10 还包括至少一个限制部件 5，限制部件 5 设置于锁基座 1

上并能够在锁基座 1 上运动，以实现在多个锁爪 2 相互靠拢以锁止于锁轴 20 时，限制部件 5 连接于移动部件 3 以限制移动部件 3 的移动。在锁止状态时，通过限制部件 5 连接于移动部件 3 以限制移动部件 3 的移动，使得移动部件 3 在锁止状态时将不会产生移动，保证了多个锁爪 2 始终紧密贴合抵靠于锁轴 20 的外表面，从而有效避免了锁轴 20 在锁止时产生偏移错位现象，大大提高了锁止机构 10 的稳定可靠性，安全性更高。

在本实施例中，移动部件 3 上开设有限制槽 33，限制部件 5 伸入至限制槽 33 内。如图 6 所示，限制槽 33 的数量为多个，且多个限制槽 33 沿周向间隔设置在螺母本体 321 的外周面上，在锁止状态时，限制部件 5 将伸入至限制槽 33 内以限制螺母本体 321 的旋转。在需要解锁时，解锁机构将作用力在限制部件 5 上，使得限制部件 5 脱离至限制槽 33 外，使得解锁机构将能够驱动螺母本体 321 的旋转运动，从而实现解锁操作。同时，在移动部件 3 上开设有限制槽 33，结构简单，加工制作方便。

当然，在其他实施例中，移动部件 3 上开设有限制孔，限制部件 5 伸入至限制孔内。通过限制部件 5 伸入至限制孔内以限制移动部件 3 的旋转，通过限制部件 5 脱离至限制孔外以实现对移动部件 3 的旋转操作。限制部件 5 与移动部件 3 之间的具体结构可以不作限定，只要通过限制部件 5 的移动能够实现限制移动部件 3 的移动以及实现移动部件 3 的移动为准。

限制部件 5 包括有限制部 51 和导向部 52，限制部 51 连接于导向部 52 的端部，且限制部 51 沿导向部 52 的径向向外延伸，以使限制部 51 的外径大于导向部 52 的外径，锁基座 1 上开设有导向孔，导向部 52 穿过导向孔并在导向孔内移动，以使限制部 51 向锁爪 2 方向移动至限制槽 33 内以实现移动部件 3 能够移动，或者限制部 51 向远离锁爪 2 方向移动至限制槽 33 外以限制移动部件 3 的移动。

当限制部件 5 的移动使得导向部 52 对应于限制槽 33 时，导向部 52 将会位于限制槽 33 外，从而实现移动部件 3 能够旋转操作。当限制部件 5 的移动使得限制部 51 对应于限制槽 33 时，限制部 51 将会伸入至限制槽 33 内，从而实现限制移动部件 3 的旋转。通过限制部 51 和导向部 52 的移动并对应于限制槽 33，从而实现在锁止状态时以限制移动部件 3 的移动，使得移动部件 3 在锁止状态时将不会产生移动，保证了多个锁爪 2 始终紧密贴合抵靠于锁轴 20 的外表面，从而有效避免了锁轴 20 在锁止时产生偏移错位现象，大大提高了锁止机构 10 的稳定可靠性，安全性更高。同时，结构简单，加工制作非常方便。在本实施例中，限制部件 5 的数量为多个，多个限制部件 5 沿周向间隔设置在锁基座 1 内。

如图 5 所示，锁止机构 10 还包括第三弹性件 6，第三弹性件 6 的两端分别抵靠于锁基座 1 和限制部件 5，以使限制部件 5 恢复至初始状态；在初始状态时，多个锁爪 2 相互靠拢并锁止于锁轴 20。第三弹性件 6 将作用力在限制部件 5 上并对限制部 51 施加向下的作用力，使得限制部 51 将会抵靠在锁基座 1 内的底端并始终伸入至限制槽 33 内，使得在初始状态下限制部件 5 连接于移动部件 3 以限制移动部件 3 的旋转。在解锁时，解锁机构将向上作用力在限制部件 5 上，使得限制部件 5 向上移动，限制部 51 将会移动至限制槽 33 外且导向部 52 对应于限制槽 33，使得移动部件 3 将能够移动，解锁机构将会驱动移动部件 3 向下移动以实现解锁。通过第三弹性件 6 使得在初始状态下，限制部 51 将始终伸入至限制槽 33 内，从而有效避免了在锁止时限制部件 5 将产生偏移错位现象，大大提高了

锁止装置的稳定可靠性，安全性更高。同时，通过第三弹性件 6 利于限制部件 5 的复位使用。

其中，锁基座 1 的底部开设有向上凹陷的安装槽，第三弹性件 6 设置在安装槽内。限制部 51 在初始状态是将会露出于安装槽外，在解锁时限制部 51 将会伸入至安装槽内，有效避免发生干涉现象，稳定性更高。第三弹性件 6 为弹簧。

实施例 2

本实施例 2 公开了另一种锁轴 20 的具体实施方式，实施例 2 与实施例 1 的结构基本相同，实施例 2 与实施例 1 不同之处在于，如图 7 和图 8 所示，锁轴 20 包括安装座 202、多个弹性部件 203 和锁轴本体 201，弹性部件 203 连接于安装座 202，锁轴本体 201 的一端连接于弹性部件 203，锁轴本体 201 的另一端用于锁止在多个锁爪 2 内。锁轴 20 通过安装座 202 用于安装连接在电池包或者电动汽车上，多个锁爪 2 将会紧密贴合抵靠于锁轴本体 201 的外表面上，从而实现锁轴 20 与锁止机构 10 的锁止。锁轴本体 201 通过多个弹性部件 203 与安装座 202 相连接，使得锁轴本体 201 相对于安装座 202 实现浮动连接，锁轴本体 201 与多个锁爪 2 相互配合锁止时能够产生一定的位移，有效加强了锁轴 20 与锁止机构 10 的锁止连接强度，大大提高了锁止装置的稳定性。

安装座 202 内开设有活动腔 2021，锁轴本体 201 包括浮动板 2012 和锁杆 2011，多个弹性部件 203 均位于活动腔 2021 内，且弹性部件 203 的两端分别连接于活动腔 2021 的侧壁和浮动板 2012，锁杆 2011 的一端连接于浮动板 2012，锁杆 2011 的另一端用于锁止在多个锁爪 2 内。多个弹性部件 203 和浮动板 2012 均在活动腔 2021 内并在活动腔 2021 内运动，通过活动腔 2021 将对多个弹性部件 203 和浮动板 2012 起到限制作用，保证了锁轴 20 的稳定性。其中，多个弹性部件 203 分布于活动腔 2021 的四周侧壁并与浮动板 2012 的四周侧壁相互抵靠。多个锁爪 2 将会紧密贴合抵靠于锁杆 2011 的外表面上，本实施例中，锁杆 2011 一般为球形或水滴状，多个锁爪 2 通过弧面 22 将会紧密贴合抵靠于锁轴 20 的锁轴本体的外表面上。

实施例 3

本实施例 3 公开了一种电池包，该电池包可以包括实施例 1 或者实施例 2 中所述的锁止机构 10 的锁轴 20。锁止机构 10 安装设置在电动汽车上，通过锁止机构 10 锁止于锁轴 20 或者解锁于锁轴 20，从而实现电池包安装连接于电动汽车或者拆卸于电动汽车。

在电池包的四周边侧均可以设置锁轴 20。电池包将通过四周的锁轴 20 安装设置在电动汽车上，从而实现电池包稳定安装设置在电动汽车上。

在电池包的上表面也可以设置锁轴 20。电池包的上表面将通过锁轴 20 安装设置在电动汽车上，使得电池包的上表面将不会发生凹陷现象，安全稳定性更高。

当然，在其他实施例中，该电池包也可以包括实施例 1 的锁止机构 10。锁轴 20 安装设置在电动汽车上，通过锁止机构 10 锁止于锁轴 20 或者解锁于锁轴 20，从而实现电池包安装连接于电动汽车或者拆卸于电动汽车。

在电池包的四周边侧均可以设置锁止机构 10。电池包将通过四周的锁止机构 10 安装设置在电动汽车上，从而实现电池包稳定安装设置在电动汽车上。

在电池包的上表面也可以设置锁止机构 10。电池包的上表面将通过锁止机构 10 安装设置在电动汽车上，使得电池包的上表面将不会发生凹陷现象，安全稳定性更高。

实施例 4

本实施例 4 公开了一种电动汽车，该电动汽车可以包括实施例 1 或者实施例 2 中所述的锁止机构 10 的锁轴 20。锁止机构 10 安装设置在电池包上，通过锁止机构 10 锁止于锁轴 20 或者解锁于锁轴 20，从而实现电池包安装连接于电动汽车或者拆卸于电动汽车。

当然，在其他实施例中，该电动汽车也可以包括实施例 1 的锁止机构 10。锁轴 20 安装设置在电池包上，通过锁止机构 10 锁止于锁轴 20 或者解锁于锁轴 20，从而实现电池包安装连接于电动汽车或者拆卸于电动汽车。

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. 一种锁止机构，其特征在于，所述锁止机构包括锁基座、多个锁爪和移动部件，多个所述锁爪设置于所述锁基座上并能够在所述锁基座上运动，所述移动部件能够沿靠近或者远离多个所述锁爪的方向移动，以实现多个所述锁爪相互靠拢以锁止于锁轴或者多个所述锁爪相互张开以解锁于所述锁轴。

2. 如权利要求 1 所述的锁止机构，其特征在于，所述锁基座内具有多个容纳腔，多个所述容纳腔与多个所述锁爪一一对应，所述锁爪位于所述容纳腔内并能够在所述容纳腔内移动。

3. 如权利要求 2 所述的锁止机构，其特征在于，所述锁止机构还包括初始状态为张开状态的第一弹性件，所述第一弹性件的一端连接于所述锁爪，所述第一弹性件的另一端伸入所述容纳腔内并与所述锁基座相连接。

4. 如权利要求 3 所述的锁止机构，其特征在于，所述容纳腔的内壁面具有向外凸起的第一定位柱，所述锁爪具有第二定位柱，所述第一弹性件的两端分别套设于所述第一定位柱和所述第二定位柱。

5. 如权利要求 1-4 中任一项所述的锁止机构，其特征在于，所述锁爪具有弧面，多个锁爪的所述弧面形成用于贴合所述锁轴的贴合凹槽。

6. 如权利要求 5 所述的锁止机构，其特征在于，所述锁爪朝向所述锁轴的一侧还包括上导向面，所述上导向面与所述弧面连接。

7. 如权利要求 2-4 中任一项所述的锁止机构，其特征在于，所述移动部件包括螺杆和移动螺母，所述螺杆连接于所述锁基座，所述移动螺母螺纹连接于所述螺杆并能够在所述螺杆上移动，以实现所述移动螺母抵靠于多个所述锁爪并驱动多个所述锁爪相互靠拢。

8. 如权利要求 7 所述的锁止机构，其特征在于，所述移动螺母包括螺母本体和移动件，所述螺母本体连接于所述螺杆，所述移动件位于所述螺母本体与所述锁爪之间，所述移动件的一端抵靠于所述螺母本体，所述移动件的另一端具有多个抵靠部，多个所述抵靠部与多个所述锁爪一一对应，且多个所述抵靠部分别抵靠于对应的所述锁爪的外表面，以驱动多个所述锁爪在所述容纳腔内移动并相互靠拢。

9. 如权利要求 8 所述的锁止机构，其特征在于，所述移动螺母还包括第二弹性件，所述第二弹性件的两端分别抵靠于所述移动件和所述锁基座。

10. 如权利要求 1-9 中任一项所述的锁止机构，其特征在于，所述锁止机构还包括至少一个限制部件，所述限制部件设置于所述锁基座上并能够在所述锁基座上运动，以实现在多个所述锁爪相互靠拢以锁止于所述锁轴时，所述限制部件连接于所述移动部件以限制所述移动部件的移动。

11. 如权利要求 10 所述的锁止机构，其特征在于，所述移动部件上开设有限制槽或者限制孔，所述限制部件伸入至所述限制槽或者限制孔内。

12. 如权利要求 11 所述的锁止机构，其特征在于，所述限制部件包括有限制部和导向部，所述限制部连接于所述导向部的端部，且所述限制部沿所述导向部的径向向外延伸，以使所述限制部的外径大于所述导向部的外径，所述锁基座上开设有导向孔，所述导向部穿过所述导向孔并在所述导向孔内移动，以使所述限制部向所述锁爪方向移动至所述限制槽内以实现所述移动部件能够移动，或者所述

限制部向远离所述锁爪方向移动至所述限制槽外以限制所述移动部件的移动。

13. 如权利要求 10-12 中任一项所述的锁止机构，其特征在于，所述锁止机构还包括第三弹性件，所述第三弹性件的两端分别抵靠于所述锁基座和所述限制部件，以使所述限制部件恢复至初始状态；

在所述初始状态时，所述多个所述锁爪相互靠拢并锁止于所述锁轴。

14. 如权利要求 2-4、7-9 中任一项所述的锁止机构，其特征在于，所述锁爪中朝向所述移动部件的一侧具有第一倾斜面，所述移动部件抵靠于所述第一倾斜面并用于限制所述锁爪在所述容纳腔内移动；

和/或，所述移动部件中朝向多个所述锁爪的一侧具有多个第二倾斜面，所述第二倾斜面抵靠于所述锁爪并用于限制所述锁爪在所述容纳腔内移动。

15. 一种锁止装置，其特征在于，其包括锁轴和如权利要求 1-14 中任意一项所述的锁止机构。

16. 如权利要求 15 所述的锁止装置，其特征在于，所述锁轴包括安装座、多个弹性部件和锁轴本体，所述弹性部件连接于所述安装座，所述锁轴本体的一端连接于所述弹性部件，所述锁轴本体的另一端用于锁止在多个所述锁爪内。

17. 如权利要求 16 所述的锁止装置，其特征在于，所述安装座内开设有活动腔，所述锁轴本体包括浮动板和锁杆，所述多个所述弹性部件均位于所述活动腔内，且所述弹性部件的两端分别连接于所述活动腔的侧壁和所述浮动板，所述锁杆的一端连接于所述浮动板，所述锁杆的另一端用于锁止在多个所述锁爪内。

18. 一种电池包，其特征在于，其包括如权利要求 1-14 中任意一项所述的锁止机构的锁轴或所述锁止机构。

19. 如权利要求 18 所述的电池包，其特征在于，在所述电池包的四周边侧均设置所述锁止机构的锁轴或所述锁止机构；

或者在所述电池包的上表面设置所述锁止机构的锁轴或所述锁止机构。

20. 一种电动汽车，其特征在于，其包括如权利要求 1-14 中任意一项所述的锁止机构的锁轴或所述锁止机构。

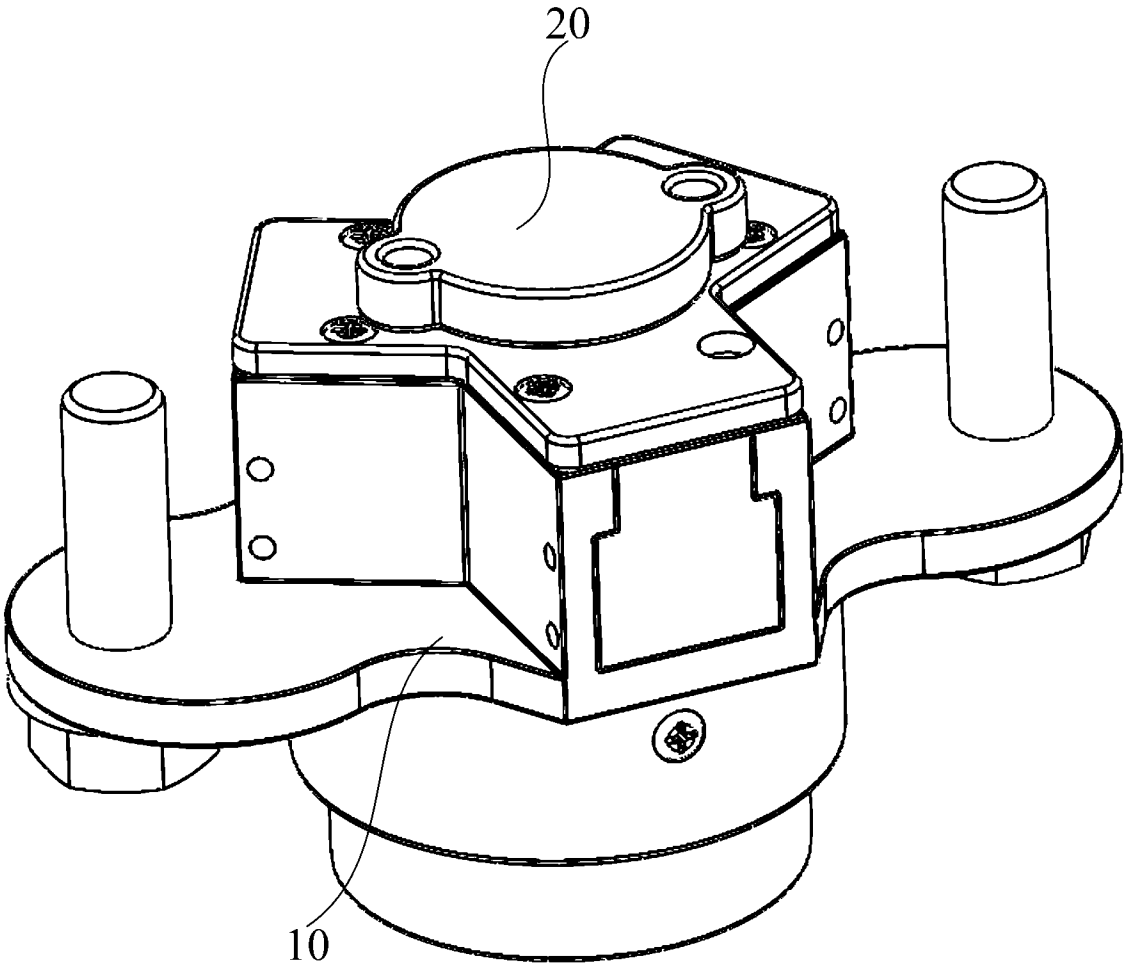


图 1

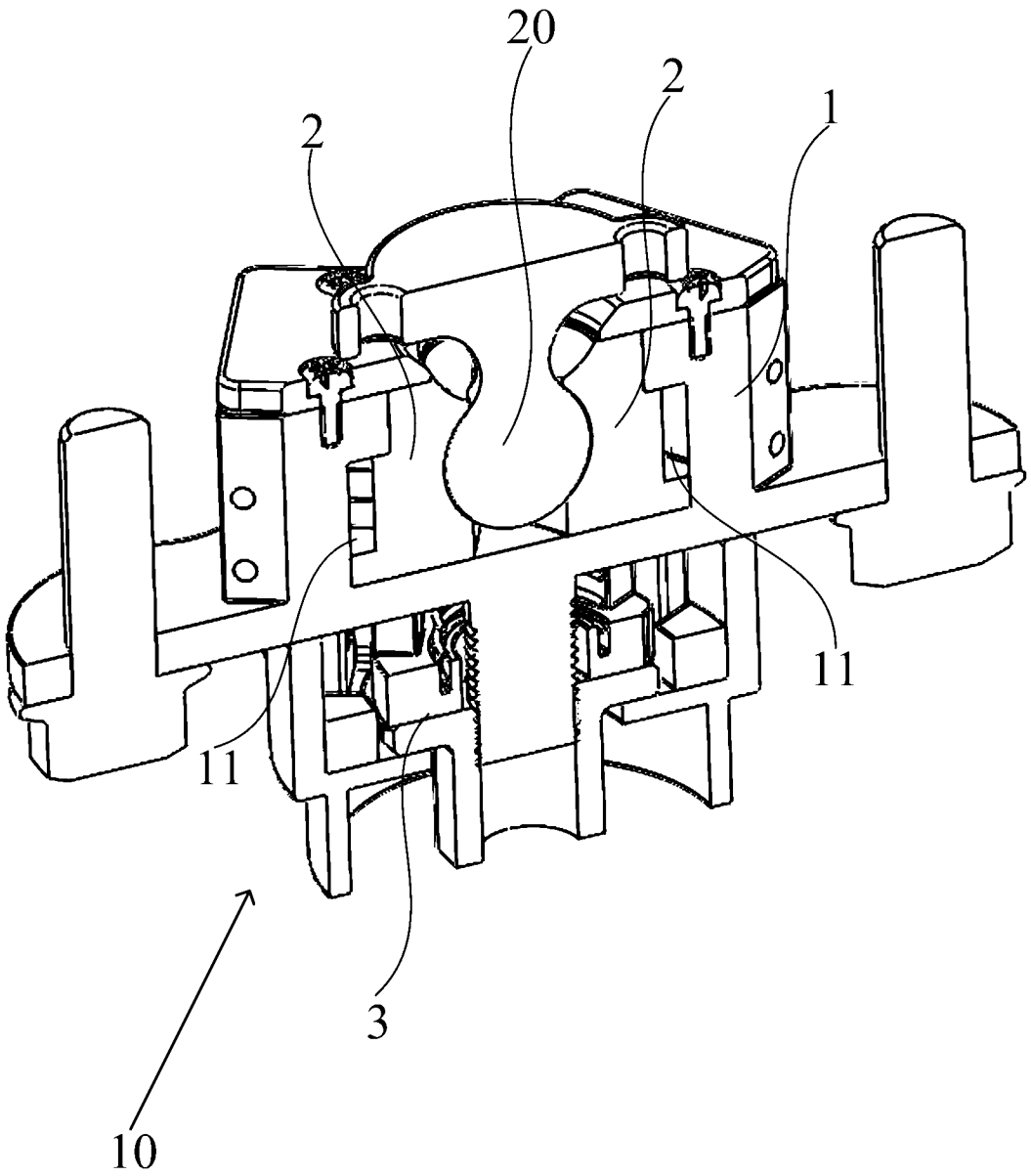


图 2

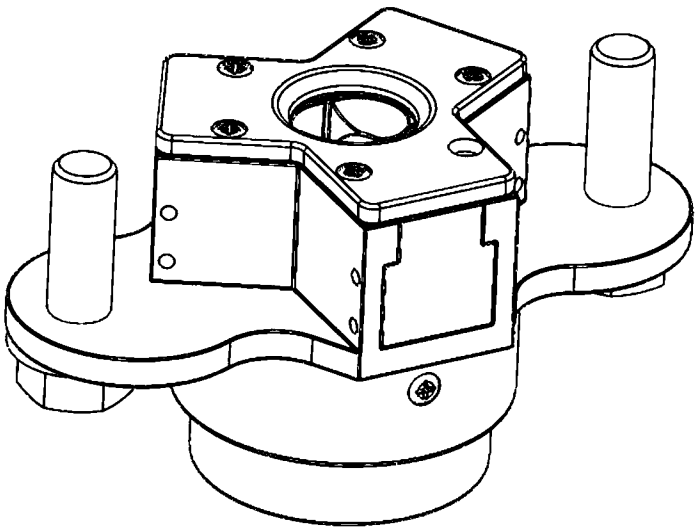


图 3

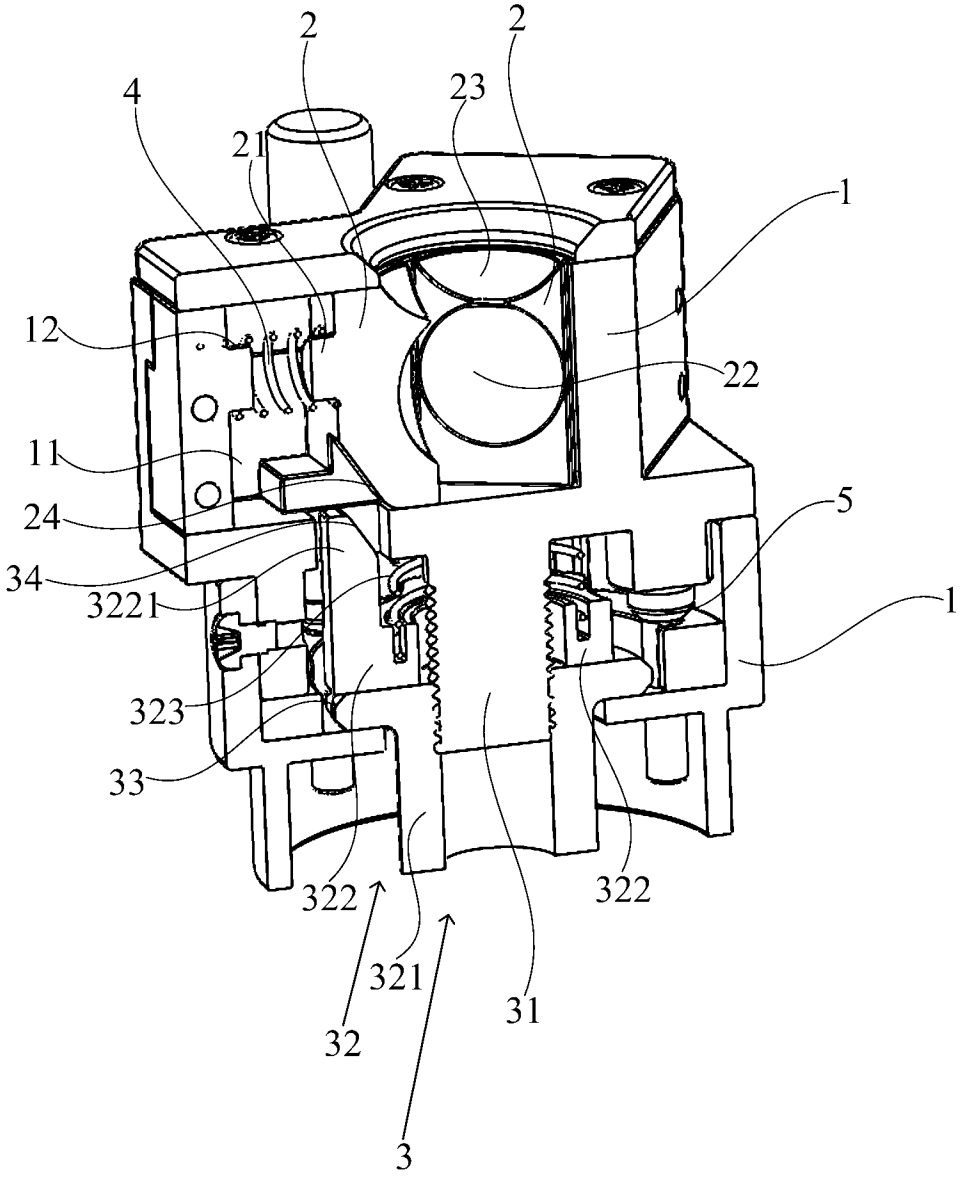


图 4

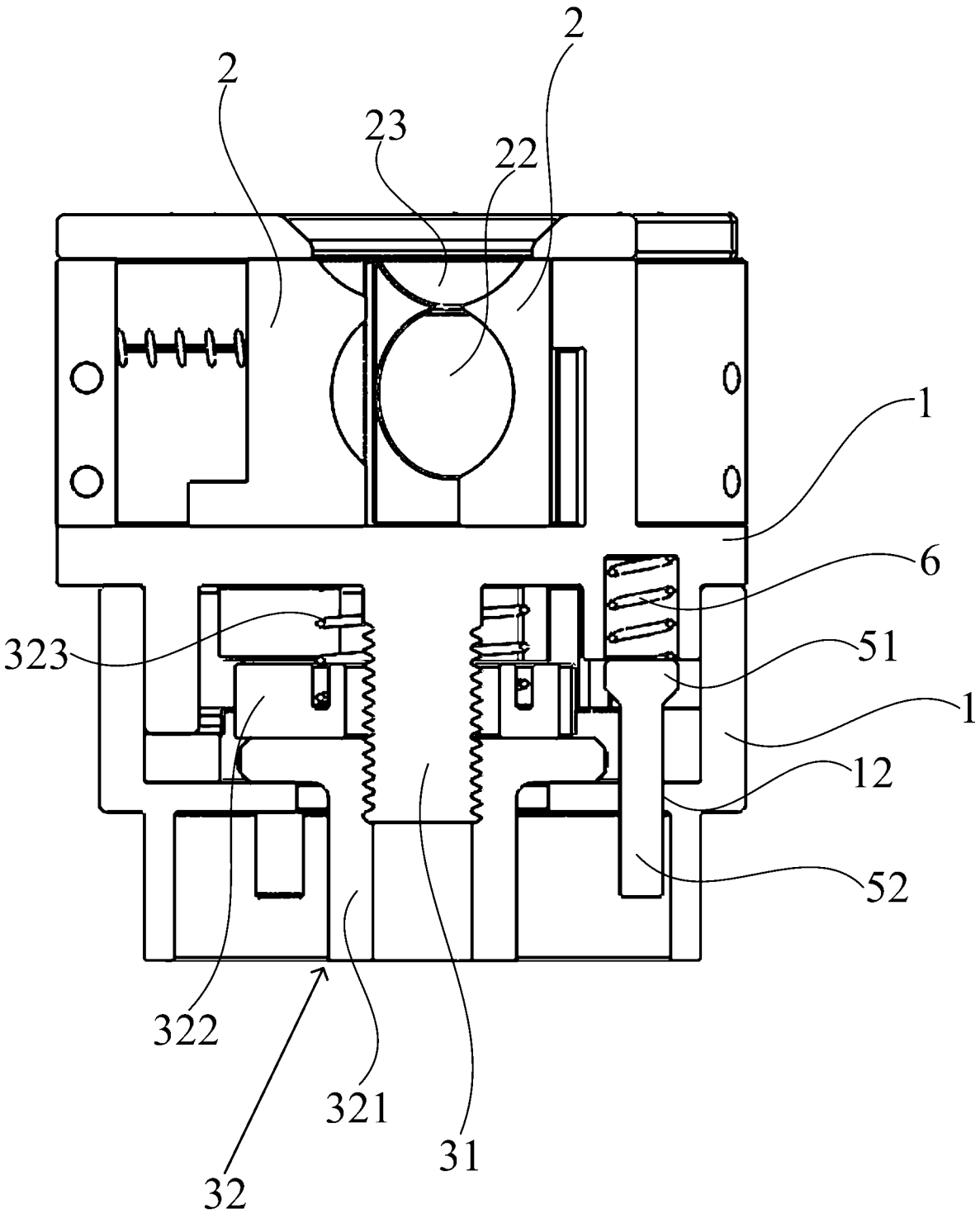


图 5

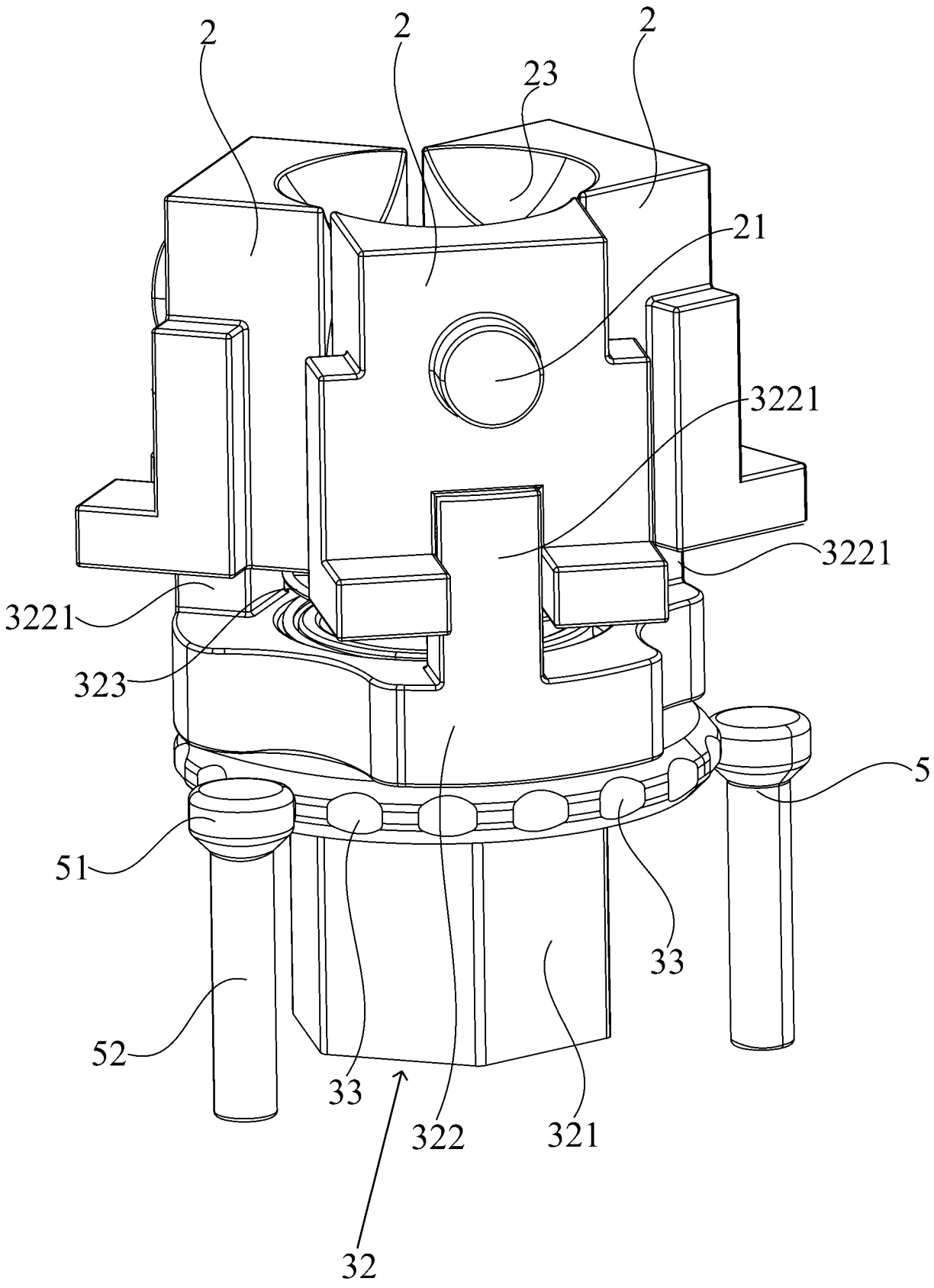


图 6

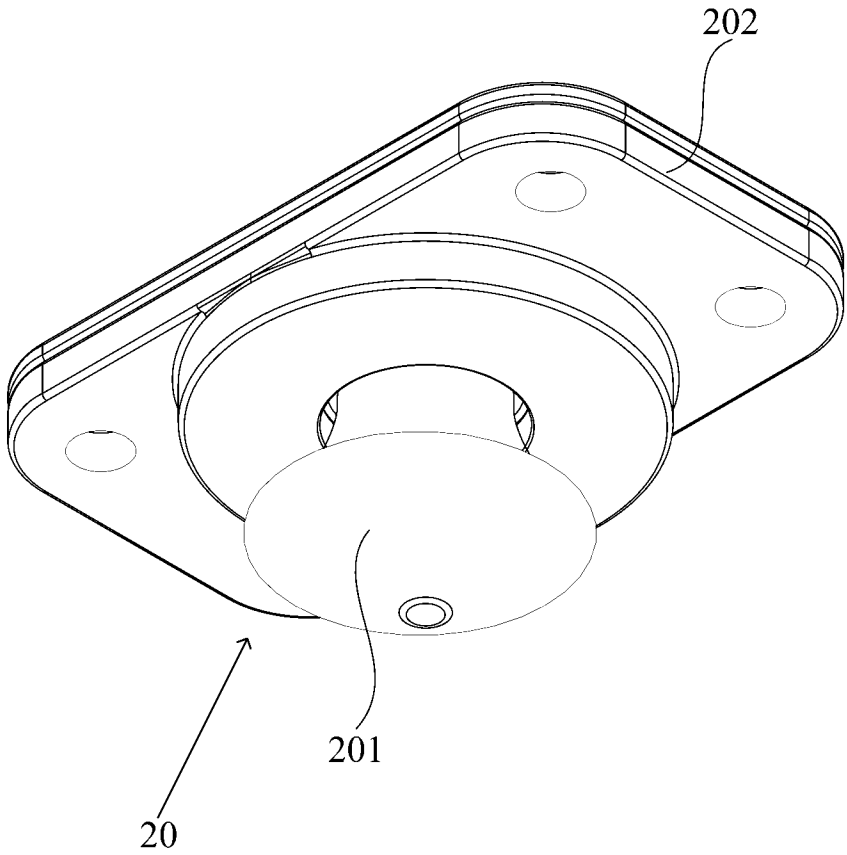


图 7

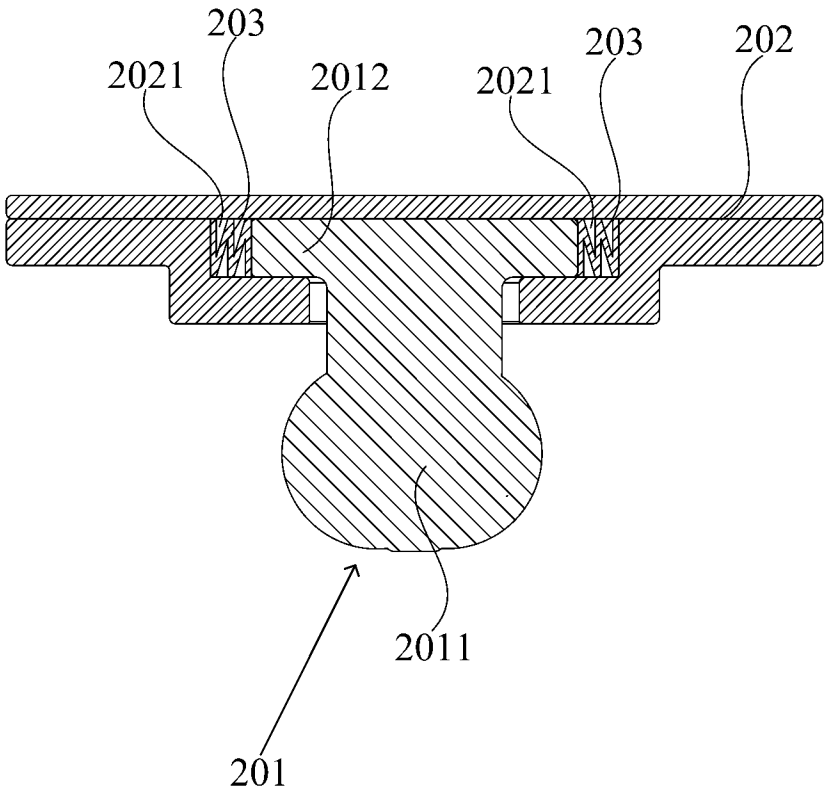


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/141667

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M50/264(2021.01)i; H01M50/244(2021.01)i; H01M50/249(2021.01)i; B60K1/04(2019.01)i; B60L50/60(2019.01)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)

IPC: H01M, B60K, B60L

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)

CNTXT; ENTXT; ENTXTC; DWPI; CNKI: 电池, 锁, 保持, 爪, 移动, 旋转, 转动, cell, battery, lock, hold, claw, turn, rotate, move

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 116544598 A (AULTON NEW ENERGY AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 August 2023 (2023-08-04) entire document	1-20
PX	CN 116544597 A (AULTON NEW ENERGY AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 August 2023 (2023-08-04) entire document	1, 5, 6, 10, 11, 13, 15-20
X	CN 214564406 U (GREAT WALL MOTOR COMPANY LIMITED) 02 November 2021 (2021-11-02) description, paragraphs 27-48, and figures 1-8	1, 5, 6, 10, 11, 15-20
A	CN 112271388 A (LISHEN POWER BATTERY SYSTEMS CO., LTD.) 26 January 2021 (2021-01-26) entire document	1-20
A	JP 2005056641 A (HIROSHIMA SEIKEN KOGYO KK) 03 March 2005 (2005-03-03) entire document	1-20

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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
26 February 2024	**06 March 2024**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/141667

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 116544598 A	04 August 2023	CN 219144383 U	06 June 2023
CN 116544597 A	04 August 2023	CN 219144384 U	06 June 2023
CN 214564406 U	02 November 2021	None	
CN 112271388 A	26 January 2021	CN 213752930 U	20 July 2021
		CN 112271388 B	24 October 2023
JP 2005056641 A	03 March 2005	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/141667

A. 主题的分类

H01M50/264(2021.01)i；H01M50/244(2021.01)i；H01M50/249(2021.01)i；B60K1/04(2019.01)i；B60L50/60(2019.01)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)

IPC: H01M, B60K, B60L

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））

CNTXT; ENTXT; ENTXTC; DWPI; CNKI: 电池，锁，保持，爪，移动，旋转，转动，cell, battery, lock, hold, claw, turn, rotate, move

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
PX	CN 116544598 A (奥动新能源汽车科技有限公司) 2023年8月4日 (2023 - 08 - 04) 全文	1−20
PX	CN 116544597 A (奥动新能源汽车科技有限公司) 2023年8月4日 (2023 - 08 - 04) 全文	1，5，6，10，11，13，15−20
X	CN 214564406 U (长城汽车股份有限公司) 2021年11月2日 (2021 - 11 - 02) 说明书第27−48段，附图1−8	1，5，6，10，11，15−20
A	CN 112271388 A (力神动力电池系统有限公司) 2021年1月26日 (2021 - 01 - 26) 全文	1−20
A	JP 2005056641 A (HIROSHIMA SEIKEN KOGYO KK) 2005年3月3日 (2005 - 03 - 03) 全文	1−20

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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
2024年2月26日	2024年3月6日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 尹璐旻 电话号码 (+86) 62411544

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/141667

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	116544598	A	2023年8月4日	CN	219144383	U	2023年6月6日
CN	116544597	A	2023年8月4日	CN	219144384	U	2023年6月6日
CN	214564406	U	2021年11月2日		无		
CN	112271388	A	2021年1月26日	CN	213752930	U	2021年7月20日
				CN	112271388	B	2023年10月24日
JP	2005056641	A	2005年3月3日		无		