



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114976760 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202210575602.4

H01R 13/639 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.19

H01R 25/00 (2006.01)

H01M 10/44 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114976760 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2022.08.30

CN 108270111 A, 2018.07.10

CN 108565644 A, 2018.09.21

(73) 专利权人 四川骏畅智能科技有限公司

CN 109616832 A, 2019.04.12

CN 111600158 A, 2020.08.28

地址 644000 四川省宜宾市临港经开区兴港路西段29号

CN 111952925 A, 2020.11.17

CN 113423174 A, 2021.09.21

(72) 发明人 李媛 薛川 程自洋 薛世恩

张瑞 刘通 龚红光 陈小龙

薛晨

CN 212412263 U, 2021.01.26

CN 213366950 U, 2021.06.04

EP 2565990 A1, 2013.03.06

(74) 专利代理机构 成都泰合道知识产权代理有限公司 51231

US 2011287653 A1, 2011.11.24

专利代理师 魏常巍

审查员 王光霞

(51) Int. Cl.

H01R 13/629 (2006.01)

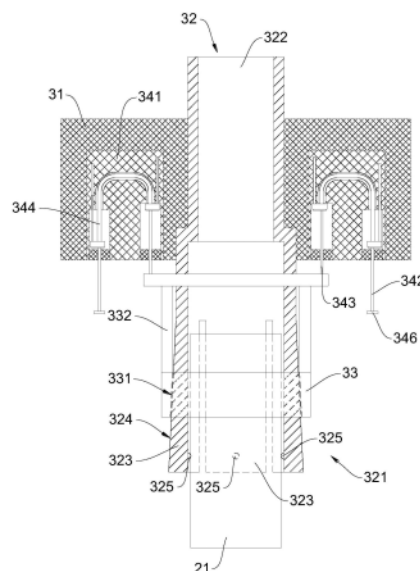
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

锂电池放电口的插孔结构与放电母座、锂电池放电口

(57) 摘要

本发明提供一种锂电池放电口的插孔结构,其包括套筒、绝缘和按压式箍紧装置,该套筒设有与插针接触的插筒,该插筒设有若干弹性片,若干该弹性片环绕插针分布,该弹性片内壁设有可与插针接触的接触部;该套筒固定于该绝缘座;该按压式箍紧装置包括按压驱动结构和箍紧环,该按压驱动结构固定于绝缘座,该箍紧环可滑动地套于插筒外部;该按压驱动结构驱动箍紧环在箍紧弹性片的第一位置与松开弹性片的第二位置之间滑动。本发明还提供一种锂电池放电口的放电母座及锂电池放电口,该放电母座及锂电池放电口均具有该插孔结构。本发明能够提高插针与套筒接触的稳固性,提高放电口的安全性,延长放电口的使用寿命,降低维护成本。



1. 锂电池放电口的插孔结构,包括:

套筒,该套筒设有与插针接触的插筒,该插筒设有若干弹性片,若干该弹性片环绕插针分布,该弹性片内壁设有可与插针接触的接触部;

其特征在于还包括:

绝缘座,该套筒固定于该绝缘座;

按压式箍紧装置,该按压式箍紧装置包括按压式驱动结构和箍紧环,该按压式驱动结构固定于绝缘座,该箍紧环可滑动地套于插筒外部;

该按压式驱动结构驱动箍紧环在箍紧弹性片的第一位置与松放弹性片的第二位置之间滑动;

所述按压式驱动结构可滑动地设有按压杆与顶杆,该按压杆与顶杆之间设有传动件,

当该按压杆向按压式驱动结构内缩进时,该顶杆向按压式驱动结构外伸出并驱动所述箍紧环向所述第一位置滑动,

当该按压杆向按压式驱动结构外伸出时,该顶杆向按压式驱动结构内缩进并驱动所述箍紧环向所述第二位置滑动;

所述传动件为长拉簧;

所述按压式驱动结构还包括绝缘壳体,该绝缘壳体内设有可容纳所述传动件的U型孔,该U型孔的孔口设有堵块,且该堵块设有导向孔,所述按压杆与所述顶杆均滑动插接于该导向孔。

2. 根据权利要求1所述的锂电池放电口的插孔结构,其特征在于,

所述箍紧环内壁设有第一箍紧锥面,所述弹性片外壁设有第二箍紧锥面,该第一箍紧锥面可沿第二箍紧锥面滑动。

3. 根据权利要求1所述的锂电池放电口的插孔结构,其特征在于,

所述U型孔两端的直线段设有避让空间;

所述按压式驱动结构还包括导向件,该导向件包括导向杆和连接块,该导向杆滑动连接于所述壳体内,该连接块固定于导向杆并与所述长拉簧固定,所述按压杆与所述顶杆均与该连接块固定,该连接块可在该避让空间内直线移动。

4. 根据权利要求3所述的锂电池放电口的插孔结构,其特征在于,

所述按压杆的自由端设有第一永磁铁。

5. 根据权利要求1所述的锂电池放电口的插孔结构,其特征在于,

所述按压式驱动结构还包括连接架,该连接架套设于所述插筒并与所述箍紧环连接,所述顶杆的自由端与该连接架固定。

6. 锂电池放电口的放电母座,其特征在于,包括:

母座绝缘体;

如权利要求1-5任一所述的锂电池放电口的插孔结构,该插孔结构的绝缘体卡接于该母座绝缘体;

若干小套筒,该小套筒卡接于该母座绝缘体。

7. 锂电池放电口,其特征在于,包括:

如权利要求6所述的放电母座;

放电公座,该放电公座设有大插针和小插针,该大插针可插接于插筒,该小插针插接于

小套筒；

解锁装置,该解锁装置包括解锁杆和牵引绳,

该解锁杆一端设有可与第一永磁铁磁吸的第二永磁铁,

该放电公座设有安装孔和螺纹孔,该螺纹孔内设有解锁螺栓,安装孔与螺纹孔之间设有连通二者的穿绳孔,

该安装孔孔口固定有封孔板,该解锁杆插至该安装孔内且与该封孔板滑动连接,该安装孔内设有抵接于解锁杆与安装孔孔底之间的压簧,该牵引绳设于该穿绳孔中,且该牵引绳一端延伸至安装孔内并与解锁杆连接,牵引绳另一端延伸至安装孔内并与解锁螺栓连接。

锂电池放电口的插孔结构与放电母座、锂电池放电口

技术领域

[0001] 本发明涉及电连接器技术领域,具体而言,涉及一种锂电池放电口。

背景技术

[0002] 锂电池在进行放电时一般通过放电口与电器元件连接,进行驱动其工作,进行放电。现在一般放电口结构较为简单,功能单一,通过设置放电插针插入相应的连接头之中,进行放电工序,这种连接手段较为简洁,是最常见的方法,但是由于插针连接,较为细小,当发生弯折偏移时,不仅无法完成充放电工序,还必须重新更换新的接头,这种做法不仅浪费资源,同时较为复杂,不利于锂电池的应用前景。

[0003] 现有已公开的专利名称为“多功能锂电池放电口”、公开号为CN108565644A的中国发明专利,该专利采用包括放电公座和放电母座的放电口,放电公座卡接有大插针和小插针,放电母座内卡接有大套筒和小套筒,大套筒一端设有六个弹性片,且六个弹性片围成圆柱状,当放电公座插入放电母座时,大插针插入大套筒中,小插针插入小套筒中,且六个弹性片握紧大插针。

[0004] 但是,上述专利在使用一段时间后,放电公座与放电母座经过多次插拔,弹性片的弹性逐渐丧失,大套筒与大插针之间可能出现接触不良、过热的问题,甚至引发火灾,存在较大的安全隐患,而且多次更换放电母座还会增加维护成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的包括提供一种锂电池放电口的插孔结构,其针对锂电池放电口的插孔结构而设计,提高插针与套筒接触的稳固性,提高放电口的安全性,延长放电口的使用寿命,降低维护成本。

[0006] 本发明的另一目的包括提供一种锂电池放电口的放电母座,其针对锂电池放电口的放电母座而设计,提高插针与套筒接触的稳固性,提高放电口的安全性,延长放电口的使用寿命,降低维护成本。

[0007] 本发明的另一目的包括提供一种锂电池放电口,其针对锂电池放电口而设计,提高插针与套筒接触的稳固性,提高放电口的安全性,延长放电口的使用寿命,降低维护成本。

[0008] 本发明的实施例通过以下技术方案实现:

[0009] 锂电池放电口的插孔结构,包括:套筒,该套筒设有与插针接触的插筒,该插筒设有若干弹性片,若干该弹性片环绕插针分布,该弹性片内壁设有可与插针接触的接触部;还包括:绝缘座,该套筒固定于该绝缘座;按压式箍紧装置,该按压式箍紧装置包括按压驱动结构和箍紧环,该按压式驱动结构固定于绝缘座,该箍紧环可滑动地套于插筒外部;该按压式驱动结构驱动箍紧环在箍紧弹性片的第一位置与松开弹性片的第二位置之间滑动。

[0010] 在本发明的一实施例中,所述箍紧环内壁设有第一箍紧锥面,所述弹性片外壁设有第二箍紧锥面,该第一箍紧锥面可沿第二箍紧锥面滑动。

[0011] 在本发明的一实施例中,所述按压式驱动结构可滑动地设有按压杆与顶杆,该按压杆与顶杆之间设有传动件,当该按压杆向按压式驱动结构内缩进时,该顶杆向按压式驱动结构外伸出并驱动所述箍紧环向所述第一位置滑动,当该按压杆向按压式驱动结构外伸出时,该顶杆向按压式驱动结构内缩进并驱动所述箍紧环向所述第二位置滑动。

[0012] 在本发明的一实施例中,所述传动件为长拉簧。

[0013] 在本发明的一实施例中,所述按压式驱动结构还包括绝缘壳体,该绝缘壳体内设有可容纳所述传动件的U型孔,该U型孔的孔口设有堵块,且该堵块设有导向孔,所述按压杆与所述顶杆均滑动插接于该导向孔。

[0014] 在本发明的一实施例中,所述U型孔两端的直线段设有避让空间;所述按压式驱动结构还包括导向件,该导向件包括导向杆和连接块,该导向杆滑动连接于所述壳体内,该连接块固定于导向杆并与所述长拉簧固定,所述按压杆与所述顶杆均与该连接块固定,该连接块可在该避让空间内直线移动。

[0015] 在本发明的一实施例中,所述按压杆的自由端设有第一永磁铁。

[0016] 在本发明的一实施例中,所述按压式驱动结构还包括连接架,该连接架套设于所述插筒并与所述箍紧环连接,所述顶杆的自由端与该连接架固定。

[0017] 锂电池放电口的放电母座,包括:母座绝缘体;锂电池放电口的插孔结构,该插孔结构的绝缘体卡接于该母座绝缘体;若干小套筒,该小套筒卡接于该母座绝缘体。

[0018] 锂电池放电口,包括:放电母座;放电公座,该放电公座设有大插针和小插针,该大插针可插接于插筒,该小插针插接于小套筒;解锁装置,该解锁装置包括解锁杆和牵引绳,该解锁杆一端设有可与第一永磁铁磁吸的第二永磁铁,该放电公座设有安装孔和螺纹孔、该螺纹孔内设有解锁螺栓,安装孔与螺纹孔之间设有连通二者的穿绳孔,该安装孔孔口固定有封孔板,该解锁杆插至该安装孔内且与该封孔板滑动连接,该安装孔内设有抵接于解锁杆与安装孔孔底之间的压簧,该牵引绳设于该穿绳孔中,且该牵引绳一端延伸至安装孔内并与解锁杆连接,牵引绳另一端延伸至安装孔内并与解锁螺栓连接。

[0019] 本发明实施例的技术方案至少具有如下优点和有益效果:

[0020] 本发明实施例在锂电池放电口的放电母座中设置具有按压式箍紧装置的插孔结构,当放电公座与放电母座插接时,利用按压式箍紧装置箍紧套筒上的弹性片,使弹性片紧贴放电公座的大插针,达到提高插针与套筒接触的稳固性的目的,以提高放电口的安全性,延长放电口的使用寿命,降低维护成本。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0022] 图1为本发明的结构示意图;

[0023] 图2为本发明中插孔结构的结构示意图;

[0024] 图3为图2中右侧按压驱动结构的第一结构示意图;

[0025] 图4为图2中右侧按压驱动结构的第二结构示意图;

[0026] 图5为本发明中放电公座的结构示意图；

[0027] 图6为图5局部A的放大图。

[0028] 图标:1-放电母座,11-母座绝缘体,12-小套筒,2-放电公座,21-大插针,22-小插针,23-解锁装置,231-解锁杆,2311-第二永磁铁,2312-止挡板,232-牵引绳,234-安装孔,235-螺纹孔,236-解锁螺栓,237-压簧,238-封孔板,239-穿绳孔,3-插孔结构,31-绝缘座,32-套筒,321-插筒,322-压线筒,323-弹性片,324-第二箍紧锥面,325-接触部,33-箍紧环,331-第一箍紧锥面,332-连接架,34-按压驱动结构,341-绝缘壳体,342-按压杆,343-顶杆,344-传动件,345-U型孔,3451-堵块,3452-避让空间,346-第一永磁铁,347-导向孔,35-导向件,351-连接块,352-导向杆。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0030] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,若出现术语“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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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。

[0033] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“安装”、“配置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 实施例1

[0035] 请参照图1至图2,本实施例提供一种锂电池放电口的插孔结构,其包括套筒32、绝缘座31和按压式箍紧装置。

[0036] 请参照图2,绝缘座31用于安装套筒32与按压式箍紧装置,并且插孔结构3通过绝缘座31固定在放电母座1上,本实施例中,绝缘座31可以采用由两个或多个子件拼合而成的结构,以便在绝缘座31中安装套筒32与按压式箍紧装置。

[0037] 请参照图2,套筒32插入绝缘座31中,且套筒32可以粘接在绝缘座31上。套筒32的两端分别设有插筒321和压线筒322。压线筒322与锂电池的线缆固定,当插针插入插筒321时,放电公座2与放电母座1的电路接通。

[0038] 请参照图1至图2,插筒321的自由端设有若干弹性片323,相邻两个弹性片323之间设有间隙,本实施例中插筒321设有六个弹性片323,六个弹性片323环绕插针分布,弹性片323内壁设有可与插针接触的接触部325,接触部325可以是点状接触部325或线状接触部325,如触点或触条,本实施例中接触部325为触点。在弹性片323的弹性正常的情况下,当插针插入插筒321内时,触点与插针表面接触,套筒32与插针之间的电路状态为通路,此时利用按压式箍紧装置可以驱使六个弹性片323箍紧,使弹性片323与插针的接触更紧密;在弹性片323的弹性变弱的情况下,当插针插入插筒321内时,触点与插针表面之间存在间隙即二者不接触,套筒32与插针之间的电路状态为断路,此时利用按压式箍紧装置驱使六个弹性片323箍紧,使触点贴紧插针,确保套筒32与插针之间的电路状态为通路并且使套筒32与插针之间保持稳定地接触。

[0039] 请参照图2至图4,按压式箍紧装置包括按压驱动结构34和箍紧环33。按压式驱动结构固定在绝缘座31上,箍紧环33可滑动地套在插筒321外部,利用按压式驱动结构驱动箍紧环33沿插筒321轴线直线滑动,而且按压式驱动结构驱动箍紧环33在箍紧弹性片323的第一位置与松放弹性片323的第二位置之间滑动,即,当箍紧环33沿插筒321轴线直线从第二位置时,箍紧环33对六个弹性片323没有箍紧作用,触点根据弹性片323自身的情况可能与插针接触,也可能不与插针接触,当箍紧环33沿插筒321轴线直线从第二位置滑动至第一位置时,六个弹性片323被箍紧且触点贴紧插针。

[0040] 请参照图2,箍紧环33的内壁设有第一箍紧锥面331,弹性片323外壁设有第二箍紧锥面324,第一箍紧锥面331可沿第二箍紧锥面324滑动,当箍紧环33向远离绝缘体的方向滑动时,箍紧环33通过第一箍紧锥面331与第二箍紧锥面324的配合使弹性片323自由端向插针靠近,同时相邻两个弹性片323之间的间隙缩小,直至弹性片323的触点与插针接触。

[0041] 请参照图2,在本实施例中,箍紧环33可以连接有连接架332,连接架332套设于插筒321,顶杆343的自由端与连接架332固定。

[0042] 请参照图3至图4,按压式驱动结构包括绝缘壳体341、按压杆342和顶杆343,按压杆342和顶杆343均与绝缘壳体341滑动连接,顶杆343的自由端与箍紧环33连接,按压杆342与顶杆343之间设有用于传递推力或拉力的传动件344。当按压杆342向绝缘壳体341内缩进时,按压杆342通过传动件344推动顶杆343向绝缘壳体341外伸出,顶杆343再推动箍紧环33向第一位置滑动,以箍紧六个弹性片323;此后,当按压杆342向绝缘壳体341外伸出时,按压杆342通过传动件344拉动顶杆343向绝缘壳体341内缩进,顶杆343再拉动箍紧环33向第二位置滑动,以松放被箍紧的弹性片323。

[0043] 请参照图3至图4,在本实施例中,传动件344可以是长拉簧,因长拉簧具有良好的柔性,而且是管状结构,能够传递一定推力或拉力。需要说明的是,传动件344也可以采用利用气压或液压驱动的传动结构。为了容纳长拉簧,绝缘壳体341内设有可容纳长拉簧的U型孔345,U型孔345的孔径不能与长拉簧的外径相差太多,否则长拉簧会在U型孔345中卷曲,因此U型孔345的孔径只略微比长拉簧的外径大即可,例如U型孔345的孔径比长拉簧的外径大0.5mm,使U型孔345能够维持长拉簧的形状,使长拉簧能够有效的传递推力或拉力。当按压杆342向绝缘壳体341内缩进时,按压杆342推顶长拉簧在U型孔345内滑动,同时,长拉簧推动顶杆343伸出绝缘壳体341;当顶杆343向绝缘壳体341内缩进时,长拉簧的动作与前述动作相反。

[0044] 请参照图3至图4,在本实施例中,按压杆342与顶杆343分别滑动插接在U型孔345的两个端口,而且在U型孔345的孔口设有堵块3451,且堵块3451设有导向孔347,按压杆342与顶杆343均滑动插接于导向孔347,利用堵块3451限制按压杆342或顶杆343的伸出行程,避免按压杆342与顶杆343脱离U型孔345。

[0045] 请参照图3至图4,在本实施例中,为了进一步提高长拉簧在移动中的稳定性,降低长拉簧卷曲或弯曲的几率,按压式驱动结构还设有导向件35,利用导向件35辅助长拉簧移动。具体的,导向件35包括导向杆352和连接块351,连接块351与导向杆352固定,而且连接块351固定在长拉簧的端部,按压杆342、顶杆343均与连接块351固定,在绝缘壳体341内设有可容纳导向杆352的导向孔347,导向杆352可滑动地插接在导向孔347内,使导向杆352的滑动方向与按压杆342或顶杆343的伸缩方向平行。而且为了容纳连接块351,绝缘壳体341内还设有避让空间3452,该避让空间3452位于U型孔345两端的直线段,该避让空间3452可以是绝缘壳体341上开设的缺口,如图4所示,也可以是绝缘壳体341内设置的粗径孔,如图3所示,该粗径孔孔径大于U型孔345孔径。

[0046] 请参照图2,在本实施例中,按压杆342的自由端设有第一永磁铁346,由于按压式箍紧装置箍紧了弹性片323,也就是箍紧了插针,在从放电母座1上拔下放电公座2时,为了解除插针的箍紧状态,放电公座2安装有解锁装置23,解锁装置23中对应设有第二永磁铁2311,在解锁时,利用第二永磁铁2311磁吸第一永磁铁346,操作者通过解锁装置23拉动按压杆342,使插针先解锁,再拔下放电公座2。

[0047] 实施例2

[0048] 请参照图1,本实施例提供一种锂电池放电口的放电母座1,其包括母座绝缘体11和若干小套筒12,以及实施例1中的锂电池放电口的插孔结构3。

[0049] 插孔结构3的绝缘体卡接或粘接在母座绝缘体11上,插孔结构3设有小套筒12也卡接或粘接在母座绝缘体11,插孔结构3中插筒321与放电公座2的大插针21插接,小套筒12与放电公座2的小插针22插接。

[0050] 实施例3

[0051] 请参照图1,本实施例提供一种锂电池放电口,其包括放电公座2和实施例2中的放电母座1,放电母座1内具有按压式箍紧装置,放电公座2内设有与按压式箍紧装置配套的解锁装置23。

[0052] 放电公座2具有大插针21和小插针22,大插针21可插接于按压式箍紧装置的插筒321,小插针22插接于小套筒12。

[0053] 请参照图5至图6,解锁装置23包括解锁杆231和牵引绳232,解锁杆231一端设有可与第一永磁铁346磁吸的第二永磁铁2311,解锁杆231另一端设有止挡板2312,而且止挡板2312滑动连接在放电公座2的安装孔234中,为了避免解锁杆231脱离安装孔234,安装孔234孔口固定有封孔板238,利用封孔板238与止挡板2312限制解锁杆231的伸出行程,安装孔234内还设有位于解锁杆231与安装孔234孔底之间的压簧237,压簧237始终处于被压缩的状态,利用压簧237使止挡板2312贴紧封孔板238,在插装放电公座2时,解锁杆231会按压按压杆342,此时利用压簧237使解锁杆231保持静止,避免解锁杆231在按压过程中后退,使解锁杆231对按压杆342的按压行程保持固定,以便箍紧环33能准确地移动至第一位置。

[0054] 请参照图6,在放电公座2内还设有螺纹孔235,螺纹孔235内安装有解锁螺栓236,

安装孔234与螺纹孔235之间设有连通二者的穿绳孔239,牵引绳232设在穿绳孔239中,牵引绳232一端延伸至安装孔234内并与解锁杆231连接,牵引绳232另一端延伸至安装孔234内并与解锁螺栓236连接。

[0055] 当需要从放电母座1上拔下放电公座2时,操作者转动解锁螺栓236,使解锁螺栓236旋出螺纹孔235,解锁螺栓236通过牵引绳232驱动解锁杆231向安装孔234内缩进,同时压缩压簧237,因解锁杆231通过第二永磁铁2311磁吸第一永磁铁346与按压杆342连接,解锁杆231同步将按压杆342拉出绝缘壳体341,按压杆342通过长拉簧驱动顶杆343缩进绝缘壳体341,同时顶杆343将箍紧环33向松放弹性片323的第二位置移动,以解除弹性片323对插针的箍紧作用,以便操作者将放电公座2拔下。

[0056] 本实施例在锂电池放电口的放电母座1中设置具有按压式箍紧装置的插孔结构3,当放电公座2与放电母座1插接时,利用按压式箍紧装置箍紧套筒32上的弹性片323,使弹性片323紧贴放电公座2的大插针21,达到提高插针与套筒32接触的稳固性的目的,以提高放电口的安全性,延长放电口的使用寿命,降低维护成本。

[0057] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

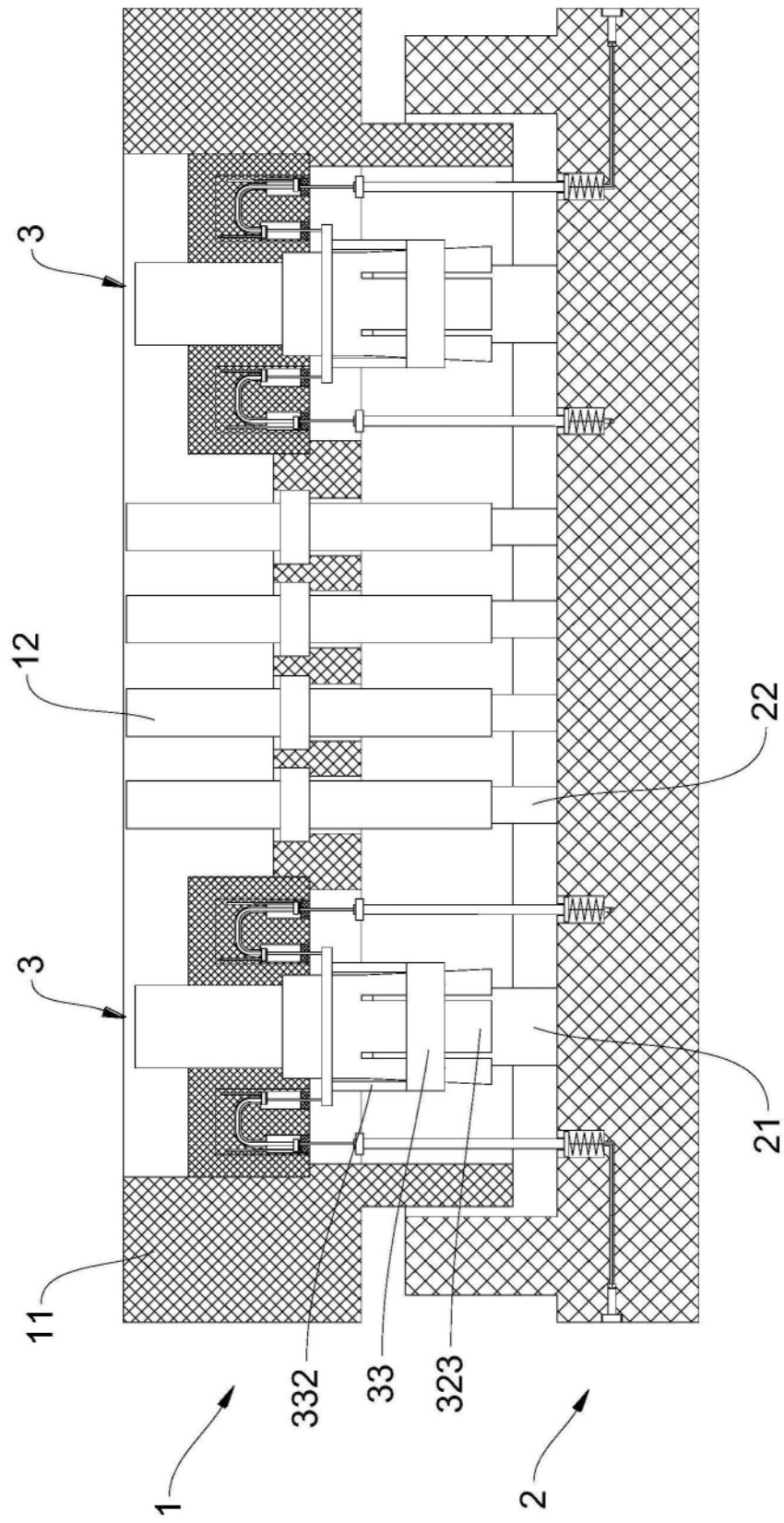


图1

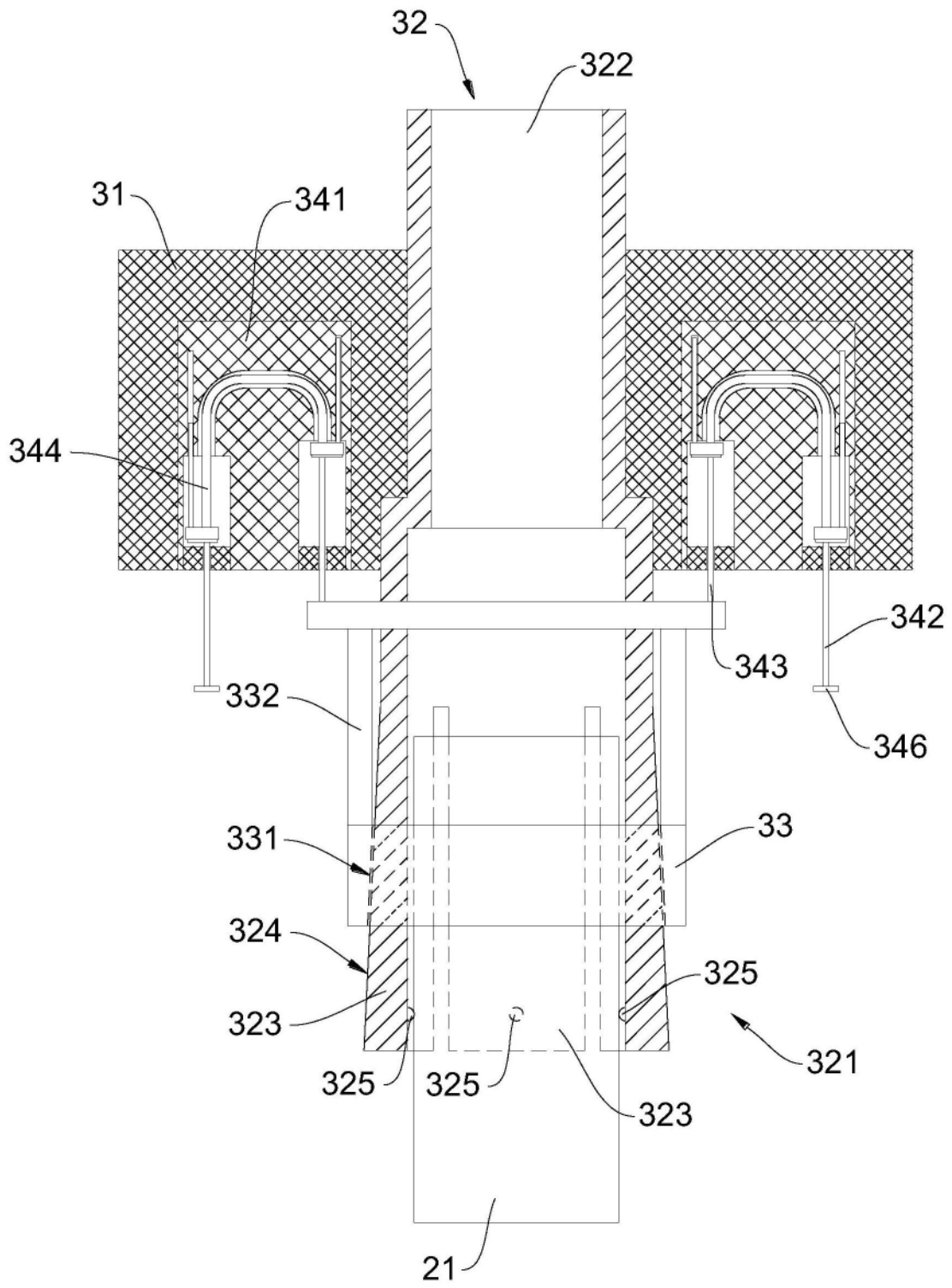


图2

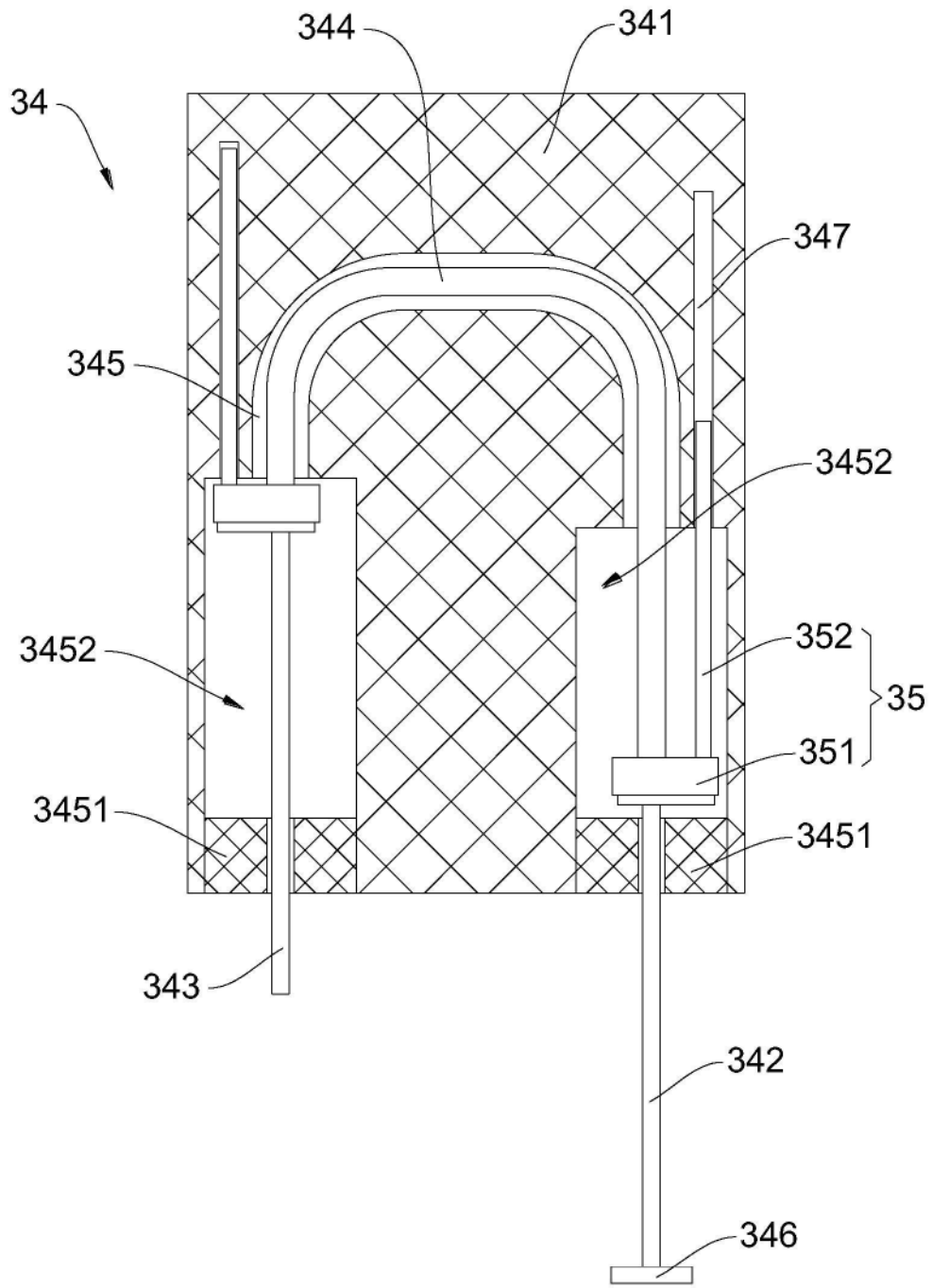


图3

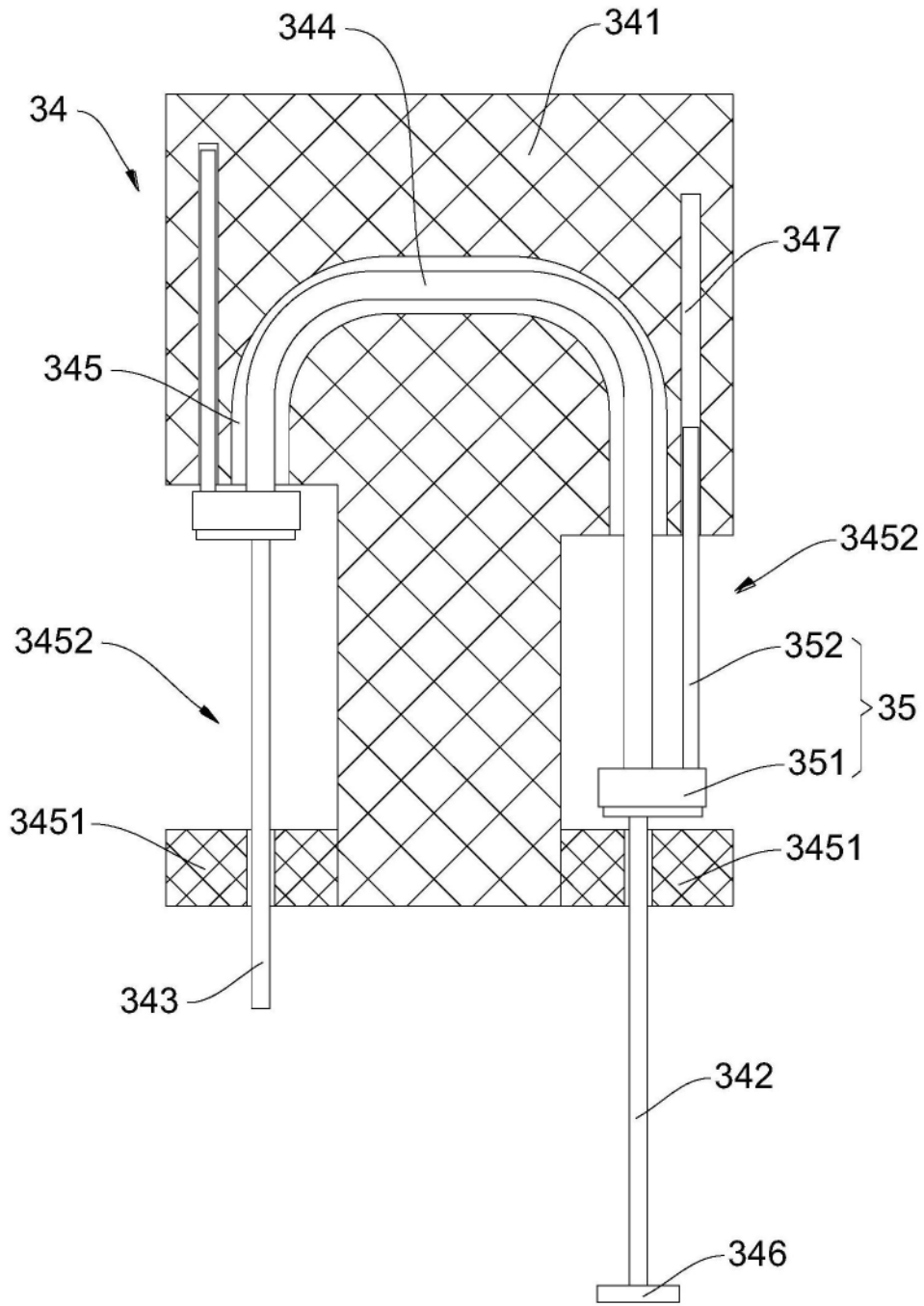


图4

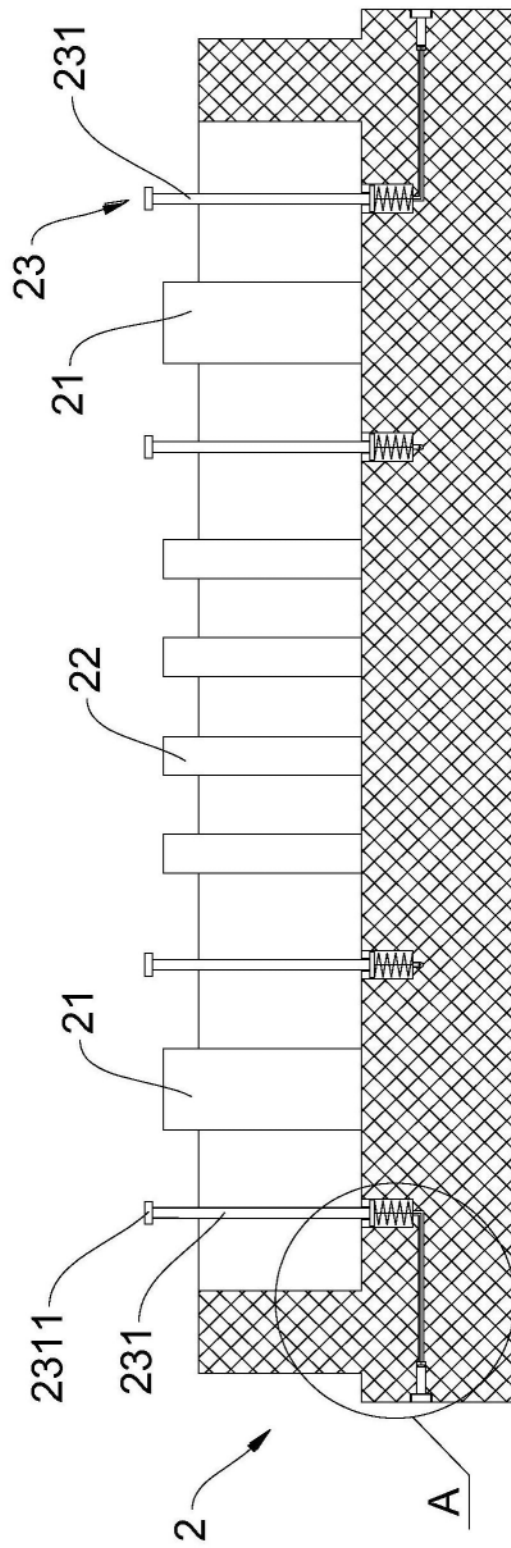


图5

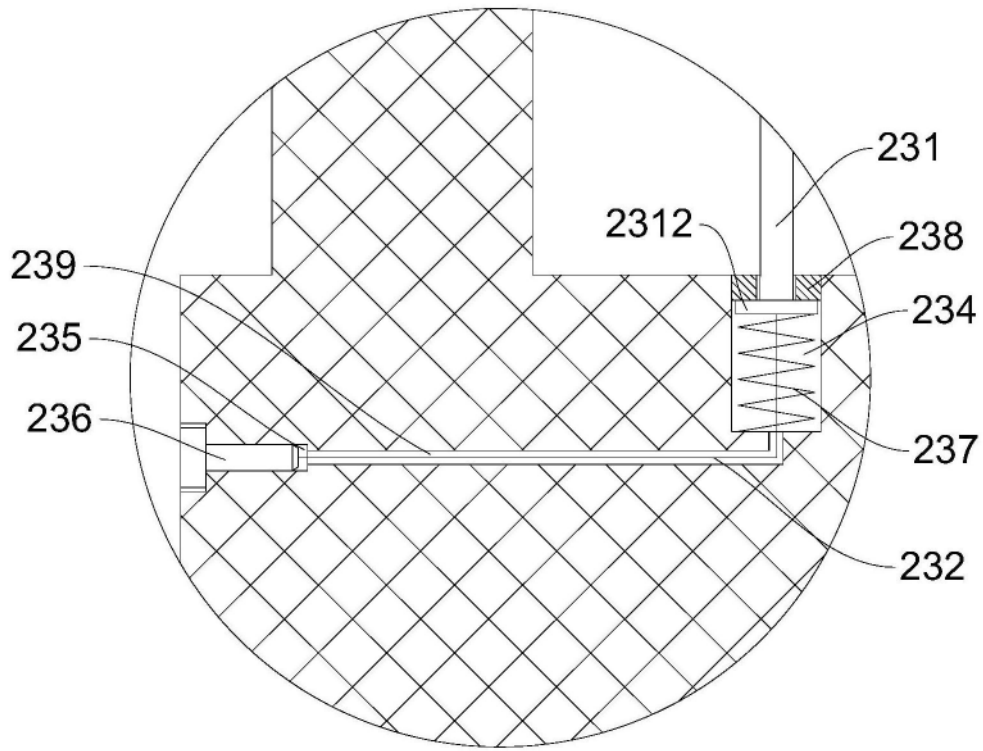


图6