



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106956613 A

(43)申请公布日 2017.07.18

(21)申请号 201710232673.3

(22)申请日 2017.04.11

(71)申请人 北京新能源汽车股份有限公司
地址 102606 北京市大兴区采育经济开发
区采和路1号

(72)发明人 陈小亮 李兴华 柴宏根

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243
代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.
B60L 11/18(2006.01)
H01R 13/66(2006.01)

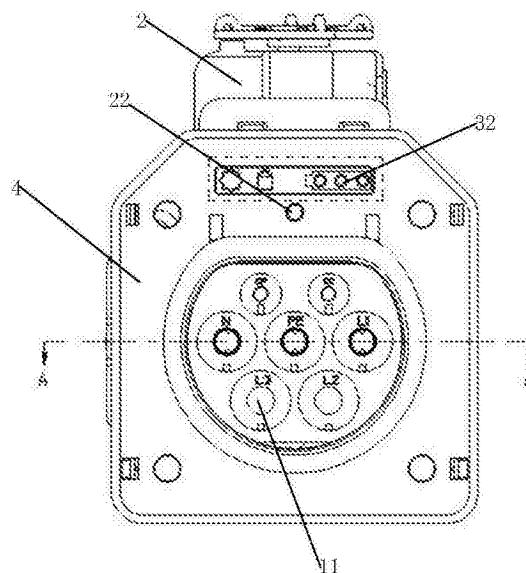
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种汽车充电座及汽车

(57)摘要

本发明提供了一种汽车充电座及汽车,该汽车充电座,包括:充电座本体、电子锁组件、线路板组件和法兰面板组件,线路板组件设置于充电座本体与法兰面板组件之间,电子锁组件与充电座本体可拆卸连接,充电座本体、线路板组件和法兰面板组件可拆卸连接;线路板组件包括:与汽车的车身控制器连接的处理器,用于获取充电座本体内部温度的温度感应件,以及用于显示充电座本体内部的温度信息和电子锁组件的工作状态信息的显示部件,电子锁组件、温度感应件、显示部件均与处理器连接。实现了对充电座本体内部的温度的检测,并在充电座本体内部温度过高时实现断电操作,防止汽车因过高温度出现毁损,以及将电子锁组件的工作状态进行显示,起到提示作用。



1. 一种汽车充电座,其特征在于,包括:

充电座本体(1)、电子锁组件(2)、线路板组件(3)和法兰面板组件(4),所述线路板组件(3)设置于所述充电座本体(1)与所述法兰面板组件(4)之间,所述电子锁组件(2)与所述充电座本体(1)可拆卸连接,所述充电座本体(1)、所述线路板组件(3)和所述法兰面板组件(4)可拆卸连接;其中,

所述线路板组件(3)包括:与汽车的车身控制器连接的处理器,用于获取充电座本体(1)内部温度信息的温度感应件(31),以及用于显示电子锁组件(2)的工作状态信息的显示部件(32),所述电子锁组件(2)、所述温度感应件(31)、所述显示部件(32)均与所述处理器连接;

所述处理器用于向汽车的车身控制器反馈所述充电座本体(1)的内部温度信息,使汽车的车身控制器控制汽车的充电机关闭;以及根据接收到的汽车的车身控制器发送的控制指令,对所述电子锁组件(2)的工作状态和所述显示部件(32)的工作状态进行控制。

2. 根据权利要求1所述的汽车充电座,其特征在于,所述电子锁组件(2)包括:锁体(21),设置于所述锁体(21)内部的驱动电机,以及可移动地设置于所述锁体(21)上的锁杆(22);

其中,所述驱动电机与所述处理器连接,所述锁杆(22)的第一端通过一传动系统与所述驱动电机连接,所述锁杆(22)的第二端依次穿过所述锁体(21)、所述线路板组件(3)和所述法兰面板组件(4)后部分外露于所述法兰面板组件(4)外。

3. 根据权利要求2所述的汽车充电座,其特征在于,所述充电座本体(1)上设置有燕尾槽,所述锁体(21)上设有与所述燕尾槽相配合的卡接件。

4. 根据权利要求2所述的汽车充电座,其特征在于,所述传动系统包括:

与所述驱动电机的输出轴同轴转动的旋转轴,所述旋转轴上套设有一信号轮;

与所述锁杆(22)一体连接的齿条结构,所述齿条结构与所述信号轮上的齿轮相啮合。

5. 根据权利要求2所述的汽车充电座,其特征在于,所述线路板组件(3)还包括:线路板壳体(33),所述线路板壳体(33)上设有第一开槽,所述法兰面板组件(4)上设有第二开槽,所述第一开槽与所述第二开槽相对设置,所述处理器设置于所述线路板壳体(33)内部,所述显示部件(32)固定于所述线路板壳体(33)上;

所述充电座本体(1)包括多个与充电枪连接的连接接口(11),所述连接接口(11)位于所述第一开槽在所述充电座本体(1)上的投影所圈设的范围内。

6. 根据权利要求5所述的汽车充电座,其特征在于,所述法兰面板组件(4)上设有第三开槽,所述显示部件(32)位于所述第三开槽在所述线路板壳体(33)上的投影所圈设的范围内。

7. 根据权利要求1所述的汽车充电座,其特征在于,所述充电座还包括:

通讯接口组件(5),插接于所述充电座本体(1)的通讯接口上,所述处理器与所述通讯接口组件(5)连接,所述通讯接口组件(5)通过CAN总线与所述车身控制器连接。

8. 根据权利要求1所述的汽车充电座,其特征在于,所述充电座本体(1)、所述线路板组件(3)和所述法兰面板组件(4)之间通过螺栓连接。

9. 根据权利要求1所述的汽车充电座,其特征在于,所述温度感应件(31)为温度传感器。

10. 根据权利要求1所述的汽车充电座,其特征在于,所述显示部件(32)为LED显示灯。

11. 一种汽车,包括车身控制器,其特征在于,所述汽车还包括权利要求1至10任一项所述的汽车充电座,其中,所述汽车充电座的处理器与所述车身控制器连接。

一种汽车充电座及汽车

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车充电领域,尤其是一种汽车充电座及汽车。

背景技术

[0002] 电动汽车通过外部充电实现工作,在对汽车进行充电时,为了保证汽车的充电安全,要求汽车的电子锁处于上锁状态后,才能对汽车进行充电,现有技术中,操作人员只能通过充电桩确认汽车与充电桩之间的连接,不能对电子锁的工作状态进行确认。并且,现有的充电技术,无法对汽车充电座内部状态进行检测。

发明内容

[0003] 本发明实施例要解决的技术问题是提供一种汽车充电座及汽车,用以实现从外部直观地对电子锁组件的工作状态进行确认,保证充电安全,同时,还能在充电座本体内部温度过高时,对汽车停止充电,防止汽车因过高温度而毁损。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供的汽车充电座,包括:

[0005] 充电座本体、电子锁组件、线路板组件和法兰面板组件,所述线路板组件设置于所述充电座本体与所述法兰面板组件之间,所述电子锁组件与所述充电座本体可拆卸连接,所述充电座本体、所述线路板组件和所述法兰面板组件可拆卸连接;其中,

[0006] 所述线路板组件包括:与汽车的车身控制器连接的处理器,用于获取充电座本体内部温度信息的温度感应件,以及用于显示电子锁组件的工作状态信息的显示部件,所述电子锁组件、所述温度感应件、所述显示部件均与所述处理器连接;

[0007] 所述处理器用于向汽车的车身控制器反馈所述充电座本体的内部温度信息,使汽车的车身控制器控制汽车的充电机关闭;以及根据接收到的汽车的车身控制器发送的控制指令,对所述电子锁组件的工作状态和所述显示部件的工作状态进行控制。

[0008] 优选地,所述电子锁组件包括:锁体,设置于所述锁体内部的驱动电机,以及可移动地设置于所述锁体上的锁杆;

[0009] 其中,所述驱动电机与所述处理器连接,所述锁杆的第一端通过一传动系统与所述驱动电机连接,所述锁杆的第二端依次穿过所述锁体、所述线路板组件和所述法兰面板组件后部分外露于所述法兰面板组件外。

[0010] 优选地,所述充电座本体上设置有燕尾槽,所述锁体上设有与所述燕尾槽相配合的卡接件。

[0011] 优选地,所述传动系统包括:

[0012] 与所述驱动电机的输出轴同轴转动的旋转轴,所述旋转轴上套设有一信号轮;

[0013] 与所述锁杆一体连接的齿条结构,所述齿条结构与所述信号轮上的齿轮相啮合。

[0014] 优选地,所述线路板组件还包括:线路板壳体,所述线路板壳体上设有第一开槽,所述法兰面板组件上设有第二开槽,所述第一开槽与所述第二开槽相对设置,所述处理器设置于所述线路板壳体内部,所述显示部件固定于所述线路板壳体上;

[0015] 所述充电座本体包括多个与充电枪连接的连接接口,所述连接接口位于所述第一开槽在所述充电座本体上的投影所圈设的范围内。

[0016] 优选地,所述法兰面板组件上设有第三开槽,所述显示部件位于所述第三开槽在所述线路板壳体上的投影所圈设的范围内。

[0017] 优选地,所述充电座还包括:

[0018] 通讯接口组件,插接于所述充电座本体的通讯接口上,所述处理器与所述通讯接口组件连接,所述通讯接口组件通过CAN总线与所述车身控制器连接。

[0019] 优选地,所述充电座本体、所述线路板组件和所述法兰面板组件之间通过螺栓连接。

[0020] 优选地,所述温度感应件为温度传感器。

[0021] 优选地,所述显示部件为LED显示灯。

[0022] 根据本发明的另一方面,本发明实施例还提供了一种汽车,包括车身控制器,所述汽车还包括上述的汽车充电座,其中,所述汽车充电座的处理器与所述车身控制器连接。

[0023] 与现有技术相比,本发明实施例提供的汽车充电座及汽车,至少具有以下有益效果:

[0024] 通过设置在充电座本体内部的温度感应件能够实现对充电座本体内部的温度进行感应,处理器根据温度感应件感应到的温度信息进行分析判断出充电座本体内部的温度是否满足正常充电状态时的预设温度范围,在充电座本体内部的温度大于该预设温度范围时,处理器将比较判断的结果传输给车身控制器,车身控制器根据该比较结果,控制汽车的充电机进行关闭,防止汽车因充电故障而毁损;同时,处理器根据接收到的车身控制器发送的控制指令在控制电子锁组件的工作状态切换至预设状态后,通过显示部件显示出与预设状态相对应的信息,操作人员根据显示部件上显示的信息进行后续操作,能够保证车辆安全与人员安全。

附图说明

[0025] 图1为本发明实施例所述的汽车充电座的结构示意图;

[0026] 图2为本发明实施例所述的汽车充电座的部件拆分示意图;

[0027] 图3为图1的A-A剖面示意图。

具体实施方式

[0028] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。在下面的描述中,提供诸如具体的配置和组件的特定细节仅仅是为了帮助全面理解本发明的实施例。因此,本领域技术人员应该清楚,可以对这里描述的实施例进行各种改变和修改而不脱离本发明的范围和精神。另外,为了清楚和简洁,省略了对已知功能和构造的描述。

[0029] 参照图1至图3,本发明实施例提供的汽车充电座,包括:

[0030] 充电座本体1、电子锁组件2、线路板组件3和法兰面板组件4,所述线路板组件3设置于所述充电座本体1与所述法兰面板组件4之间,所述电子锁组件2与所述充电座本体1可拆卸连接,所述充电座本体1、所述线路板组件3和所述法兰面板组件4可拆卸连接;其中,

[0031] 所述线路板组件3包括：与汽车的车身控制器连接的处理器，用于获取充电座本体1内部温度信息的温度感应件31，以及用于显示电子锁组件2的工作状态信息的显示部件32，所述电子锁组件2、所述温度感应件31、所述显示部件32均与所述处理器连接；

[0032] 所述处理器用于向汽车的车身控制器反馈所述充电座本体1的内部温度信息，使汽车的车身控制器控制汽车的充电机关闭；以及根据接收到的汽车的车身控制器发送的控制指令，对所述电子锁组件2的工作状态和所述显示部件32的工作状态进行控制。

[0033] 上述的温度感应件31为温度传感器，显示部件32为LED显示灯，具体地，该显示部件32包括与电子锁组件2处于上锁状态对应的第一LED显示灯和与电子锁组件2处于解锁状态对应的第二LED显示灯。

[0034] 参照图2与图3，具体地，在本发明实施例中，温度感应件31设置于充电座本体1内部靠近导电端子12的位置，用于感应导电端子12附近的温度。由于在对汽车进行充电时，充电功率较大，大电流传输过程中很容易出现问题造成过热而起火。通过对导电端子12位置处的温度进行检测，能够确定充电座本体1在充电过程中是否故障。

[0035] 温度感应件31将感应到的实时温度传输给处理器，处理器将该实时温度与预设温度范围进行比较，当该实时温度位于预设温度范围内时，说明充电座本体1内部处于正常工作状态，无需对车辆进行控制，此时，处理器不向车身控制器发送信息；当处理器判断出该实时温度未位于该预设温度范围内，且该实时温度大于了该预设温度范围的温度最大值，此时，表明充电座本体1内部出现故障，为了保护车辆安全和人员安全，此时，需要停止充电，处理器将上述判断结果发送给车身控制器根据上述判断结果控制汽车的充电机断开，停止对汽车蓄电池进行充电。

[0036] 为了保证人员安全，电动汽车都配备有电子锁组件2，只有在电子锁组件2处于上锁状态，才能对汽车进行充电。车身控制器在根据充电座本体1内部检测的电压判断出充电枪与充电座之间完全连接之后，向处理器发出控制电子锁组件2进行上锁的控制指令。此处，车身控制器根据对充电座本体1内部的电压判断充电枪与充电座之间的连接是根据国家标准(GB/T/20234)中规定的方式进行检测的，在此，不对此进行阐述。

[0037] 为了操作人员能够直观地确认电子锁是否处于上锁状态，本发明实施例中，通过LED显示灯将电子锁组件2的工作状态实时显示出来，操作人员根据第一LED显示灯或者第二LED显示灯的工作状态，便可确认是否对汽车进行充电或停止充电。当与电子锁组件2处于上锁状态相对应的第一LED显示灯常亮时，表明电子锁处于上锁状态，可以对汽车进行充电；当与电子锁组件2处于解锁状态相对应的第二LED显示灯常亮时，表明电子锁处于解锁状态，此时，禁止对汽车进行充电。

[0038] 此处，为了帮助操作人员进行区分，可以将不同的LED显示灯处于工作状态时的指示灯颜色进行区分，例如第一LED灯处于亮灯状态时，颜色为红色，第二LED灯处于亮灯状态时，颜色为黄色；也可以对线路板壳体33上与每种LED显示灯对应位置处的外部形状进行更改，以提醒操作人员。

[0039] 通过本发明实施例提供的汽车充电座，可以根据充电座本体1内部的温度信息确认充电座本体1内部是否出现故障，在故障状态时，车身控制器控制充电机断开，停止对汽车进行充电，以保证车辆安全和人员安全。同时，操作人员可以根据显示部件32的工作状态直观地确认出电子锁组件2的工作状态。

[0040] 参照图2与图3,进一步地,在本发明实施例中,所述电子锁组件2包括:锁体21,设置于所述锁体21内部的驱动电机,以及可移动地设置于所述锁体21上的锁杆22;

[0041] 其中,所述驱动电机与所述处理器连接,所述锁杆22的第一端通过一传动系统与所述驱动电机连接,所述锁杆22的第二端依次穿过所述锁体21、所述线路板组件3和所述法兰面板组件4后部分外露于所述法兰面板组件4外。

[0042] 通过驱动电机的正转或者反转,继而带动锁杆22沿其长度方向上的移动,在充电枪上设置有与锁杆22相配合的锁止结构。当锁杆22与该锁止结构相配合时,也即电子锁组件2处于上锁状态,此时,便可以对汽车进行充电;当锁杆22与该锁止结构未配合时,电子锁组件2处于解锁状态,为保证人员安全,在此状态下,不能对汽车进行充电。

[0043] 当车身控制器获取到充电枪与充电座本体1连接的信号后,车身控制器向处理器下发控制电子锁组件2进行上锁的控制信号,例如,上锁时,驱动电机正转的输出功率为50w时,即确定为锁杆22移动至与锁止结构配合的位置处,电子锁组件2处于上锁状态;解锁时,驱动电机反转的输出功率为5w时,即表明锁杆22已经与锁止结构相分离,此时,电子锁组件2已经处于解锁状态,当驱动电机反转的输出功率达到50w时,表示锁杆22已经移动至距离充电枪的锁止结构最远位置处。由于驱动电机的输出功率与锁杆22的移动行程之间具有预设对应关系,处理器可以根据驱动电机输出的实际功率确定锁杆22的移动位置。正转时,驱动电机输出的实际功率小于50w时,即表明电子锁组件2处于未上锁状态;反转时,驱动电机输出的实际功率大于5w时,即表明电子锁组件2处于未解锁状态。处理器根据判断的结果,控制第一LED显示灯或者第二LED显示灯亮起。

[0044] 在车身控制器判断出充电座与充电枪之间处于未连接的状态,车身控制器会向处理器发出控制第一LED显示灯和第二LED显示灯均关闭的信号。

[0045] 进一步地,在本发明实施例中,所述充电座本体1上设置有燕尾槽,所述锁体21上设有与所述燕尾槽相配合的卡接件。

[0046] 并且,为了防止在车辆运行过程中,充电座本体1与锁体21之间的卡接不牢固,在对充电座本体1与锁体21进行卡接后,还通过螺栓连接的方式将二者进行固定。

[0047] 进一步地,在本发明实施例中,所述传动系统包括:

[0048] 与所述驱动电机的输出轴同轴转动的旋转轴,所述旋转轴上套设有一信号轮;

[0049] 与所述锁杆22一体连接的齿条结构,所述齿条结构与所述信号轮上的齿轮相啮合。

[0050] 通过驱动电机的转动带动旋转轴进行转动,套设于旋转轴上的信号轮随着旋转轴一起转动,与信号轮相啮合的齿条结构随着信号轮的转动而进行移动,最终带动锁杆22沿自身长度方向上进行移动。通过对驱动电机的输出功率的控制,能够精确的将锁杆22移动至上锁位置或解锁位置。

[0051] 进一步地,在本发明实施例中,所述线路板组件3还包括:线路板壳体33,所述线路板壳体33上设有第一开槽,所述法兰面板组件4上设有第二开槽,所述第一开槽与所述第二开槽相对设置,所述处理器设置于所述线路板壳体33内部,所述显示部件32固定于所述线路板壳体33上;

[0052] 所述充电座本体1包括多个与充电枪连接的连接接口11,所述连接接口11位于所述第一开槽在所述充电座本体1上的投影所圈设的范围内。

[0053] 第一开槽、第二开槽的设置是为了实现充电枪与充电座本体1之间的连接,充电枪依次穿过第一开槽和第二开槽后与充电座上的多个连接接口11连接。

[0054] 上述充电座本体1上的多个连接接口11包括:交流电源接口L1、第一备用触头接口L2、第二备用触头接口L3、中线接口N、保护接地接口PE、充电连接确认接口CC和控制确认接口CP。

[0055] 在将充电枪与充电座本体1的充电连接过程中,首先连接保护接地端口PE中的保护接地端子,最后连接控制确认接口CP中的控制确认端子和充电连接确认接口CC中的充电连接确认端子。在将充电枪与充电座本体1的断开过程中,首先断开控制确认接口CP中的控制确认端子和充电连接确认接口CC中的充电连接确认端子,再断开保护接地端口PE中的保护接地端子。

[0056] 进一步地,在本发明实施例中,所述法兰面板组件4上设有第三开槽,所述显示部件32位于所述第三开槽在所述线路板壳体33上的投影所圈设的范围内。

[0057] 此处,第三开槽的设置是为了让操作人员能够观测到显示部件32上显示的信息,避免法兰面板组件4阻挡显示部件32。

[0058] 进一步地,在本发明实施例中,所述充电座还包括:

[0059] 通讯接口组件5,插接于所述充电座本体1的通讯接口上,所述处理器与所述通讯接口组件5连接,所述通讯接口组件5通过CAN总线与所述车身控制器连接。

[0060] 该通讯接口组件5的设置是为了实现处理器和车身控制器之间的连接。

[0061] 进一步地,在本发明实施例中,所述充电座本体1、所述线路板组件3和所述法兰面板组件4之间通过螺栓连接。

[0062] 采用螺栓连接固定的三个部件之间的连接稳固,拆卸方便。

[0063] 在本发明实施例中,汽车的车身控制器还能够将蓄电池的电量通过显示部件32反馈给操作人员,此处,显示部件32对蓄电池的电量的显示方法与手机的电量显示方法一致。在设计时,分别设计出每一LED灯工作时对应的蓄电池电量,使得操作人员能够根据LED灯的显示,大概确定出电池的电量。如,显示蓄电池电量的LED灯为3个,三个LED灯依次排列,在第一个LED灯工作时,代表电池充电量达到30%,第二个LED灯工作时,代表电池充电量达到60%,在第三个LED灯工作时,表明汽车电池已经充满电。

[0064] 通过本发明实施例提供的汽车充电座,能够实现对充电座本体1内部的温度进行检测,并根据检测获得的实时温度判断充电座本体1内部是否出现故障,在充电座本体1内部出现故障时,使得汽车的车身控制器控制充电机停止进行充电,以保证车辆安全;同时,还能够对电子锁组件2的工作状态充电过程中电池的充电电量通过显示部件32进行显示,便于操作人员直观观测,提高操作的便利性。

[0065] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

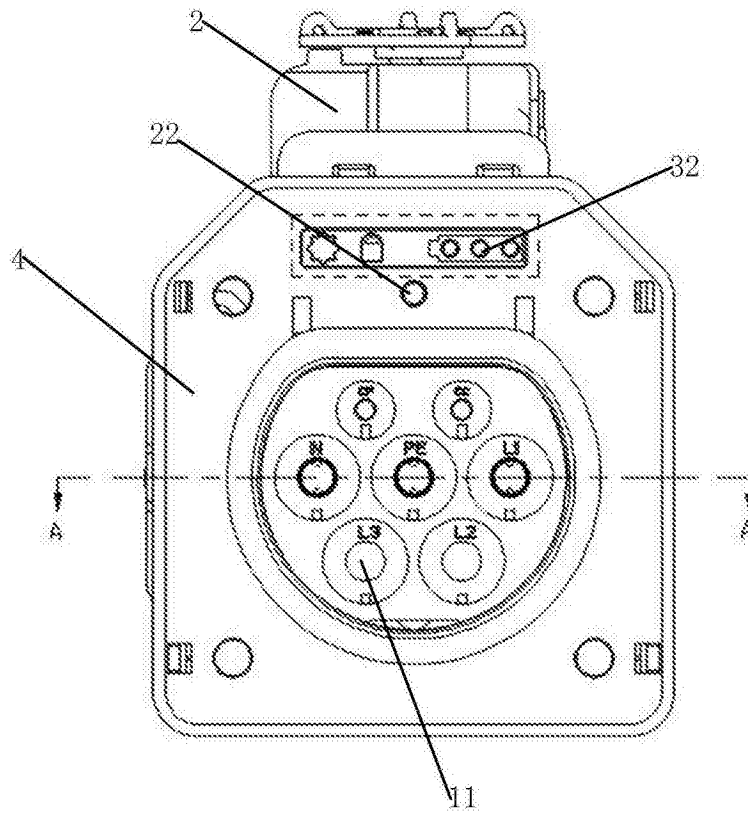


图1

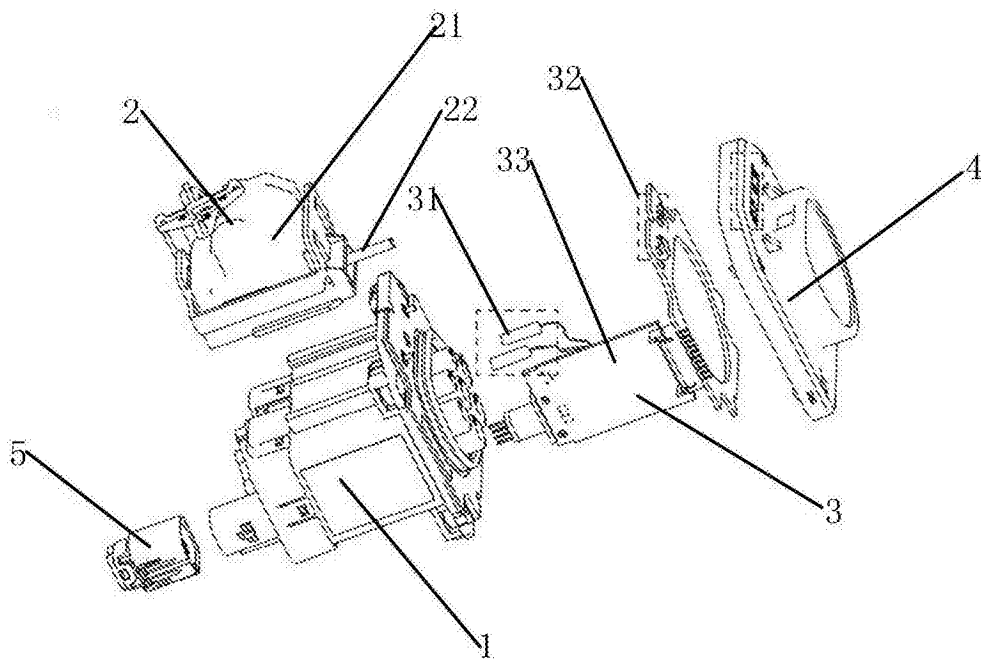


图2

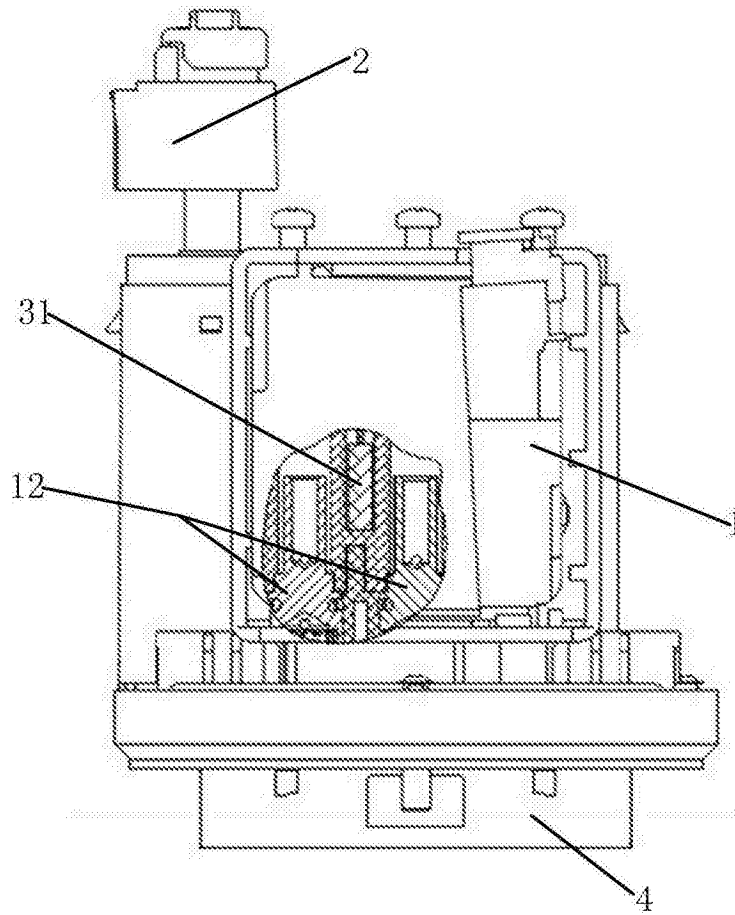


图3