



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114776145 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202210460624.6

E05B 49/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.24

(71) 申请人 广州金域达物流有限公司

地址 510000 广东省广州市海珠区新港东
路2429号418房

申请人 广州金域医学检验集团股份有限公
司

(72) 发明人 刘为敏 周婕 王洁桐 周靖宇

(74) 专利代理机构 广州广典知识产权代理事务
所(普通合伙) 44365

专利代理师 谢伟

(51) Int. Cl.

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 15/00 (2006.01)

E05B 15/10 (2006.01)

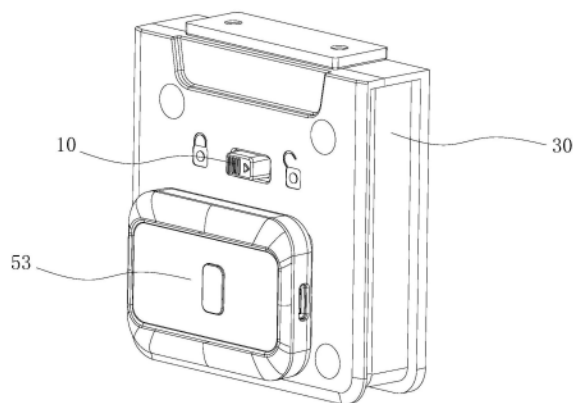
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

锁合开关驱动机构及多级机械配合式无源智能锁

(57) 摘要

本发明属于锁合配件技术领域,尤其涉及一种锁合开关驱动机构及多级机械配合式无源智能锁,该锁合开关驱动机构包括线性移动块和伺服驱动组件,伺服驱动组件包括伺服电机、限位移动框架和传动部件,传动部件设置在伺服电机的输出端,限位移动框架设置在传动部件的输出端,限位移动框架能够与线性移动块卡接;传动部件包括转轴和导向弹簧,限位移动框架转动连接在转轴上,转轴的周向侧壁上设置有导向凸块,导向弹簧套设在转轴上,导向弹簧的两端抵接在限位移动框架上,导向凸块与导向弹簧的螺纹槽滑动连接,采用具有凸块的转轴和弹簧结构模仿丝杆传动系统,避免直线机械伸缩式驱动结构的输出端偏位影响开关移动路径的情况发生。



1. 一种锁合开关驱动机构,其特征在于,包括:

线性移动块,能够沿预设路径直线移动;

伺服驱动组件,包括伺服电机、限位移动框架和传动部件,所述传动部件设置在所述伺服电机的输出端,所述限位移动框架设置在所述传动部件的输出端,所述限位移动框架能够与所述线性移动块卡接;

其中,所述传动部件包括转轴和导向弹簧,所述转轴与所述伺服电机的输出主轴同步传动连接,所述限位移动框架转动连接在所述转轴上,所述转轴的周向侧壁上设置有导向凸块,所述导向弹簧套设在所述转轴上,所述导向弹簧的两端分别抵接在所述限位移动框架的内壁上,所述导向凸块与所述导向弹簧的螺纹槽滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的锁合开关驱动机构,其特征在于:所述限位移动框架的端部设置有卡接块,所述线性移动块的端部设置有能够卡接适配所述卡接块的卡槽。

3. 根据权利要求1所述的锁合开关驱动机构,其特征在于:所述线性移动块的移动方向与所述限位移动框架的移动方向互为垂直。

4. 一种多级机械配合式无源智能锁,其特征在于,包括:

安装框架,设置有供搭扣的扣环通过的锁口;

权利要求1~3任意一项所述的锁合开关驱动机构,设置在所述安装框架内;

多级咬合锁舌机构,包括第一弹性摆杆组件和第二弹性摆杆组件,所述第一弹性摆杆组件和所述第二弹性摆杆组件均转动连接在所述安装框架内,自搭扣往所述第一弹性摆杆组件的自由端的方向开设有用于勾接搭扣的扣环的第一限位槽,所述第二弹性摆杆组件的自由端设置有用于咬合所述第一弹性摆杆组件的自由端的第二限位槽,所述锁合开关驱动机构和所述第一弹性摆杆组件位于所述第二弹性摆杆组件的同一侧,所述第二弹性摆杆组件的自由端受其弹性单元影响始终往所述线性移动块的方向旋转,所述第一弹性摆杆组件的自由端受其弹性单元影响始终往搭扣的方向旋转。

5. 根据权利要求4所述的多级机械配合式无源智能锁,其特征在于:所述第一弹性摆杆组件包括第一摆杆和第一弹性复位件,所述第一摆杆转动连接在所述安装框架上,所述第一摆杆的截面呈C型状结构设置,所述第一限位槽成型于所述第一摆杆的自由端,所述第一限位槽的槽口边沿往所述第二弹性摆杆组件的方向延伸且能够卡接在所述第二限位槽内,所述第一弹性复位件的两端分别与所述第一摆杆的自由端和所述安装框架的内壁固定连接。

6. 根据权利要求4所述的多级机械配合式无源智能锁,其特征在于所述第二弹性摆杆组件包括第二摆杆和第二弹性复位件,所述第二摆杆转动连接在所述安装框架上,所述第二摆杆的截面呈直线杆状结构设置,所述第一弹性摆杆组件和所述锁合开关驱动机构自所述第二摆杆的自由端往所述第二摆杆的固定端方向依次设置且位于所述第二摆杆的同侧,所述第二限位槽成型于所述第二摆杆靠近所述第一弹性摆杆组件的端部,所述第二弹性复位件的两端分别与所述第二摆杆的自由端和所述安装框架的内壁固定连接。

7. 根据权利要求4所述的多级机械配合式无源智能锁,其特征在于:所述多级机械配合式无源智能锁还包括导向座,所述导向座固定设置在所述安装框架内且位于所述第二弹性摆杆组件的一侧,所述导向座上设置有开口朝向所述第二弹性摆杆组件的解锁槽,所述导向座内设置有用于安装所述伺服驱动组件的安装型腔,所述转轴转动连接在所述安装型腔

内,所述安装型腔通过一连接孔与解锁槽连通,所述线性移动块滑动连接在所述解锁槽内,所述限位移动框架的端部与所述连接孔滑动连接,所述线性移动块和所述解锁槽的内壁之间设置有复位件。

8. 根据权利要求4所述的多级机械配合式无源智能锁,其特征在于:所述所述安装型腔内设置有驱动电路系统,所述驱动电路系统包括通信识别模块和反向供电模块,所述通信识别模块的输出端与所述反向供电模块驱动连接,以用于提供弱点流至所述反向供电模块上,所述反向供电模块的输出端与所述伺服电机电性驱动连接。

9. 根据权利要求8所述的多级机械配合式无源智能锁,其特征在于:所述通信识别模块通过NFC传输通信协议往所述反向供电模块提供弱电流。

10. 根据权利要求8所述的多级机械配合式无源智能锁,其特征在于:所述驱动电路系统还包括紧急通信模块和外置紧急遥控器,所述紧急通信模块与所述反向供电模块驱动连接,所述外置紧急遥控器通过蓝牙或红外协议与所述紧急通信模块信号连接。

锁合开关驱动机构及多级机械配合式无源智能锁

技术领域

[0001] 本发明属于锁合配件技术领域,尤其涉及一种锁合开关驱动机构及多级机械配合式无源智能锁。

背景技术

[0002] 医用生物样本保温箱通常都会使用锁对其锁紧封闭,以防止生物样本在运输途中因医用生物样本保温箱无锁而可随意被任何人打开发生被盗、丢失、被更换等事件。随着科技发展,人们考虑到医用生物样本保存装置的回溯要求,将智能锁技术应用到医用生物样本保温箱上,作为保温箱盖与盖体的锁紧结构,然而传统的智能锁无法脱离电源驱动,其中,溯源、识别、驱动锁紧开关等等动作都需要电源驱动机械或通信单元实现,有源的智能锁容易受限于断电、短路、故障等意外情况,存在较大的不稳定性,这种不稳定性一旦出现在生物保温箱内,例如,装载检测样本的保温箱中的有缘智能锁如果电路故障,则需要暴力破坏或维修才能进行解锁,暴力破坏会导致溯源和识别功能失效,而维修将会耗费较长时间,容易影响检测样本质量,严重影响样本保温箱保温效果,因此,现有技术中的保温箱智能锁合结构缺乏实用性,亟待改善。

[0003] 同时,传统的样本保温箱锁合结构一般包括锁舌和搭扣,所述锁舌受驱动源驱动在需要限位盖体的时候勾接在搭扣的扣环中,该结构中,锁舌与搭扣直接连接,搭扣在受盖体拖动的同时,会将该作用力施放在锁舌上,久而久之,锁舌容易发生形变,传统的锁舌受驱动源驱动大多沿直线移动,因此,形变后的锁舌对锁舌整体移动路径造成不良影响,容易导致锁舌无法顺利脱离扣环,导致解锁无效,严重影响样本保温箱使用,亟待改善。

[0004] 而且,上述锁舌和搭扣所适配的驱动源大多都是线性伸缩式驱动源,机械式的线性伸缩式驱动源的一般都趋向于过度驱动,例如,在驱动锁舌伸入搭扣的扣环时,一般驱动源的输出端行程长度远大于锁舌的移动路径长度,以用于保证驱动源能够驱动锁舌顺利驱动至预设扣环内,这就导致锁舌容易冲击搭扣所在型腔的内壁上,久而久之,容易损坏锁合结构,影响智能锁使用,亟待改善。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种锁合开关驱动机构及多级机械配合式无源智能锁,有效地实现精准锁合和解锁,提高具有该锁合开关驱动机构地实用性。

[0006] 为实现上述目的,本发明实施例提供的一种锁合开关驱动机构,包括线性移动块和伺服驱动组件,所述线性移动块能够沿预设路径直线移动;所述伺服驱动组件包括伺服电机、限位移动框架和传动部件,所述传动部件设置在所述伺服电机的输出端,所述限位移动框架设置在所述传动部件的输出端,所述限位移动框架能够与所述线性移动块卡接;所述传动部件包括转轴和导向弹簧,所述转轴与所述伺服电机的输出主轴同步传动连接,所述限位移动框架转动连接在所述转轴上,所述转轴的周向侧壁上设置有导向凸块,所述导向弹簧套设在所述转轴上,所述导向弹簧的两端分别抵接在所述限位移动框架的内壁上,

所述导向凸块与所述导向弹簧的螺纹槽滑动连接。

[0007] 可选地,所述限位移动框架的端部设置有卡接块,所述线性移动块的端部设置有能够卡接适配所述卡接块的卡槽。

[0008] 可选地,所述线性移动块的移动方向与所述限位移动框架的移动方向互为垂直。

[0009] 本发明实施例提供的锁合开关驱动机构中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果之一:当线性移动块需要相对搭扣做直线移动时,伺服电机驱动转轴旋转,导向凸块随之旋转沿所述导向弹簧的螺纹槽移动,并通过导向弹簧推动整个限位移动框架远离线性移动块,此时线性移动块可以做自由移动,远离或靠近搭扣;相较于传统有源的智能锁大多采用直线机械伸缩式驱动结构作为锁舌和搭扣的驱动源,容易损坏锁舌和搭扣导致智能锁失效,亟待改善的技术问题,本发明实施例提供的锁合开关驱动机构采用具有凸块的转轴和弹簧结构模仿丝杆传动系统,实现对限位移动框架的精准调控,提高对智能锁开关的精准锁合或解锁,避免直线机械伸缩式驱动结构的输出端偏位影响开关移动路径的情况发生,有效地实现精准锁合和解锁,提高具有该锁合开关驱动机构地实用性。

[0010] 为实现上述目的,本发明实施例提供一种多级机械配合式无源智能锁,包括安装框架、上述的锁合开关驱动机构和多级咬合锁舌机构,所述安装框架设置有供搭扣的扣环通过的锁口,所述锁合开关驱动机构设置在该安装框架内;所述多级咬合锁舌机构包括第一弹性摆杆组件和第二弹性摆杆组件,所述第一弹性摆杆组件和所述第二弹性摆杆组件均转动连接在该安装框架内,自搭扣往所述第一弹性摆杆组件的自由端的方向开设有用于勾接搭扣的扣环的第一限位槽,所述第二弹性摆杆组件的自由端设置有用于咬合所述第一弹性摆杆组件的自由端的第二限位槽,所述锁合开关驱动机构和所述第一弹性摆杆组件位于所述第二弹性摆杆组件的同一侧,所述第二弹性摆杆组件的自由端受其弹性单元影响始终往所述线性移动块的方向旋转,所述第一弹性摆杆组件的自由端受其弹性单元影响始终往搭扣的方向旋转。

[0011] 可选地,所述第一弹性摆杆组件包括第一摆杆和第一弹性复位件,所述第一摆杆转动连接在该安装框架上,所述第一摆杆的截面呈C型状结构设置,所述第一限位槽成型于所述第一摆杆的自由端,所述第一限位槽的槽口边沿往所述第二弹性摆杆组件的方向延伸且能够卡接在所述第二限位槽内,所述第一弹性复位件的两端分别与所述第一摆杆的自由端和所述安装框架的内壁固定连接。

[0012] 可选地,所述第二弹性摆杆组件包括第二摆杆和第二弹性复位件,所述第二摆杆转动连接在该安装框架上,所述第二摆杆的截面呈直线杆状结构设置,所述第一弹性摆杆组件和所述锁合开关驱动机构自所述第二摆杆的自由端往所述第二摆杆的固定端方向依次设置且位于所述第二摆杆的同侧,所述第二限位槽成型于所述第二摆杆靠近所述第一弹性摆杆组件的端部,所述第二弹性复位件的两端分别与所述第二摆杆的自由端和所述安装框架的内壁固定连接。

[0013] 可选地,所述多级机械配合式无源智能锁还包括导向座,所述导向座固定设置在所述安装框架内且位于所述第二弹性摆杆组件的一侧,所述导向座上设置有开口朝向所述第二弹性摆杆组件的解锁槽,所述导向座内设置有用以安装所述伺服驱动组件的安装型腔,所述转轴转动连接在该安装型腔内,所述安装型腔通过一连接孔与解锁槽连通,所述线性移动块滑动连接在该解锁槽内,所述限位移动框架的端部与所述连接孔滑动连接。

[0014] 可选地,所述安装型腔内设置有驱动电路系统,所述驱动电路系统包括通信识别模块和反向供电模块,所述通信识别模块的输出端与所述反向供电模块驱动连接,以用于提供弱点流至所述反向供电模块上,所述反向供电模块的输出端与所述伺服电机电性驱动连接。

[0015] 可选地,所述通信识别模块通过NFC传输通信协议往所述反向供电模块提供弱电流。

[0016] 可选地,所述驱动电路系统还包括紧急通信模块和外置紧急遥控器,所述紧急通信模块与所述反向供电模块驱动连接,所述外置紧急遥控器通过蓝牙或红外协议与所述紧急通信模块信号连接。

[0017] 本发明实施例提供的多级机械配合式无源智能锁中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果之一:由于该多级机械配合式无源智能锁具有上述地锁合开关驱动机构,当线性移动块需要相对搭扣做直线移动时,伺服电机驱动转轴旋转,导向凸块随之旋转沿所述导向弹簧的螺纹槽移动,并通过导向弹簧推动整个限位移动框架远离线性移动块,此时线性移动块可以做自由移动,远离或靠近搭扣;相较于传统有源的智能锁大多采用直线机械伸缩式驱动结构作为锁舌和搭扣的驱动源,容易损坏锁舌和搭扣导致智能锁失效,亟待改善的技术问题,本发明实施例提供的无源智能锁采用具有凸块的转轴和弹簧结构模仿丝杆传动系统,实现对限位移动框架的精准调控,提高对智能锁开关的精准锁合或解锁,避免直线机械伸缩式驱动结构的输出端偏位影响开关移动路径的情况发生,有效地实现精准锁合和解锁,提高具有该锁合开关驱动机构地实用性,不会发生有源的智能锁断电、短路、故障等意外情况,也不会发生无法开锁的情况,保证了样本可以在规定时间内进行检测,从而保证了样本保温箱样本质量不受锁无法打开的影响。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明实施例提供的多级机械配合式无源智能锁的结构示意图。

[0020] 图2为图1中的多级机械配合式无源智能锁的结构爆炸图。

[0021] 图3为图1中的多级机械配合式无源智能锁的解锁时的剖切示意图。

[0022] 图4为图1中的多级机械配合式无源智能锁锁紧时的剖切示意图。

[0023] 其中,图中各附图标记:

[0024]	10—线性移动块	20—伺服驱动组件	21—伺服电机
[0025]	22—限位移动框架	23—传动部件	221—卡接块
[0026]	41—第一弹性摆杆组件	40—多级咬合锁舌机构	30—安装框架
[0027]	42—第二弹性摆杆组件	413—第一限位槽	411—第一摆杆
[0028]	412—第一弹性复位件	422—第二弹性复位件	421—第二摆杆
[0029]	423—第二限位槽	43—导向座	50—驱动电路系统
[0030]	51—通信识别模块	53—外置紧急遥控器	52—反向供电模块。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图1~4描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明的实施例,而不能理解为对本发明的限制。

[0032] 在本发明实施例的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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,仅是为了便于描述本发明实施例和简化描述,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] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明实施例的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 在本发明实施例中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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实施例中的具体含义。

[0035] 在本发明的一个实施例中,如图1~4所示,提供一种锁合开关驱动机构包括线性移动块10和伺服驱动组件20,所述线性移动块10能够沿预设路径直线移动;所述伺服驱动组件20包括伺服电机21、限位移动框架22和传动部件23,所述传动部件23设置在所述伺服电机21的输出端,所述限位移动框架22设置在所述传动部件23的输出端,所述限位移动框架22能够与所述线性移动块10卡接;所述传动部件23包括转轴和导向弹簧,所述转轴与所述伺服电机21的输出主轴同步传动连接,所述限位移动框架22转动连接在所述转轴上,所述转轴的周向侧壁上设置有导向凸块,所述导向弹簧套设在所述转轴上,所述导向弹簧的两端分别抵接在所述限位移动框架22的内壁上,所述导向凸块与所述导向弹簧的螺纹槽滑动连接。

[0036] 本实施例中的锁合开关驱动机构应用于运输医用生物样本保温箱中的智能锁中,具体的,所述线性移动块10和伺服驱动组件20均设置在智能锁的壳体内,线性移动块10用于驱动智能锁的锁舌活动,进而实现解锁或锁紧的动作进行。

[0037] 具体的,当线性移动块10需要相对搭扣做直线移动时,伺服电机21驱动转轴旋转,导向凸块随之旋转沿所述导向弹簧的螺纹槽移动,并通过导向弹簧推动整个限位移动框架22远离线性移动块10,此时线性移动块10可以做自由移动,远离或靠近搭扣;相较于传统有源的智能锁大多采用直线机械伸缩式驱动结构作为锁舌和搭扣的驱动源,容易损坏锁舌和搭扣导致智能锁失效,亟待改善的技术问题,本发明实施例提供的锁合开关驱动机构采用具有凸块的转轴和弹簧结构模仿丝杆传动系统,实现对限位移动框架22的精准调控,提高对智能锁开关的精准锁合或解锁,避免直线机械伸缩式驱动结构的输出端偏位影响开关移动路径的情况发生,有效地实现精准锁合和解锁,提高具有该锁合开关驱动机构地实用性。

[0038] 如图1~4所示,在本发明的另一个实施例中,所述限位移动框架22的端部设置有卡接块221,所述线性移动块10的端部设置有能够卡接适配所述卡接块221的卡槽,具体的,在本实施例中,所述线性移动块10的移动方向呈水平方向设置,所述卡槽竖直贯穿所述线性移动块10,所述卡接块221的端部能够移动深入所述卡槽内进而限位所述线性移动块10。

[0039] 如图1~4所示,在本发明的另一个实施例中,所述线性移动块10的移动方向与所述限位移动框架22的移动方向互为垂直,错位设置的移动方向有利于提高卡接块221的限位效果。

[0040] 如图1~4所示,本发明的另一个实施例提供一种多级机械配合式无源智能锁,包括安装框架30、上述的锁合开关驱动机构和多级咬合锁舌机构40,所述安装框架30设置有供搭扣的扣环通过的锁口,所述锁合开关驱动机构设置在所述安装框架30内;所述多级咬合锁舌机构40包括第一弹性摆杆组件41和所述第二弹性摆杆组件42,所述第一弹性摆杆组件41和所述第二弹性摆杆组件42均转动连接在所述安装框架30内,自搭扣往所述第一弹性摆杆组件41的自由端的方向开设有用于勾接搭扣的扣环的第一限位槽413,所述第二弹性摆杆组件42的自由端设置有用於咬合所述第一弹性摆杆组件41的自由端的第二限位槽423,所述锁合开关驱动机构和所述第一弹性摆杆组件41位于所述第二弹性摆杆组件42的同一侧,所述第二弹性摆杆组件42的自由端受其弹性单元影响始终往所述线性移动块10的方向旋转,所述第一弹性摆杆组件41的自由端受其弹性单元影响始终往搭扣的方向旋转。

[0041] 本实施例中,该无源智能锁应用在运输医用生物样本保温箱内,具体的,安装框架30设置在样本保温箱的箱体上端边沿,样本保温箱的盖体设置有用於勾接适配所述多级咬合锁舌机构40的搭扣,其中,所述线性移动块10的端部延伸至所述安装框架30外侧且供操作人员接触驱动使用,在需要锁紧样本保温箱时,操作人员将盖体往多级咬合锁舌机构40的方向旋转驱动,搭扣往安装框架30的方向移动,并驱动搭扣的扣环通过锁口进入安装框架30内,直至扣环推动第一弹性摆杆组件41的自由端克服其弹性单元的推力旋转至预设角度后与第二限位槽423卡接咬合,此时,扣环与第一限位槽413的内壁勾接锁紧,在需要解锁时,伺服电机21驱动转轴旋转,导向凸块随之旋转沿所述导向弹簧的螺纹槽移动,并通过导向弹簧推动整个限位移动框架22远离线性移动块10,此时线性移动块10可以做自由移动,操作人员驱动线性移动块10往第二弹性摆杆组件42的自由端移动,直至线性移动块10驱动第二弹性摆杆组件42的自由端克服其弹性单元的推力背向所述第一弹性摆杆组件41的旋转,使第一弹性摆杆组件41和所述第二弹性摆杆组件42之间的咬合状态接触,第一弹性摆杆组件41中的弹性单元驱动第一弹性摆杆组件41的自由端复位,扣环可从第一限位槽413的槽口脱离第一限位槽413,实现样本保温箱解锁。

[0042] 如图1~4所示,在本发明的另一个实施例中,所述第一弹性摆杆组件41包括第一摆杆411和第一弹性复位件412,所述第一摆杆411转动连接在所述安装框架30上,所述第一摆杆411的截面呈C型状结构设置,所述第一限位槽413成型于所述第一摆杆411的自由端,所述第一限位槽413的槽口边沿往所述第二弹性摆杆组件42的方向延伸且能够卡接在所述第二限位槽423内,所述第一弹性复位件412的两端分别与所述第一摆杆411的自由端和所述安装框架30的内壁固定连接,具体的,所述第一限位槽413背向所述第一摆杆411的固定端开设,所述锁口沿竖直方向设置,解锁时,所述第一限位槽413的延伸方向逐渐与锁口的延伸方向接近重合,锁紧时,所述第一限位槽413的延伸方向与锁口的延伸方向互为垂直,

所述第一限位槽413的上端内壁与扣环抵接。

[0043] 如图1~4所示,在本发明的另一个实施例中,所述第二弹性摆杆组件42包括第二摆杆421和第二弹性复位件422,所述第二摆杆421转动连接在所述安装框架30上,所述第二摆杆421的截面呈直线杆状结构设置,所述第一弹性摆杆组件41和所述锁合开关驱动机构自所述第二摆杆421的自由端往所述第二摆杆421的固定端方向依次设置且位于所述第二摆杆421的同侧,所述第二限位槽423成型于所述第二摆杆421靠近所述第一弹性摆杆组件41的端部,所述第二弹性复位件422的两端分别与所述第二摆杆421的自由端和所述安装框架30的内壁固定连接;具体的,所述第一弹性复位件412和所述第二弹性复位件422均为扭簧。

[0044] 如图1~4所示,在本发明的另一个实施例中,所述多级机械配合式无源智能锁还包括导向座43,所述导向座43固定设置在所述安装框架30内且位于所述第二弹性摆杆组件42的一侧,所述导向座43上设置有开口朝向所述第二弹性摆杆组件42的解锁槽,所述导向座43内设置有用于安装所述伺服驱动组件20的安装型腔,所述转轴转动连接在所述安装型腔内,所述安装型腔通过一连接孔与解锁槽连通,所述线性移动块10滑动连接在所述解锁槽内,所述限位移动框架22的端部与所述连接孔滑动连接。

[0045] 本实施例中,所述第一摆杆411和所述第二摆杆421的旋转路径交错设置,且当所述第一摆杆411和所述第二摆杆421在交错时互为垂直咬合设置,所述导向座43位于所述第一摆杆411和所述第二摆杆421之间,第一摆杆411转动连接于所述导向座43上方,第二摆杆421转动连接于所述导向座43的一侧,所述第一弹性复位件412始终驱动第一摆杆411的自由端远离所述导向座43,所述第二弹性复位件422始终驱动第二摆杆421的自由端靠近所述导向座43。

[0046] 如图1~4所示,在本发明的另一个实施例中,所述安装型腔内设置有驱动电路系统50,所述驱动电路系统50包括通信识别模块51和反向供电模块52,所述通信识别模块51的输出端与所述反向供电模块52驱动连接,以用于提供弱点流至所述反向供电模块52上,所述反向供电模块52的输出端与所述伺服电机21电性驱动连接。

[0047] 具体的,用户将移动终端,例如,本实施例中,用户将手机靠近该无源智能锁后,手机上软件驱动手机发射通信指令至通信识别模块51中,该通信指令中的部分能量经反向供电模块52接收并驱动伺服电机21运作,当识别通信模块与数据云端连接确认用户身份后,伺服电机21驱动传动部件23做开锁动作或保持;同时,该通信识别模块51还可以记录开锁次数、时间或地点等关键溯源数据。

[0048] 如图1~4所示,在本发明的另一个实施例中,所述通信识别模块51通过NFC传输通信协议往所述反向供电模块52提供弱电流,在其余实施例中,该传输协议还可以是RFID通信协议。

[0049] 如图1~4所示,在本发明的另一个实施例中,所述驱动电路系统50还包括紧急通信模块和外置紧急遥控器53,所述紧急通信模块与所述反向供电模块52驱动连接,所述外置紧急遥控器53通过蓝牙或红外协议与所述紧急通信模块信号连接,以防止当NFC或RFID通信协议失效时,样本保温箱只能被暴力拆解的情况发生,同时,也可以缩短智能锁数据传送时间,进而实现紧急开箱作业,提高无源智能锁的实用性。

[0050] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精

神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

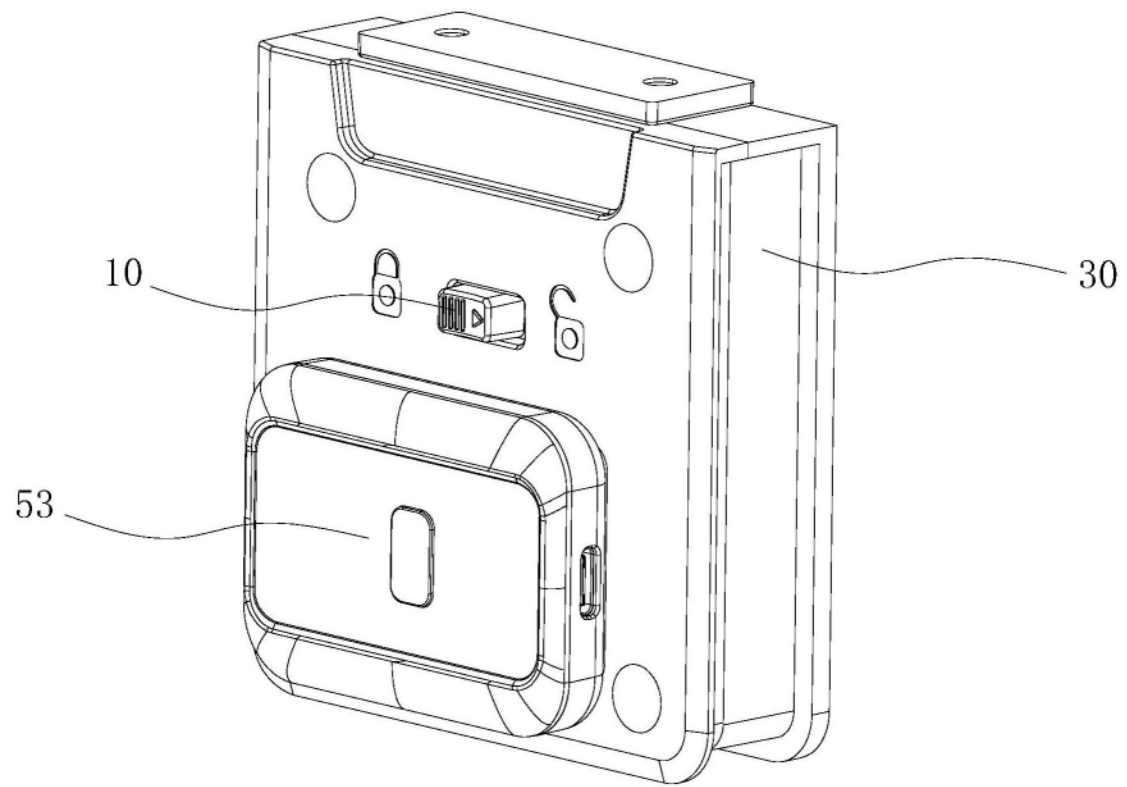


图1

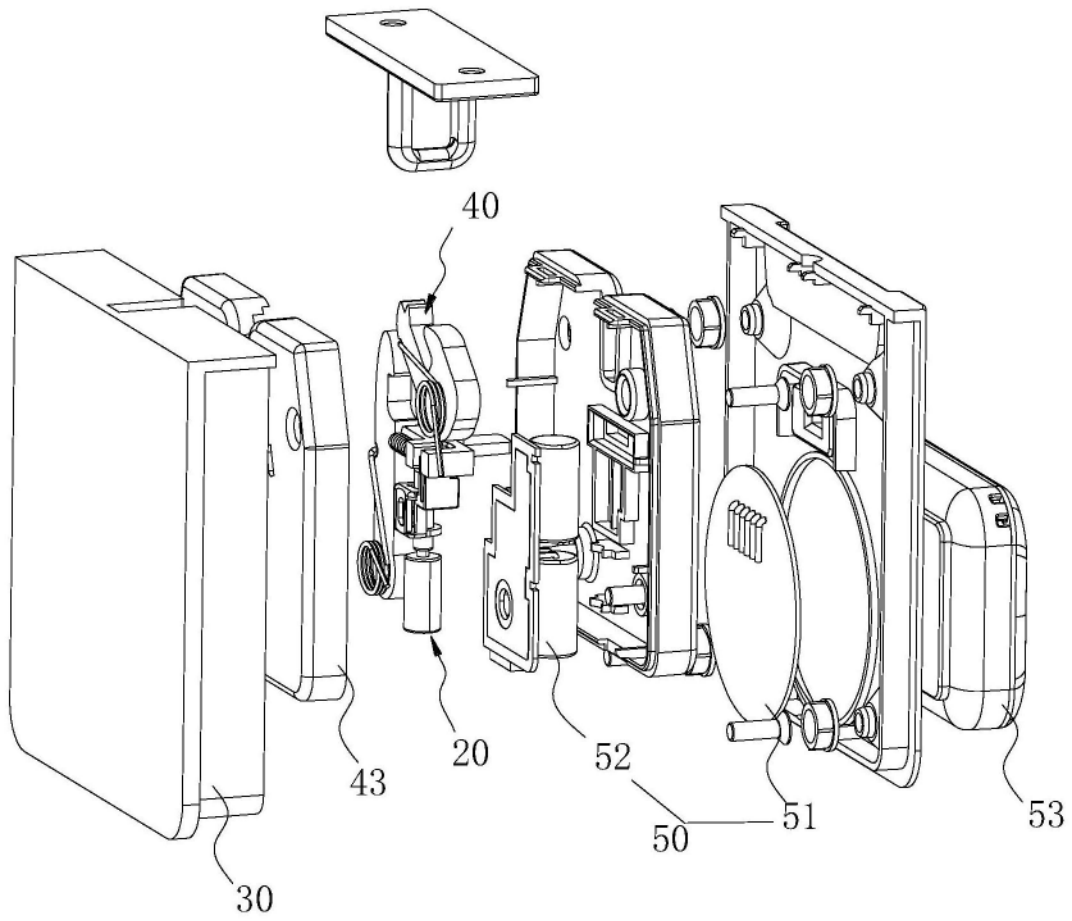


图2

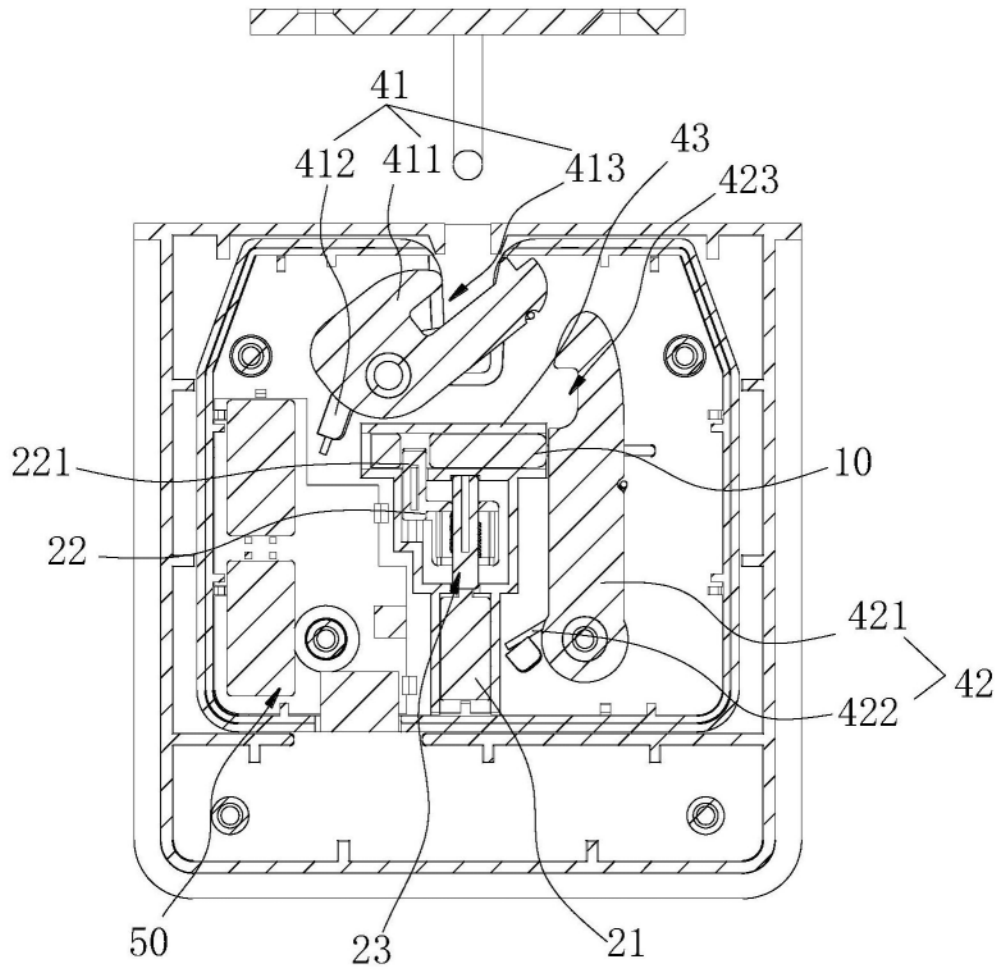


图3

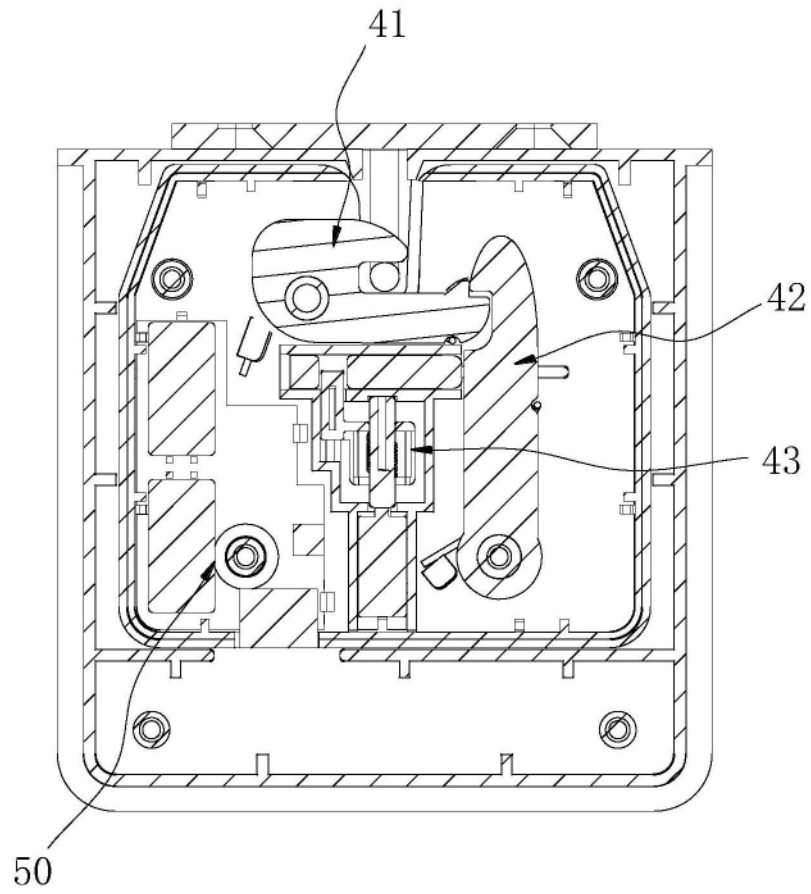


图4