



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208236142 U

(45)授权公告日 2018.12.14

(21)申请号 201820700649.8

(22)申请日 2018.05.11

(73)专利权人 陕西昌大科技有限公司

地址 710000 陕西省西安市雁塔区高新区
锦业一路绿地领海A座一单元23楼
12305室

(72)发明人 宋红波 梅哲

(74)专利代理机构 陕西增瑞律师事务所 61219

代理人 张瑞琪

(51) Int. Cl.

E05B 47/00(2006.01)

E05B 15/00(2006.01)

E05B 19/00(2006.01)

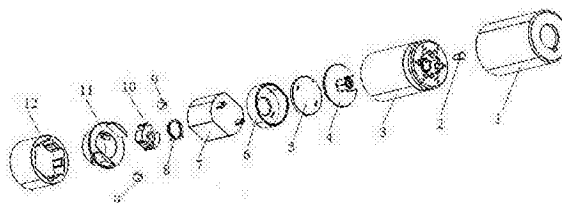
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种接触性好的电子钥匙和电子锁芯

(57)摘要

本实用新型公开了一种接触性好的电子锁芯,包括锁芯内胆,锁芯内胆前端套设有锁芯外胆,锁芯外胆的前端面上开设有用于电子钥匙穿过的通孔,通孔边缘设置有缺口;锁芯内胆上还设置有锁紧机构,锁紧机构用于锁紧插入锁芯内胆的电子钥匙,以使电子钥匙和电子锁芯在开门过程中保持紧密接触;通过锁芯外胆上设置有缺口,并结合锁芯内胆上的凹槽以及电子钥匙上的凸起,可以使得开锁时电子钥匙卡在电子锁芯内部,避免产生电子钥匙和电子锁芯产生接触不良的问题。



1. 一种接触性好的电子锁芯,其特征在于,包括锁芯内胆(3),所述锁芯内胆(3)前端套设有锁芯外胆(1),所述锁芯外胆(1)的前端面上开设有用于电子钥匙穿过的通孔,所述通孔边缘设置有缺口(15);所述锁芯内胆(3)上还设置有锁紧机构,所述锁紧机构用于锁紧插入所述锁芯内胆(3)的电子钥匙,以使电子钥匙和电子锁芯在开门过程中保持紧密接触;

所述锁紧机构包括在所述锁芯内胆(3)前端开设的正多边形凹槽(33),所述正多边形凹槽(33)每条边的外围均设置有凹槽(31),每个所述凹槽(31)用于与电子钥匙的凸起相配合,以卡紧电子钥匙在锁芯内胆(3)中的相对位置;所述正多边形凹槽(33)中心设置有盲孔,所述盲孔边缘朝向所述正多边形凹槽(33)方向延伸有环状凸起部。

2. 如权利要求1所述的一种接触性好的电子锁芯,其特征在于,还包括定位装置,所述定位装置包括在所述锁芯内胆(3)上设置的多个凹坑(32)和所述锁芯外胆(1)前端面内表面上还设置的球状体(16),所述凹坑(32)与凹槽(31)数量相等且位置对应,所述球状体(16)用于锁芯内胆(3)随电子钥匙转动时,陷入对应的凹坑(32)内,以判断电子钥匙相对位置是否准确。

3. 如权利要求2所述的一种接触性好的电子锁芯,其特征在于,所述锁芯内胆(3)内安装有探针(2)、PCB板(5)、电机(7)以及动作机构,所述探针(2)用于接收开锁信号,所述PCB板(5)与探针(2)电连接并控制电机(7)带动动作机构工作,以实现开锁操作;

所述动作机构包括固定连接在所述电机(7)上的凸轮(10),所述凸轮(10)与所述电机(7)之间设置有弹性件(8),所述弹性件(8)用于所述电机(7)断电后时带动所述凸轮(10)反向转动,以使所述凸轮(10)恢复初始状态;所述凸轮(10)外部依次套设有锁芯后盖(11)和离合器(12),所述锁芯后盖(11)上开设有通孔,所述凸轮(10)与所述锁芯后盖(11)之间还设置有活动件,所述凸轮(10)用于在电机(7)的带动下在锁芯后盖(11)内部转动,挤压所述活动件通过所述通孔部分突出锁芯后盖(11)并卡在所述离合器(12)内,以实现开锁操作。

4. 如权利要求3所述的一种接触性好的电子锁芯,其特征在于,所述凸轮(10)上设置有限位部,所述锁芯后盖(11)内表面上设置有与所述限位部相配合的限位凹槽,所述限位部用于当所述凸轮(10)转动时沿限位凹槽移动,避免由于所述凸轮(10)在锁芯后盖(11)转动角度过大,引起所述活动件收回锁芯后盖内部,进而中斷开锁操作。

5. 如权利要求3或4所述的一种接触性好的电子锁芯,其特征在于,所述锁芯后盖(11)上相对设置有两个凸耳,两个所述凸耳分别用于扣在所述电机(7)的两个相对外表面上,以防止所述电机(7)在锁芯内胆(3)内自转。

6. 如权利要求1所述的一种接触性好的电子锁芯,其特征在于,所述锁芯内胆(3)外部开设有环形凹槽,还包括销子,所述销子用于插入所述环形凹槽中,以固定所述锁芯内胆(3)在电子锁芯内的相对位置。

7. 一种接触性好的电子钥匙,其特征在于,包括钥匙柄和钥匙杆(26),所述钥匙杆(26)为空心正棱柱,所述空心正棱柱的一侧面上设置有凸起(27),所述凸起(27)用于与电子锁芯中的凹槽相配合,以卡紧电子钥匙在电子锁芯中的相对位置;所述空心正棱柱内部由外至内依次安装有绝缘套(28)和钥匙探针(29)。

8. 如权利要求7所述的一种接触性好的电子钥匙,其特征在于,所述钥匙柄包括钥匙外壳(22),所述钥匙外壳内安装有与所述钥匙探针(29)电连接的钥匙PCB板(20),所述钥匙PCB板(20)还电连接至电池(24),所述钥匙PCB板(20)和电池(24)外侧均设置有垫圈(18),

每个所述垫圈(18)外部分别设置有上盖(13)和下盖(25)。

9. 如权利要求8所述的一种接触性好的电子钥匙,其特征在于,所述上盖(13)上还设置有开锁开关(14)和LED灯开关(17),所述LED灯开关(17)通过所述钥匙PCB板(20)连接至LED灯(21),所述LED灯(21)位于所述钥匙外壳(22)侧前方,所述开锁开关(14)和LED灯开关(17)与钥匙PCB板(20)之间还设置有按键垫圈(19);所述钥匙外壳(22)的侧面还设置有与钥匙PCB板(20)连接的USB接口,所述USB接口外部设置有USB接口堵头(23)。

一种接触性好的电子钥匙和电子锁芯

【技术领域】

[0001] 本实用新型属于电子锁芯技术领域,尤其涉及一种接触性好的电子钥匙和电子锁芯。

【背景技术】

[0002] 随着科学技术发展和社会的进步,目前锁芯主要分为机械锁芯和电子锁芯两大类。机械锁芯,装配工艺复杂,锁点比较少,较容易实现技术开启,很难实现空转功能,且无法对锁芯实现信息化、智能化的控制,不能满足人们的需求。电子锁芯,可以实现智能化、信息化的控制。对于小型门、柜子门等小型门,一般为了美观,均不设置门把手,开启这些门时,一般通过钥匙插入锁芯内,在钥匙卡在锁芯内部的情况下,拉动钥匙进而打开这些不具有门把手的门,但是对于电子锁芯来说,电子钥匙和电子锁芯一般均为点接触,也不存在将电子钥匙和电子锁芯卡连到一起的装置,因此,对于一些装有电子锁芯的不具有门把手的门,在使用电子钥匙进行开锁时,为了使电子钥匙与电子锁芯紧密接触,需要一只手抵住电子钥匙,另一只手拉动门板,只有这样才能保证门开启过程中电子钥匙和电子锁芯之间的接触良好,完成开锁操作,若接触不好时,极易造成电子锁的卡死现象,因此,这类不具有门把手的门上安装电子锁,操作不变,易产生接触不牢、卡死的情况。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的是提供一种接触性好的电子钥匙和电子锁芯,以解决在开门时电子钥匙和电子锁芯接触不良的问题。

[0004] 本实用新型采用以下技术方案:一种接触性好的电子锁芯,包括锁芯内胆,锁芯内胆前端套设有锁芯外胆,锁芯外胆的前端面上开设有用于电子钥匙穿过的通孔,通孔边缘设置有缺口;锁芯内胆上还设置有锁紧机构,锁紧机构用于锁紧插入锁芯内胆的电子钥匙,以使电子钥匙和电子锁芯在开门过程中保持紧密接触;

[0005] 锁紧机构包括在锁芯内胆前端开设的正多边形凹槽,正多边形凹槽每条边的外围均设置有凹槽,每个凹槽用于与电子钥匙的凸起相配合,以卡紧电子钥匙在锁芯内胆中的相对位置;正多边形凹槽中心设置有盲孔,盲孔边缘朝向正多边形凹槽方向延伸有环状凸起部。

[0006] 优选的,还包括定位装置,定位装置包括在锁芯内胆上设置的多个凹坑和锁芯外胆前端面内表面上还设置的球状体,凹坑与凹槽数量相等且位置对应,球状体用于锁芯内胆随电子钥匙转动时,陷入对应的凹坑内,以判断电子钥匙相对位置是否准确。

[0007] 优选的,锁芯内胆内安装有探针、PCB板、电机以及动作机构,探针用于接收开锁信号,PCB板与探针电连接并控制电机带动动作机构工作,以实现开锁操作;

[0008] 动作机构包括固定连接在电机上的凸轮,凸轮与电机之间设置有弹性件,弹性件用于电机断电后时带动凸轮反向转动,以使凸轮恢复初始状态;凸轮外部依次套设有锁芯后盖和离合器,锁芯后盖上开设有通孔,凸轮与锁芯后盖之间还设置有活动件,凸轮用于在

电机的带动下在锁芯后盖内部转动,挤压活动件通过通孔部分突出锁芯后盖并卡在离合器内,以实现开锁操作。

[0009] 优选的,凸轮上设置有限位部,锁芯后盖内表面上设置有与限位部相配合的限位凹槽,限位部用于当凸轮转动时沿限位凹槽移动,避免由于凸轮在锁芯后盖转动角度过大,引起活动件收回锁芯后盖内部,进而中断开锁操作。

[0010] 优选的,锁芯后盖上相对设置有两个凸耳,两个凸耳分别用于扣在电机的两个相对外表面上,以防止电机在锁芯内胆内自转。

[0011] 优选的,锁芯内胆外部开设有环形凹槽,还包括销子,销子用于插入环形凹槽中,以固定锁芯内胆在电子锁芯内的相对位置。

[0012] 本实用新型的另一种技术方案:一种接触性好的电子钥匙,包括钥匙柄和钥匙杆,其特征在于,钥匙杆为空心正棱柱,空心正棱柱的一侧面上设置有凸起;空心正棱柱内部由外至内依次安装有绝缘套和钥匙探针。

[0013] 优选的,钥匙柄包括钥匙外壳,钥匙外壳内安装有与钥匙探针电连接的钥匙PCB板,钥匙PCB板还电连接至电池,钥匙PCB板和电池外侧均设置有垫圈,每个垫圈外部分别设置有上盖和下盖。

[0014] 优选的,上盖上还设置有开锁开关和LED灯开关,LED灯开关通过钥匙PCB板连接至LED灯,LED灯位于钥匙外壳侧前方,开锁开关和LED灯开关与钥匙PCB板之间还设置有按键垫圈;钥匙外壳的侧面还设置有与钥匙PCB板连接的USB接口,USB接口外部设置有USB接口堵头。

[0015] 本实用新型的有益效果是:通过在锁芯后盖上增加凸耳,并将凸耳卡扣在电机的两个相对面上,可以防止电机在锁芯内胆内部空转,进一步增加了电子锁芯的可靠性,通过锁芯外胆上设置有缺口,并结合锁芯内胆上的凹槽以及电子钥匙上的凸起,可以使得开锁时电子钥匙卡在电子锁芯内部,避免产生电子钥匙和电子锁芯产生接触不良的问题。

【附图说明】

[0016] 图1为本实用新型一种接触性好的电子钥匙和电子锁芯的爆炸图;

[0017] 图2为本实用新型中锁芯内胆前端结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型中锁芯外胆的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型电子钥匙的爆炸图。

[0020] 其中:1.锁芯外胆;2.探针;3.锁芯内胆;4.PCB板支架前盖;5.PCB板;6.PCB板支架后盖;7.电机;8.弹性件;9.钢球;10.凸轮;11.锁芯后盖;12.离合器;13.上盖;14.开锁开关;15.缺口;16.球状体;17.LED灯开关;18.垫圈;19.按键垫圈;20.钥匙PCB板;21.LED灯;22.钥匙外壳;23.USB接口堵头;24.电池;25.下盖;26.钥匙杆;27.凸起;28.绝缘套;29.钥匙探针;31.凹槽;32.凹坑;33.正多边形凹槽。

【具体实施方式】

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0022] 本实用新型公开了一种接触性好的电子钥匙和电子锁芯,如图1所示,包括锁芯内胆3,锁芯内胆3前端套设有锁芯外胆1,锁芯内胆3和锁芯外胆1类似于套管。锁芯外胆1的前

端面上开设有用于电子钥匙杆前端穿过的通孔,通孔边缘设置有缺口15,电子钥匙插入电子锁芯时,电子钥匙杆的前端穿过通孔,电子钥匙上有凸起,凸起可以通过缺口15进入锁芯内胆1,并卡在锁芯内胆3和锁芯内胆1之间,以防止电子钥匙拔出电子锁芯。

[0023] 锁芯内胆3上还设置有锁紧机构,锁紧机构用于锁紧插入锁芯内胆3的电子钥匙,以使电子钥匙和电子锁芯在开门过程中保持紧密接触。锁紧机构包括在锁芯内胆3前端开设的正多边形凹槽33,正多边形凹槽33中心设置有盲孔,盲孔边缘朝向正多边形凹槽33方向延伸有环状凸起部,环状凸起部用于前端管体插入,如此,前端管体和环状凸起部套设在一起,前端管体采用绝缘材质制成,防止探针2和其它部件短路,以免影响电子锁芯的安全性。

[0024] 优选的采用正六边形凹槽,可以防止电子钥匙在电子锁芯内转动,正多边形凹槽33的每条边的外围均设置有凹槽31,每个凹槽31均用于与电子钥匙的凸起相配合,以卡紧电子钥匙在锁芯内胆3中的相对位置,防止电子钥匙与电子锁芯接触不良,每个凹槽31还用于当电子钥匙插入正多边形凹槽33时容纳电子钥匙的凸起,当开锁时,凸起陷入其中的一个凹槽31内,此时,电子钥匙通过其探针供电给电子锁芯,电子锁芯实现开锁操作,且凸起陷入凹槽31内时,由于有锁芯内胆1的存在,可以将电子钥匙的凸起卡在凹槽31中,在开锁后通过拉动电子钥匙的手柄,可以带动电子锁芯所在的门打开或关闭。

[0025] 电子锁芯还包括定位装置,定位装置包括在锁芯内胆(3)上设置的多个凹坑32和锁芯内胆1前端面内表面上设置的球状体16,

[0026] 锁芯内胆1前端面内表面上设置的球状体16,球状体16可以为一个或多个,锁芯内胆3上还设置有多个凹坑32,凹坑32的数量与凹槽31数量相等且位置对应,球状体16用于锁芯内胆3随电子钥匙转动时,陷入对应的凹坑32内,以判断电子钥匙相对位置是否准确。

[0027] 当电子钥匙插入锁芯内胆1内部时,由于凹槽31和凸起27都比较小,有时拧动电子钥匙过快时,会出现凸起27经过凹槽31时,不陷入其内部,操作者不好控制,继续拧动电子钥匙,通过球状体16和凹坑32结合使用,当凸起27对准凹槽31时,球状体16会陷入凹坑32内,此时拧动电子钥匙会较平时多费一些力气,此时,操作者可以按压电子钥匙,使电子钥匙压入锁芯内胆3的正多边形凹槽33中,凸起27压入凹槽31中,并进一步进行开锁操作。

[0028] 锁芯内胆3内安装有探针2、PCB板5、电机7以及动作机构,探针2用于接收开锁信号,PCB板5与探针2电连接并控制电机7带动动作机构工作,以实现开锁操作。PCB板5外部还包裹设置有PCB板支架前盖4和PCB板支架后盖6,PCB板前盖4包括一体成型的圆形盖体和前端管体,圆形盖体边缘设有灌胶开口,探针2设置于该前端管体内,PCB板支架前盖4上开设有灌胶开口,通过灌胶开口将PCB板支架前盖4、PCB板5、PCB板支架后盖6和探针2之间通过灌胶密封,以保护PCB板5,增加其使用寿命,减少其故障率。前端管体用于穿入正多边形凹槽33内,相对于传统的电子锁芯,本实用新型中的电子锁芯通过前端管体伸入到正多边形凹槽33中,防止外界的水或其它杂物进入电子锁芯,能够保护PCB板5不受水、灰尘或其它杂物的影响,更加经久耐用。

[0029] 动作机构包括固定连接在电机7输出轴上的凸轮10,凸轮10与电机7之间设置有弹性件8,弹性件一般为扭簧,扭簧的两端分别连接在凸轮10和电机7上。弹性件8用于电机7断电后时带动凸轮10反向转动,以使凸轮10恢复初始状态。

[0030] 凸轮10外部设置有锁芯后盖11,凸轮10嵌入锁芯后盖11内部,锁芯后盖11内部设

置有与限位部相配合的限位凹槽,凸轮10上设置有限位部,限位部用于当凸轮10转动时沿限位凹槽移动,避免由于凸轮10在锁芯后盖11转动角度过大,引起所述活动件收回锁芯后盖内部,进而中断开锁操作。现有电子锁芯中,一般通过凸轮结合外部卡紧结构,并在凸轮上设置有凸起,将凸轮卡紧在锁芯内部,限制凸轮的转动角度,而本实用新型中,在锁芯后盖11与凸轮的接触端,挖出限位凹槽,并结合凸轮10本身的凸起物理结构,来限制凸轮10在锁芯后盖11内的转动角度,更加牢固可靠。

[0031] 锁芯后盖11连接在电机7上,锁芯后盖11上相对设置有两个凸耳,两个凸耳分别用于扣在电机7的两个相对外表面上,以防止电机7在锁芯内胆3内自转,电机7有两个相对表面为平面,两个凸耳分别卡到两个平面上,避免了电机7在锁芯内胆3内空转,增加了电子锁芯的可靠性。

[0032] 锁芯后盖11上开设有通孔,凸轮10与锁芯后盖11之间还设置有活动件,凸轮10用于在电机7的带动下在锁芯后盖11内部转动,挤压活动件通过通孔部分突出锁芯后盖11并卡在离合器12内,以实现开锁操作,活动件优选为钢珠9。

[0033] 锁芯内胆3外部侧面设置有环形凹槽,锁芯外胆1上设置有销子,销子用于插入环形凹槽中,以固定锁芯内胆3在电子锁芯内的相对位置,避免外界暴力破坏电子锁芯内部结构,保证了电子锁芯的安全性。

[0034] 本实用新型还公开了一种接触性好的电子钥匙,包括钥匙柄和钥匙杆26,为了保证电子钥匙的安全性能,钥匙杆26一般为空心正棱柱,优选的可以为空心正六棱柱。

[0035] 空心正棱柱的一侧面上设置有凸起27,凸起27用于与电子锁芯中的凹槽想配合,以卡紧电子钥匙在电子锁芯的相对位置,还可以在开门时,保持电子钥匙和电子锁芯的紧密接触,以防止出现接触不良的问题。空心正棱柱内部由外至内依次安装有绝缘套28和钥匙探针29,通过绝缘套28可以防止出现钥匙探针29短路的问题,增强电子钥匙的安全性能。

[0036] 钥匙柄包括钥匙外壳22,钥匙外壳内安装有与钥匙探针29电连接的钥匙PCB板20,钥匙PCB板20还电连接至电池24,钥匙PCB板20和电池24外侧均设置有垫圈18,每个垫圈18外部分别设置有上盖13和下盖25,通过垫圈18可以防水防尘,保持钥匙外壳22内清洁与安全。

[0037] 上盖13上还设置有开锁开关14和LED灯开关17,LED灯开关17通过钥匙PCB板20连接至LED灯21,LED灯21位于钥匙外壳22侧前方,在外部光线暗的地方可以打开LED灯21,使钥匙杆26准确的插入电子锁芯,方便操作。

[0038] 开锁开关14和LED灯开关17与钥匙PCB板20之间还设置有按键垫圈19,通过按键垫圈19进一步保证了钥匙PCB板20的安全性能,钥匙外壳22的侧面还设置有与钥匙PCB板20连接的USB接口,USB接口外部设置有USB接口堵头23,USB接口与钥匙PCB板20相连接,可以通过该接口给电池24进行充电,给电子钥匙续航时间更长。

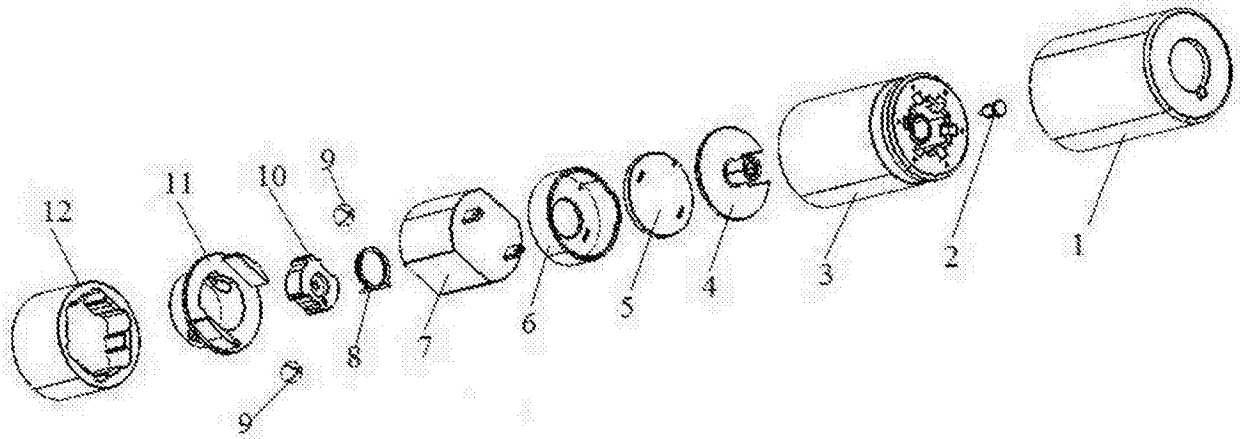


图1

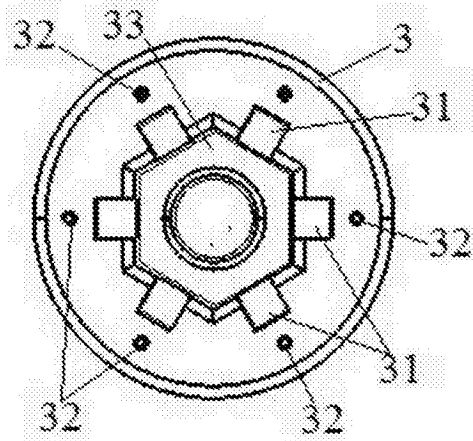


图2

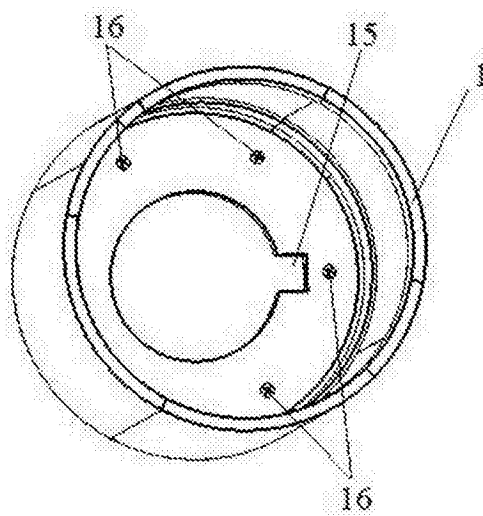


图3

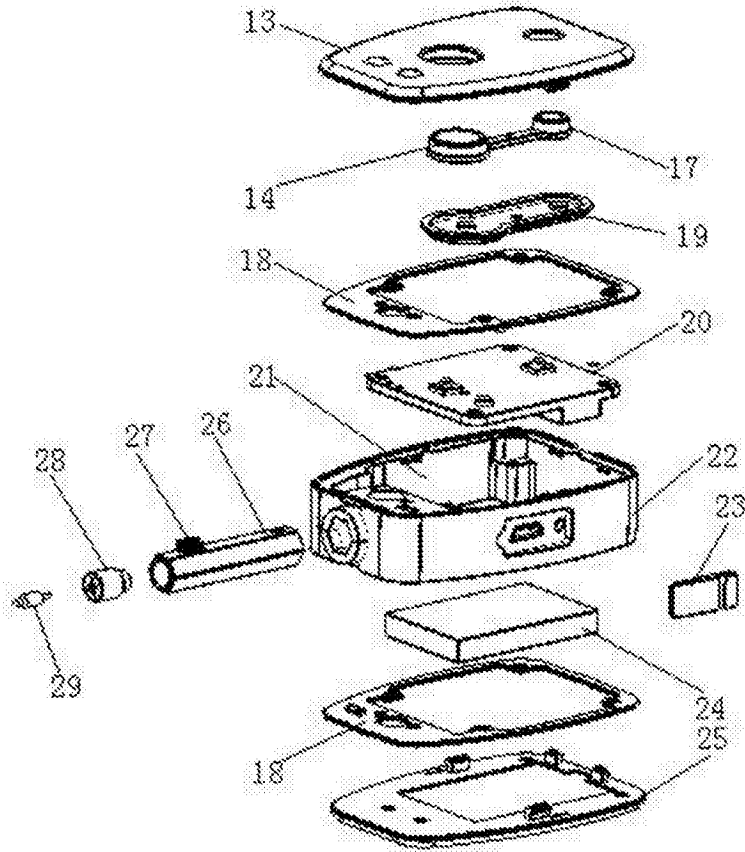


图4