



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106985692 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(21)申请号 201710228473.0

(22)申请日 2017.04.10

(71)申请人 厦门市音绿洁源环保科技有限公司

地址 361101 福建省厦门市翔安区马巷镇
市头南里217号

(72)发明人 鲁洁锋

(51)Int. Cl.

B60L 11/18(2006.01)

H01R 13/629(2006.01)

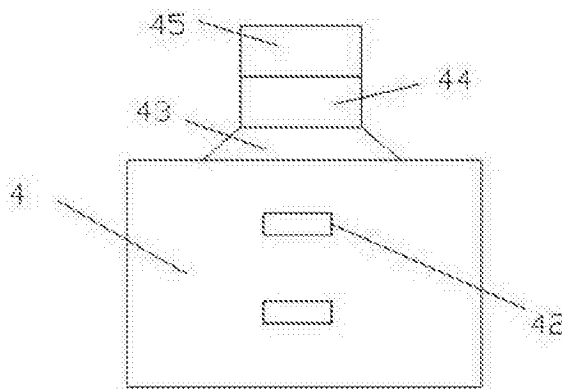
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种自控式新能源汽车充电装置

(57)摘要

本发明公开了一种自控式新能源汽车充电装置,包括桩体、固定设置在桩体左上方的横梁以及充电枪头,横梁下方的桩体内设有插接槽,插接槽内设有导电插针,横梁右侧底部端面内设有第一滑动槽,第一滑动槽内设有夹持锁定机构,第一滑动槽内设有与夹持锁定机构螺纹配合连接且向左右两侧延伸的第一螺杆,横梁右侧的桩体内设有第一滑动腔,第一滑动腔与第一滑动槽之间设有贯通槽,贯通槽上方的桩体内设有第一空腔,第一滑动槽右侧上方的横梁内设有第二腔体,第二腔体上方的横梁内设有贯通横梁顶壁的第二滑动槽,夹持锁定机构的右侧端面设有与贯通槽左侧端相对设置的推杆,第一滑动腔内滑动配合连接有滑动块;本发明结构简单,插接方便,自动锁定插接,同时具有智能提示功能。



1. 一种自控式新能源汽车充电装置,包括桩体、固定设置在桩体左上方的横梁以及充电枪头,其特征在于:横梁下方的桩体内设有插接槽,插接槽内设有导电插针,横梁右侧底部端面内设有第一滑动槽,第一滑动槽内设有夹持锁定机构,第一滑动槽内设有与夹持锁定机构螺纹配合连接且向左右两侧延伸的第一螺杆,横梁右侧的桩体内设有第一滑动腔,第一滑动腔与第一滑动槽之间设有贯通槽,贯通槽上方的桩体内设有第一空腔,第一滑动槽右侧上方的横梁内设有第二腔体,第二腔体上方的横梁内设有贯通横梁顶壁的第二滑动槽,夹持锁定机构的右侧端面设有与贯通槽左侧端相对设置的推杆,第一滑动腔内滑动配合连接有滑动块,第一空腔内设有转动配合连接的第一转动轴,第一转动轴左侧端与第一螺杆右侧末端固定连接,第一转动轴右侧末端与第一电机连接,第一空腔内的第一转动轴外表固定设有第一齿轮,第一齿轮上方啮合连接有第二齿轮,第二齿轮上设有左右延伸设置的第二转动轴,第二转动轴左侧延伸段贯通桩体内壁并伸入第二腔体内,充电枪头左侧端面设有充电线,充电枪头右侧端面内设有接电孔,充电枪头顶部设有导滑楔块,导滑楔块顶部设有连接板,连接板顶部设有锁定板。

2. 根据权利要求1所述的一种自控式新能源汽车充电装置,其特征在于:所述第一滑动腔右侧内壁内设有沉槽,所述沉槽下方的所述第一滑动腔右侧内壁内设有导电孔,所述沉槽与所述滑动块右侧端面之间设有弹簧,所述滑动块左侧端面设有伸入所述贯通槽内且滑动配合连接的顶杆,所述滑动块右侧端面与所述导电孔相对侧设有供电插针。

3. 根据权利要求1所述的一种自控式新能源汽车充电装置,其特征在于:所述第二腔体内的所述第二转动轴末端固定设有第一锥形轮,所述第一锥形轮左上方啮合连接有第二锥形轮,所述第二锥形轮顶部设有伸入所述第二滑动槽内且与所述横梁内壁体转动配合连接的第三转动轴,所述第二滑动槽内设有滑动配合连接有升降套,所述升降套内底部设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹配合连接有第二螺杆,所述升降套顶部设有指示灯,所述第二螺杆底部末端与所述第三转动轴固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种自控式新能源汽车充电装置,其特征在于:所述贯通槽下方的所述桩体左侧端面内设有与所述夹持锁定机构右侧端面相对设置的传感器,所述传感器为按压式传感器,所述传感器与所述指示灯电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种自控式新能源汽车充电装置,其特征在于:所述夹持锁定机构内设有锁定腔,所述锁定腔顶部设有第三滑动槽,所述第三滑动槽内设有左右延伸设置的第三螺杆,所述第三螺杆右侧末端与第二电机连接,所述第三滑动槽内的所述第三螺杆上螺纹配合连接有底部伸入所述锁定腔内且滑动配合连接的锁定块,所述锁定腔右侧下方的所述横梁底部端面内从左往右依次设有接合槽、斜面导槽以及锁定槽。

6. 根据权利要求5所述的一种自控式新能源汽车充电装置,其特征在于:所述锁定板与所述锁定腔的高度相等,所述连接板与所述锁定槽的厚度相等。

7. 根据权利要求2所述的一种自控式新能源汽车充电装置,其特征在于:所述导电孔与所述导电插针电性连接。

一种自控式新能源汽车充电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源汽车充电技术领域,具体是一种自控式新能源汽车充电装置。

背景技术

[0002] 电动汽车是指以车载电源为动力,用电机驱动车轮行驶的车辆。其相较于汽油车辆更加节能环保,因此正在被世界各国所推广。电动汽车离不开充电桩,但是现有充电桩对电动汽车进行充电的过程中,都是通过人员手动插拔,充电插接头在插拔过程中因电压影响容易产生电弧,电弧的产生容易造成使用者的触电,对使用者具有一定的潜在危险会引发安全事故,造成人员伤亡,而且人员在插接用力不稳定,容易导致设备损坏,同时费时费力,手动插拔充电枪,会引发安全事故,造成人员伤亡、设备损坏甚至引起火灾,为避免安全事故的发生,需要在充电的过程中对充电枪上锁,充电完毕后解锁,另外,传统的带锁定充电桩没有提示功能,导致充电人员不能了解到充电桩最新状态。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种自控式新能源汽车充电装置,其能够解决上述现有技术中的问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的:本发明的一种自控式新能源汽车充电装置,包括桩体、固定设置在所述桩体左上方的横梁以及充电枪头,所述横梁下方的所述桩体内设有插接槽,所述插接槽内设有导电插针,所述横梁右侧底部端面内设有第一滑动槽,所述第一滑动槽内设有夹持锁定机构,所述第一滑动槽内设有与所述夹持锁定机构螺纹配合连接且向左右两侧延伸的第一螺杆,所述横梁右侧的所述桩体内设有第一滑动腔,所述第一滑动腔与所述第一滑动槽之间设有贯通槽,所述贯通槽上方的所述桩体内设有第一空腔,所述第一滑动槽右侧上方的所述横梁内设有第二腔体,所述第二腔体上方的所述横梁内设有贯通所述横梁顶壁的第二滑动槽,所述夹持锁定机构的右侧端面设有与所述贯通槽左侧端相对设置的推杆,所述第一滑动腔内滑动配合连接有滑动块,所述第一空腔内设有转动配合连接的第一转动轴,所述第一转动轴左侧端与所述第一螺杆右侧末端固定连接,所述第一转动轴右侧末端与第一电机连接,所述第一空腔内的所述第一转动轴外表固定设有第一齿轮,所述第一齿轮上方啮合连接有第二齿轮,所述第二齿轮上设有左右延伸设置的第二转动轴,所述第二转动轴左侧延伸段贯通所述桩体内壁并伸入所述第二腔体内,所述充电枪头左侧端面设有充电线,所述充电枪头右侧端面内设有接电孔,所述充电枪头顶部设有导滑楔块,所述导滑楔块顶部设有连接板,所述连接板顶部设有锁定板。

[0005] 进一步地技术方案,所述第一滑动腔右侧内壁内设有沉槽,所述沉槽下方的所述第一滑动腔右侧内壁内设有导电孔,所述沉槽与所述滑动块右侧端面之间设有弹簧,所述滑动块左侧端面设有伸入所述贯通槽内且滑动配合连接的顶杆,所述滑动块右侧端面与所述导电孔相对侧设有供电插针。

[0006] 进一步地技术方案,所述第二腔体内的所述第二转动轴末端固定设有第一锥形

轮,所述第一锥形轮左上方啮合连接有第二锥形轮,所述第二锥形轮顶部设有伸入所述第二滑动槽内且与所述横梁内壁体转动配合连接的第三转动轴,所述第二滑动槽内设有滑动配合连接有升降套,所述升降套内底部设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹配合连接有第二螺杆,所述升降套顶部设有指示灯,所述第二螺杆底部末端与所述第三转动轴固定连接。

[0007] 进一步地技术方案,所述贯通槽下方的所述桩体左侧端面内设有与所述夹持锁定机构右侧端面相对设置的传感器,所述传感器为按压式传感器,所述传感器与所述指示灯电性连接。

[0008] 进一步地技术方案,所述夹持锁定机构内设有锁定腔,所述锁定腔顶部设有第三滑动槽,所述第三滑动槽内设有左右延伸设置的第三螺杆,所述第三螺杆右侧末端与第二电机连接,所述第三滑动槽内的所述第三螺杆上螺纹配合连接有底部伸入所述锁定腔内且滑动配合连接的锁定块,所述锁定腔右侧下方的所述横梁底部端面内从左往右依次设有接合槽、斜面导槽以及锁定槽。

[0009] 进一步地技术方案,所述锁定板与所述锁定腔的高度相等,所述连接板与所述锁定槽的厚度相等。

[0010] 进一步地技术方案,所述导电孔与所述导电插针电性连接。

[0011] 本发明的有益效果是:

1. 通过横梁右侧底部端面内设第一滑动槽,第一滑动槽内设夹持锁定机构,第一滑动槽内设与夹持锁定机构螺纹配合连接且向左右两侧延伸的第一螺杆,第一空腔内设转动配合连接的第一转动轴,第一转动轴左侧端与第一螺杆右侧末端固定连接,第一转动轴右侧末端与第一电机连接,从而实现自动控制插接工作,防止人员手动插接不稳固,导致插接损坏,提高工作效率。

[0012] 2. 通过贯通槽上方的桩体内设第一空腔,第一滑动槽右侧上方的横梁内设第二腔体,第二腔体上方的横梁内设贯通横梁顶壁的第二滑动槽,夹持锁定机构的右侧端面设与贯通槽左侧端相对设置的推杆,第一滑动腔内滑动配合连接滑动块,第一空腔内设转动配合连接的第一转动轴,第一转动轴左侧端与第一螺杆右侧末端固定连接,第一转动轴右侧末端与第一电机连接,第一空腔内的第一转动轴外表固定设第一齿轮,第一齿轮上方啮合连接第二齿轮,第二齿轮上设左右延伸设置的第二转动轴,第二转动轴左侧延伸段贯通桩体内壁并伸入第二腔体内,从而实现自动控制夹持锁定机构移动插接时,同时控制升降套伸出横梁顶部端面外,减少设备投入,降低制造成本。

[0013] 3. 通过第一滑动腔右侧内壁内设沉槽,沉槽下方的第一滑动腔右侧内壁内设导电孔,沉槽与滑动块右侧端面之间设弹簧,滑动块左侧端面设伸入贯通槽内且滑动配合连接的顶杆,滑动块右侧端面与导电孔相对侧设供电插针,从而实现自动供电和断电工作,提高充电安全性。

[0014] 4. 通过第二腔体内的第二转动轴末端固定设第一锥形轮,第一锥形轮左上方啮合连接第二锥形轮,第二锥形轮顶部设伸入第二滑动槽内且与横梁内壁体转动配合连接的第三转动轴,第二滑动槽内设有滑动配合连接升降套,升降套内底部设螺纹孔,螺纹孔内螺纹配合连接第二螺杆,升降套顶部设指示灯,第二螺杆底部末端与第三转动轴固定连接,从而实现充电同时自动控制指示灯的升降工作,只充电连接时指示灯才伸出横梁外,防止长时间外露,因人为意外触碰导致损坏,提高使用寿命,同时起提示作用。

[0015] 5. 通过夹持锁定机构内设锁定腔, 锁定腔顶部设第三滑动槽, 第三滑动槽内设左右延伸设置的第三螺杆, 第三螺杆右侧末端与第二电机连接, 第三滑动槽内的第三螺杆上螺纹配合连接底部伸入锁定腔内且滑动配合连接的锁定块, 锁定腔右侧下方的横梁底部端面内从左往右依次设接合槽、斜面导槽以及锁定槽, 从而实现自动夹持工作, 提高插接稳固性以及安插速度。

[0016] 6. 本发明结构简单, 插接方便, 自动锁定插接, 防止人员手动插接不稳定导致设备损坏以及触电事故发生, 同时具有智能提示功能, 方便人员观察锁定状态以及充电状态。

附图说明

[0017] 为了易于说明, 本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0018] 图1为本发明的一种自控式新能源汽车充电装置内部结构示意图;

图2为本发明的接合槽、斜面导槽以及锁定槽分布结构示意图;

图3为本发明的锁定板经过接合槽完全插入锁定腔内时的结构示意图;

图4为本发明的连接板滑入锁定槽内时的结构示意图;

图5为本发明的锁定块与锁定板锁定连接时的结构示意图;

图6为本发明的充电枪头插入插接槽内时的结构示意图;

图7为本发明的一种自控式新能源汽车充电装置充电连接时的结构示意图;

图8为本发明充电枪头的右视图。

具体实施方式

[0019] 如图1-图8所示, 本发明的一种自控式新能源汽车充电装置, 包括桩体1、固定设置在所述桩体1左上方的横梁2以及充电枪头4, 所述横梁2下方的所述桩体1内设有插接槽11, 所述插接槽11内设有导电插针111, 所述横梁2右侧底部端面内设有第一滑动槽21, 所述第一滑动槽21内设有夹持锁定机构3, 所述第一滑动槽21内设有与所述夹持锁定机构3螺纹配合连接且向左右两侧延伸的第一螺杆211, 所述横梁2右侧的所述桩体1内设有第一滑动腔12, 所述第一滑动腔12与所述第一滑动槽21之间设有贯通槽13, 所述贯通槽13上方的所述桩体1内设有第一空腔16, 所述第一滑动槽21右侧上方的所述横梁2内设有第二腔体22, 所述第二腔体22上方的所述横梁2内设有贯通所述横梁2顶壁的第二滑动槽23, 所述夹持锁定机构3的右侧端面设有与所述贯通槽13左侧端相对设置的推杆36, 所述第一滑动腔12内滑动配合连接有滑动块121, 所述第一空腔16内设有转动配合连接的第一转动轴165, 所述第一转动轴165左侧端与所述第一螺杆211右侧末端固定连接, 所述第一转动轴165右侧末端与第一电机162连接, 所述第一空腔16内的所述第一转动轴165外表固定设有第一齿轮161, 所述第一齿轮161上方啮合连接有第二齿轮163, 所述第二齿轮163上设有左右延伸设置的第二转动轴164, 所述第二转动轴164左侧延伸段贯通所述桩体1内壁并伸入所述第二腔体22内, 所述充电枪头4左侧端面设有充电线41, 所述充电枪头4右侧端面内设有接电孔42, 所述充电枪头4顶部设有导滑楔块43, 所述导滑楔块43顶部设有连接板44, 所述连接板44顶部设有锁定板45。

[0020] 其中, 所述第一滑动腔12右侧内壁内设有沉槽15, 所述沉槽15下方的所述第一滑动腔12右侧内壁内设有导电孔14, 所述沉槽15与所述滑动块121右侧端面之间设有弹簧

123,所述滑动块121左侧端面设有伸入所述贯通槽13内且滑动配合连接的顶杆124,所述滑动块121右侧端面与所述导电孔14相对侧设有供电插针122,从而实现自动供电和断电工作,提高充电安全性。

[0021] 其中,所述第二腔体22内的所述第二转动轴164末端固定设有第一锥形轮221,所述第一锥形轮221左上方啮合连接有第二锥形轮221,所述第二锥形轮221顶部设有伸入所述第二滑动槽23内且与所述横梁2内壁体转动配合连接的第三转动轴225,所述第二滑动槽23内设有滑动配合连接有升降套231,所述升降套231内底部设有螺纹孔233,所述螺纹孔233内螺纹配合连接有第二螺杆232,所述升降套231顶部设有指示灯234,所述第二螺杆232底部末端与所述第三转动轴225固定连接,从而实现充电同时自动控制指示灯234的升降工作。

[0022] 其中,所述贯通槽13下方的所述桩体1左侧端面内设有与所述夹持锁定机构3右侧端面相对设置的传感器17,所述传感器17为按压式传感器,所述传感器17与所述指示灯234电性连接,从而实现智能控制,减少人工操作。

[0023] 其中,所述夹持锁定机构3内设有锁定腔31,所述锁定腔31顶部设有第三滑动槽32,所述第三滑动槽32内设有左右延伸设置的第三螺杆321,所述第三螺杆321右侧末端与第二电机322连接,所述第三滑动槽32内的所述第三螺杆321上螺纹配合连接有底部伸入所述锁定腔31内且滑动配合连接的锁定块311,所述锁定腔31右侧下方的所述横梁2底部端面内从左往右依次设有接合槽33、斜面导槽34以及锁定槽35,从而实现自动夹持工作,提高插接稳固性。

[0024] 其中,所述锁定板45与所述锁定腔31的高度相等,所述连接板44与所述锁定槽35的厚度相等。

[0025] 其中,所述导电孔14与所述导电插针111电性连接。

[0026] 初始状态时,夹持锁定机构3位于第一滑动槽21的最左侧位置,此时,夹持锁定机构3右侧端面上的推杆36最大程度远离贯通槽13,同时,滑动块121受到弹簧123的顶压力,使滑动块121位于第一滑动腔12的最左侧位置,此时,滑动块121左侧端面上的顶杆124最大程度伸入贯通槽13内,同时,供电插针122最大程度远离导电孔14,此时,锁定块311位于锁定腔31和第三滑动槽32的最右侧位置,同时,升降套231底部端面与第二滑动槽23内底壁相抵接,此时,升降套231上的指示灯234顶部端面与横梁2顶部端面为同一水平面。

[0027] 当需要充电使用时,首先将充电枪头4移动到夹持锁定机构3底部下方,使锁定板45顶部端面与接合槽33底部端面处于相对位置,然后向上推动充电枪头4,使锁定板45逐渐插入接合槽33内,直至如图3所示锁定板45顶部端面与锁定腔31内顶壁相抵接,然后朝右侧推动充电枪头4,使锁定板45沿锁定腔31右侧方向滑动,直至如图4所示连接板44经过斜面导槽34导滑后完全滑入锁定槽35内,此时锁定板45位于锁定槽35上方的锁定腔31内且锁定板45右侧端面与锁定腔31右侧内壁相抵接,此时,通过第二电机322转动,使锁定块311沿第三滑动槽32朝右侧移动,直至如图5所示锁定块311右侧端面与锁定板45左侧端面相抵接,此时,控制第二电机322停止转动即可完成锁定连接,然后通过第一电机162带动第一转动轴165转动以及第一转动轴165上的第一齿轮161转动,此时,由第一转动轴165带动第一螺杆211转动,由第一螺杆211带动夹持锁定机构3沿第一滑动槽21朝右侧滑动,同时,第一齿轮161带动第二齿轮163转动,由第二齿轮163带动第二转动轴164以及第二转动轴164上的

第一锥形轮221转动,由第一锥形轮221带动第二锥形轮221以及第二锥形轮221上的第三转动轴225转动,并由第三转动轴225带动第二螺杆232转动,最后由第二螺杆232带动升降套231沿第二滑动槽23向上滑动,使指示灯234逐渐伸出横梁2顶部端面外,直至如图6所示推杆36逐渐伸入贯通槽13内且推杆36右侧端面与顶杆124左侧端面相抵接,同时,充电枪头4右侧端逐渐伸入插接槽11内,继续控制第一电机162转动,直至如图7所示充电枪头4右侧端面与插接槽11右侧内壁相抵接,此时,导电插针111完全插入接电孔42内,同时,滑动块121受到推杆36顶压推动,使滑动块121右侧端面与第一滑动腔12右侧内壁相抵接,此时,供电插针122完全插入导电孔14内,同时,弹簧123完全缩入沉槽15内,此时,夹持锁定机构3右侧端面与第一滑动槽21右侧内壁相抵接,同时,推杆36最大程度伸入贯通槽13内,此时,升降套231最大程度伸出横梁2顶部端面外,同时,持锁定机构3触碰到传感器17,使传感器17发送信号并控制指示灯234亮起,此时控制第一电机停止转动即可完成自动充电供电连接。

[0028] 本发明的有益效果是:

1. 通过横梁右侧底部端面内设第一滑动槽,第一滑动槽内设夹持锁定机构,第一滑动槽内设与夹持锁定机构螺纹配合连接且向左右两侧延伸的第一螺杆,第一空腔内设转动配合连接的第一转动轴,第一转动轴左侧端与第一螺杆右侧末端固定连接,第一转动轴右侧末端与第一电机连接,从而实现自动控制插接工作,防止人员手动插接不稳固,导致插接损坏,提高工作效率。

[0029] 2. 通过贯通槽上方的桩体内设第一空腔,第一滑动槽右侧上方的横梁内设第二腔体,第二腔体上方的横梁内设贯通横梁顶壁的第二滑动槽,夹持锁定机构的右侧端面设与贯通槽左侧端相对设置的推杆,第一滑动腔内滑动配合连接滑动块,第一空腔内设转动配合连接的第一转动轴,第一转动轴左侧端与第一螺杆右侧末端固定连接,第一转动轴右侧末端与第一电机连接,第一空腔内的第一转动轴外表固定设第一齿轮,第一齿轮上方啮合连接第二齿轮,第二齿轮上设左右延伸设置的第二转动轴,第二转动轴左侧延伸段贯通桩体内壁并伸入第二腔体内,从而实现自动控制夹持锁定机构移动插接时,同时控制升降套伸出横梁顶部端面外,减少设备投入,降低制造成本。

[0030] 3. 通过第一滑动腔右侧内壁内设沉槽,沉槽下方的第一滑动腔右侧内壁内设导电孔,沉槽与滑动块右侧端面之间设弹簧,滑动块左侧端面设伸入贯通槽内且滑动配合连接的顶杆,滑动块右侧端面与导电孔相对侧设供电插针,从而实现自动供电和断电工作,提高充电安全性。

[0031] 4. 通过第二腔体内的第二转动轴末端固定设第一锥形轮,第一锥形轮左上方啮合连接第二锥形轮,第二锥形轮顶部设伸入第二滑动槽内且与横梁内壁体转动配合连接的第三转动轴,第二滑动槽内设滑动配合连接升降套,升降套内底部设螺纹孔,螺纹孔内螺纹配合连接第二螺杆,升降套顶部设指示灯,第二螺杆底部末端与第三转动轴固定连接,从而实现充电同时自动控制指示灯的升降工作,只充电连接时指示灯才伸出横梁外,防止长时间外露,因人为意外触碰导致损坏,提高使用寿命,同时起提示作用。

[0032] 5. 通过夹持锁定机构内设锁定腔,锁定腔顶部设第三滑动槽,第三滑动槽内设左右延伸设置的第三螺杆,第三螺杆右侧末端与第二电机连接,第三滑动槽内的第三螺杆上螺纹配合连接底部伸入锁定腔内且滑动配合连接的锁定块,锁定腔右侧下方的横梁底部端面内从左往右依次设接合槽、斜面导槽以及锁定槽,从而实现自动夹持工作,提高插接稳固

性以及安插速度。

[0033] 6. 本发明结构简单,插接方便,自动锁定插接,防止人员手动插接不稳定导致设备损坏以及触电事故发生,同时具有智能提示功能,方便人员观察锁定状态以及充电状态。

[0034] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

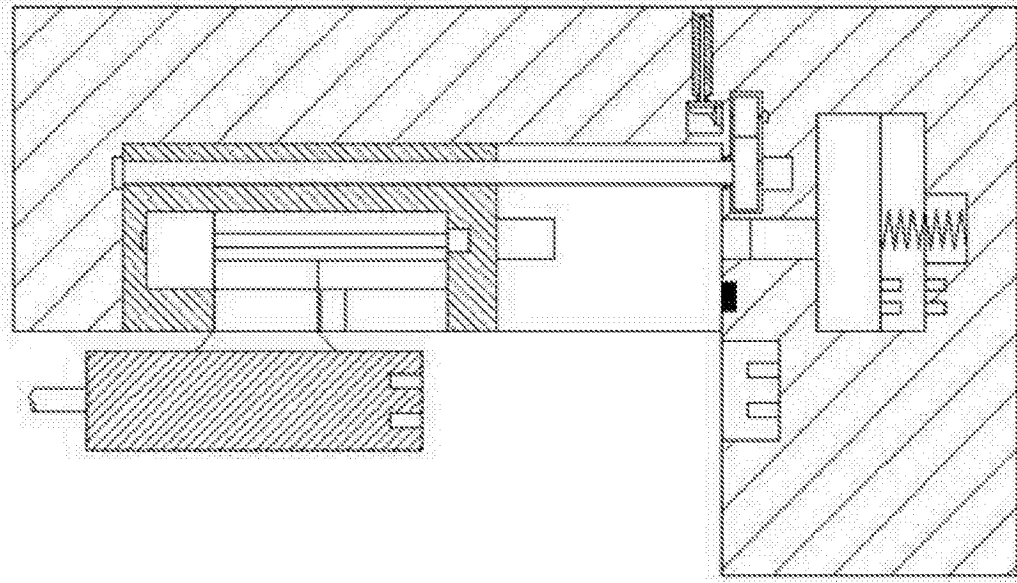


图3

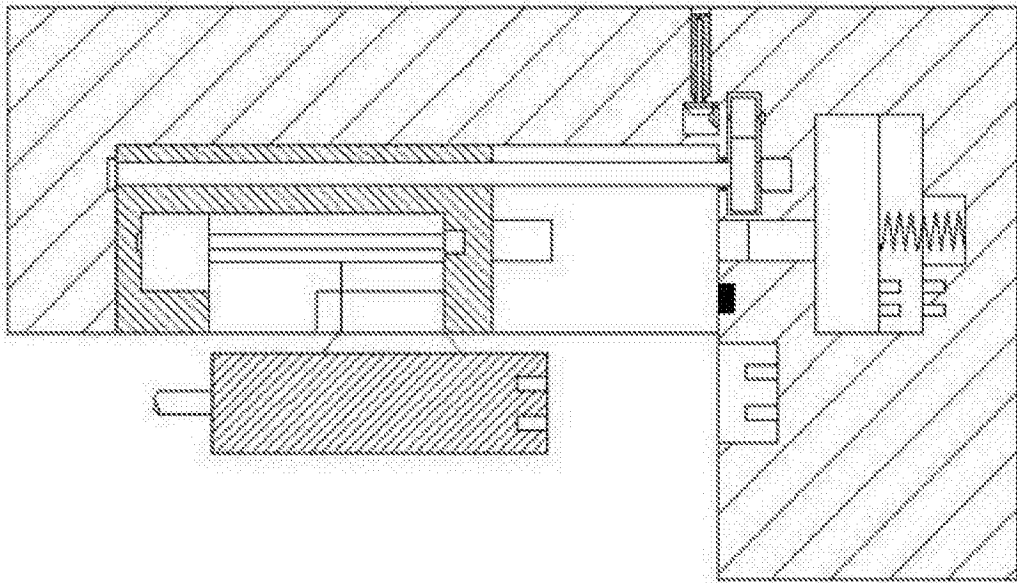


图4

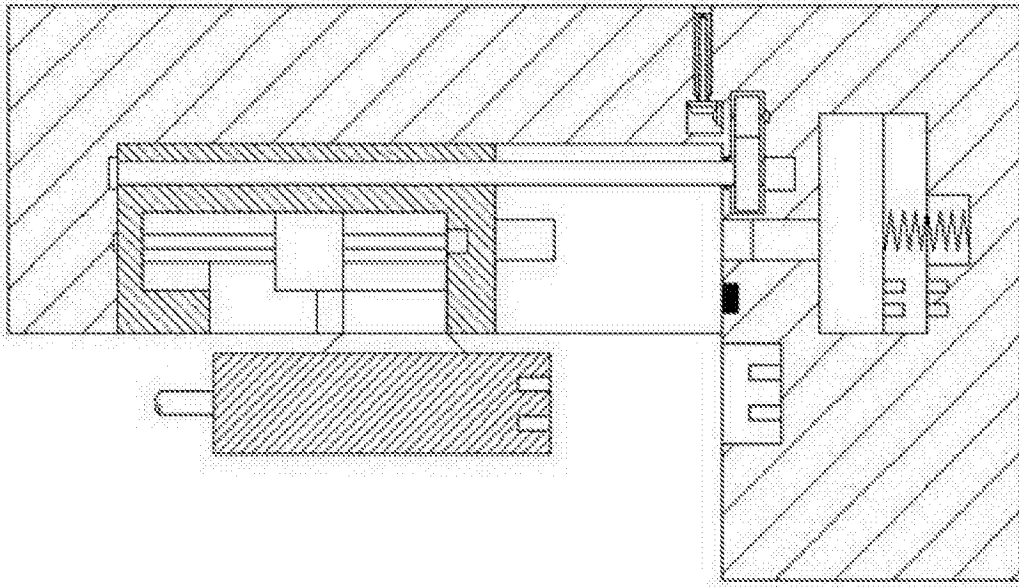


图5

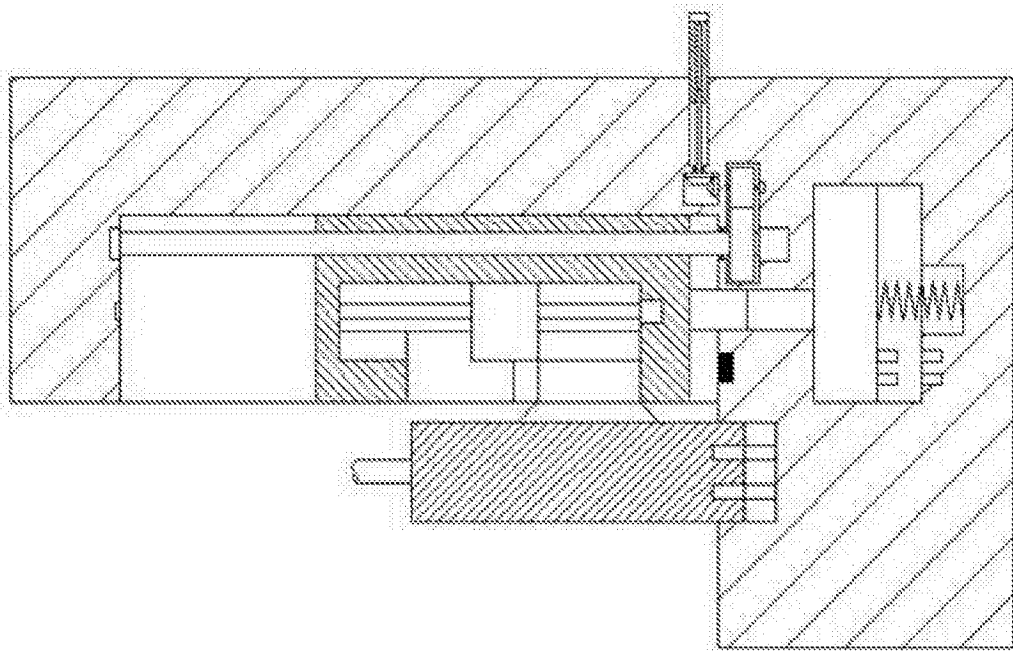


图6

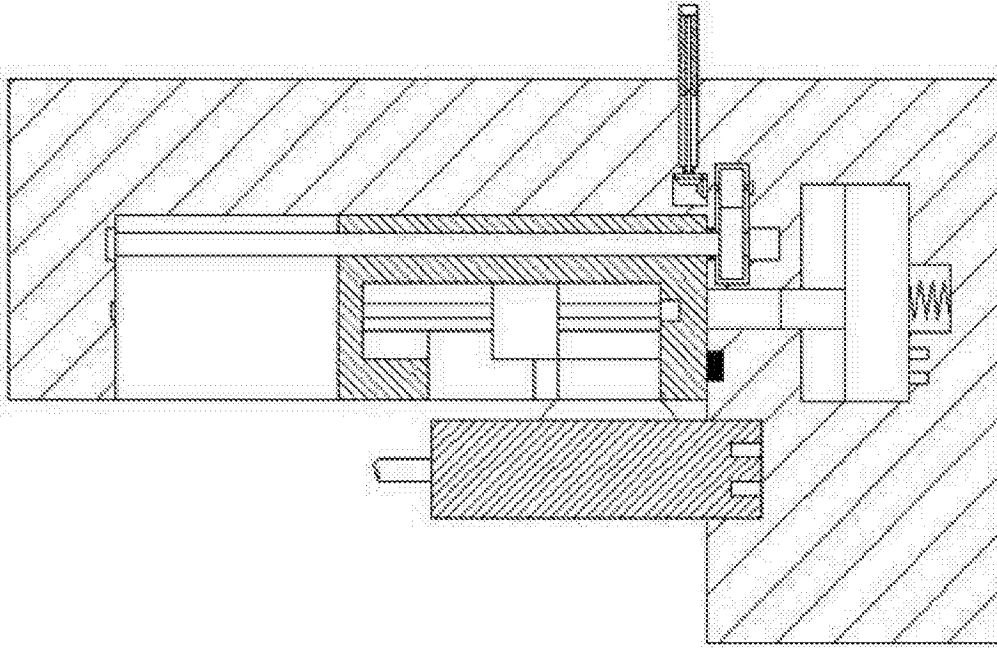


图7

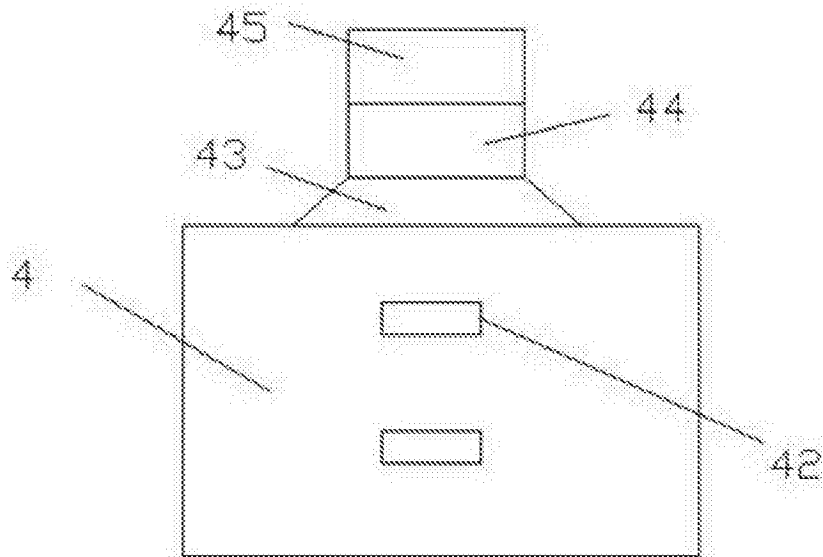


图8