(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107816259 A
(43)申请公布日 2018.03.20

(21)申请号 201711154762.7

(22)申请日 2017.11.20

(71)申请人 江苏通鼎宽带有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江经济开发区采字路583号
申请人 江苏中博通信有限公司

(72)发明人 杨建明 鞠伟 马晓勇 亓清华 刘东洋 王志华 洑央华 张红花 李亮亮 郭校年 周亮 孙士敏 杨伟 邱建荣 赵新东 施光辉

(74)专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司 32218
代理人 许轲 徐冬涛

(51)Int.Cl.
E05B 47/06(2006.01)
G07C 9/00(2006.01)

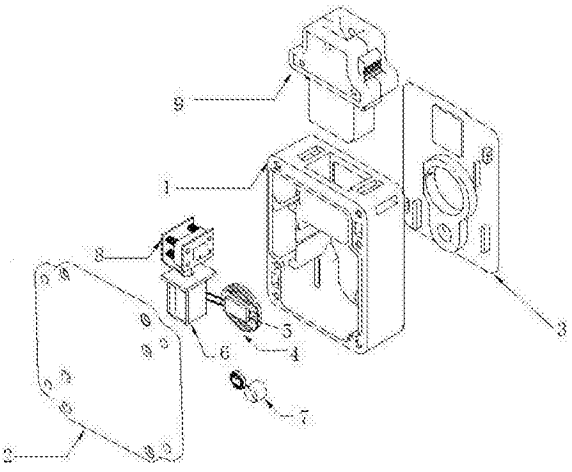
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

RFID智能网控锁

(57)摘要

本发明公开了一种RFID智能网控门锁，其包括固定装置、电控装置和解锁装置，所述固定装置包括锁体、锁体座、锁体上盖、链条和链条座，所述电控装置包括能量传输线圈，电路控制板和电磁铁联动机构，能量传输线圈设置在电路控制板上，电路控制板与电磁铁联动机构之间通过电线连接，电路控制板通过能量传输控制电磁铁联动机构的伸缩运动，所述解锁装置包括锁栓联动机构和锁舌，锁舌内设有磁铁，锁舌的一端插入锁体，另一端连接所述链条，链条连接链条座，链条座安装在箱体上。本发明安装简洁，零维护，可以实时监控开关锁的状态，同时具有门禁管理和防盗的功能。



CN 107816259 A

1.一种RFID智能网控门锁，其特征在于包括固定装置、电控装置和解锁装置，所述固定装置包括锁体、锁体座、锁体上盖、链条和链条座，所述电控装置位于锁体内部，且电控装置包括能量传输线圈，电路控制板和电磁铁联动机构，所述能量传输线圈设置在电路控制板上，电路控制板与电磁铁联动机构之间通过电线连接，电路控制板通过能量传输控制电磁铁联动机构的伸缩运动，所述解锁装置包括锁栓联动机构和锁舌，所述锁舌内设有磁铁，锁舌的一端插入锁体与锁栓联动机构配合，另一端连接所述链条，链条另一端连接所述链条座，链条座安装在箱体上，所述锁栓联动机构同时与电磁铁联动机构进行连接配合，电磁铁联动机构用于锁定和释放锁栓联动机构。

2.根据权利要求1所述的一种RFID智能网控门锁，其特征在于所述电磁铁联动机构包括线圈U型支架、线圈骨架、插片轴和磁铁轴，所述线圈骨架位于线圈U型支架内部并其上部通过插片轴固定，所述磁铁轴下端穿过插片轴插入线圈骨架，且磁铁轴的底端通过线圈电感弹簧固定在线圈U型支架的底部。

3.根据权利要求2所述的一种RFID智能网控门锁，其特征在于所述锁栓联动机构包括锁舌U型座和锁舌止头，所述锁舌止头通过钢销和锁舌止头弹簧可活动连接在锁舌U型座的内部，且锁舌止头一端的锁头伸出锁舌U型座并与所述锁舌侧部的锁孔配合，所述锁头与锁孔之间平滑接触，锁舌插入或拔出锁体时平滑带动锁舌止头沿着钢销滑动。

4.根据权利要求3所述的一种RFID智能网控门锁，其特征在于所述磁铁轴上端穿过所述锁舌U型座的底部并且该端部位于锁舌止头的侧部，当磁铁轴上端向上伸出时便可锁定锁舌止头向一侧滑动。

5.根据权利要求1所述的一种RFID智能网控门锁，其特征在于所述RFID智能网控门锁还包括与网控门锁相匹配的智能钥匙，所述智能钥匙内置蓝牙模块，RFID芯片和能量充电线圈，所述蓝牙模块用于连接智能手机，RFID芯片用于读取网控门锁内RFID信息，能量充电线圈用于对能量传输线圈进行充电。

6.根据权利要求5所述的一种RFID智能网控门锁，其特征在于所述智能钥匙包括钥匙底壳、钥匙锂电池、钥匙电路板和钥匙上盖，所述钥匙底壳外侧上设有定位卡槽，钥匙底壳内侧上设有RFID线圈A，RFID线圈B和能量充电线圈，所述钥匙电路板上设有霍尔传感器、钥匙按键、RFID芯片A读取标签信息引线、RFID芯片B读取标签信息引线和充电线圈引线。

RFID智能网控锁

技术领域

[0001] 本发明涉及门禁系统的门锁控制技术，具体涉及一种RFID智能网控门锁。

背景技术

[0002] 目前，通信机房室外基站都采用门禁技术，通过计算机系统集中监控管理基站门。大多门禁系统都废弃了原有的防盗门锁，采用了脉冲锁或灵性电子门锁，这两种门锁很难固定在防盗门上，造成机房门很容易被撬开，都不能达到防盗的目的。

[0003] 另外，脉冲锁的锁舌太短，门变形后经常发生锁不上的问题。灵性电子锁内部有电控机和复杂的控制电路，在实际使用过程中，特别是雨天进水后，故障特别多。在现代宾馆中有很多使用刷卡开门的智能门锁，但因内部电路、部件过于集中，容易发生故障，不适合在野外基站使用。当前的室外机房利用门禁系统方便了管理，但防盗性能差、可靠性能差、经常发生小偷撬门盗窃室外无人基站的安全事故和机房门自动开启的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种电控控制防盗门锁，无电源，结构新颖，零维护，可实现机房门的防盗和门禁管理功能。

[0005] 本发明采取的技术方案是：一种RFID智能网控门锁，其包括固定装置、电控装置和解锁装置，所述固定装置包括锁体、锁体座、锁体上盖、链条和链条座，所述电控装置位于锁体内部，且电控装置包括能量传输线圈，电路控制板和电磁铁联动机构，所述能量传输线圈设置在电路控制板上，电路控制板与电磁铁联动机构之间通过电线连接，电路控制板通过能量传输控制电磁铁联动机构的伸缩运动，所述解锁装置包括锁栓联动机构和锁舌，所述锁舌内设有磁铁，锁舌的一端插入锁体与锁栓联动机构配合，另一端连接所述链条，链条另一端连接所述链条座，链条座安装在箱体上，所述锁栓联动机构同时与电磁铁联动机构进行连接配合，电磁铁联动机构用于锁定和释放锁栓联动机构。

[0006] 优选的，所述电磁铁联动机构包括线圈U型支架、线圈骨架、插片轴和磁铁轴，所述线圈骨架位于线圈U型支架内部并其上部通过插片轴固定，所述磁铁轴下端穿过插片轴插入线圈骨架，且磁铁轴的底端通过线圈电感弹簧固定在线圈U型支架的底部。

[0007] 优选的，所述锁栓联动机构包括锁舌U型座和锁舌止头，所述锁舌止头通过钢销和锁舌止头弹簧可活动连接在锁舌U型座的内部，且锁舌止头一端的锁头伸出锁舌U型座并与所述锁舌侧部的锁孔配合，所述锁头与锁孔之间平滑接触，锁舌插入或拔出锁体时平滑带动锁舌止头沿着钢销滑动。

[0008] 优选的，所述磁铁轴上端穿过所述锁舌U型座的底部并且该端部位于锁舌止头的侧部，当磁铁轴上端向上伸出时便可锁定锁舌止头向一侧滑动。

[0009] 优选的，所述RFID智能网控门锁还包括与网控门锁相匹配的智能钥匙，所述智能钥匙内置蓝牙模块，RFID芯片和能量充电线圈，所述蓝牙模块用于连接智能手机，RFID芯片用于读取网控门锁内RFID信息，能量充电线圈用于对能量传输线圈进行充电。

[0010] 优选的，所述智能钥匙包括钥匙底壳、钥匙锂电池、钥匙电路板和钥匙上盖，所述钥匙底壳外侧上设有定位卡槽，钥匙底壳内侧上设有RFID线圈A，RFID线圈B和能量充电线圈，所述钥匙电路板上设有霍尔传感器、钥匙按键、RFID芯片A读取标签信息引线、RFID芯片B读取标签信息引线和充电线圈引线。

[0011] 本发明的有益效果是：本RFID智能网控锁结构新颖，安装简洁，零维护，可以实时监控开关锁的状态，同时具有门禁管理和防盗的功能。

[0012] 本RFID智能网控锁只有电磁铁和能量传送线圈为电子部件，结合机房门禁系统同时具有门禁管理和防盗的双重功能，降低室外无人机房被盗的可能性，另外还可以有效地减少门锁故障的发生，在恶劣环境使用故障率低，减少维护人力和财力

本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0013] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0014] 图2是电控装置结构图。

[0015] 图3是电控装置分拆图。

[0016] 图4是解锁装置结构图。

[0017] 图5是解锁装置分拆图。

[0018] 图6是本发明应用示意图。

[0019] 图7是智能钥匙结构原理示意图。

[0020] 图中标记为：1-锁体，2-锁体座，3-锁体上盖，4-能量传输线圈，5-电路控制板，6-电磁铁联动机构，7-RFID安装孔，8-锁栓联动机构，9-锁舌，10-线圈U型支架，11-线圈电感弹簧，12-线圈骨架，13-插片轴，14-磁铁轴，15-锁舌U型座，16-锁舌止头，17-钢销，18-锁舌止头弹簧，19-箱体，20-链条座，21-链条，22-智能钥匙，23-钥匙底壳，24-钥匙锂电池，25-钥匙电路板，26-钥匙上盖，27-定位卡槽，28-RFID线圈A，29-RFID线圈B，30-能量充电线圈，31-霍尔传感器，32- RFID芯片A读取标签信息引线，33-RFID芯片B读取标签信息引线，34-充电线圈引线，35-钥匙按键。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0022] 如图1、图2、图4和图6所示，一种RFID智能网控门锁，其包括固定装置、电控装置和解锁装置，所述固定装置包括锁体1、锁体座2、锁体上盖3、链条21和链条座20，所述电控装置位于锁体1内部，且电控装置包括能量传输线圈4，电路控制板5和电磁铁联动机构6，所述能量传输线圈4设置在电路控制板5上，电路控制板5与电磁铁联动机构6之间通过电线连接，电路控制板5通过能量传输控制电磁铁联动机构6的伸缩运动，所述解锁装置包括锁栓联动机构8和锁舌9，所述锁舌9内设有磁铁，锁舌9的一端插入锁体1与锁栓联动机构8配合，另一端连接所述链条21，链条21另一端连接所述链条座20，链条座20安装在箱体19上，所述锁栓联动机构8同时与电磁铁联动机构6进行连接配合，电磁铁联动机构6用于锁定和释放锁栓联动机构8。

[0023] 如图3所示，所述电磁铁联动机构6包括线圈U型支架10、线圈骨架12、插片轴13和磁铁轴14，所述线圈骨架12位于线圈U型支架10内部并其上部通过插片轴13固定，所述磁铁轴14下端穿过插片轴13插入线圈骨架12，且磁铁轴14的底端通过线圈电感弹簧11固定在线圈U型支架10的底部。

[0024] 如图5所示，所述锁栓联动机构8包括锁舌U型座15和锁舌止头16，所述锁舌止头16通过钢销17和锁舌止头弹簧18可活动连接在锁舌U型座15的内部，且锁舌止头16一端的锁头伸出锁舌U型座15并与所述锁舌9侧部的锁孔配合，所述锁头与锁孔之间平滑接触，锁舌9插入或拔出锁体1时可平滑带动锁舌止头16沿着钢销17滑动。所述磁铁轴14上端穿过所述锁舌U型座15的底部并且该端部位于锁舌止头16的侧部，当磁铁轴14上端向上伸出时便可锁定锁舌止头16向一侧滑动。

[0025] 如图7所示，所述RFID智能网控门锁还包括与网控门锁相匹配的智能钥匙22，所述智能钥匙22内置蓝牙模块，RFID芯片和能量充电线圈30，所述蓝牙模块用于连接智能手机，RFID芯片用于读取网控门锁内RFID信息，能量充电线圈30用于对能量传输线圈4进行充电。

[0026] 所述智能钥匙22包括钥匙底壳23、钥匙锂电池24、钥匙电路板25和钥匙上盖26，所述钥匙底壳23外侧上设有定位卡槽27，钥匙底壳23内侧上设有RFID线圈A28，RFID线圈B29和能量充电线圈30，所述钥匙电路板25上设有霍尔检测传感器31、钥匙按键35、RFID芯片A读取标签信息引线32、RFID芯片B读取标签信息引线33和充电线圈引线34。

[0027] 本发明的工作原理为：手机蓝牙与钥匙蓝牙配对连接，通过APP对钥匙进行授权。授权完成后，将钥匙上的定位卡槽27卡在锁体1的定位卡扣上。根据电磁理论相关原理，RFID射频识别是一种非接触式的自动识别技术，通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据，识别工作无须人工干预，可工作于各种恶劣环境。钥匙底部RFID线圈B29读取锁体1上固定的RFID信息，RFID线圈A28读取锁舌9的RFID信息。锁舌9内磁铁的移动会带动磁场强弱的改变，根据电磁感应原理，钥匙上霍尔传感器31会检测磁场强弱的改变。根据无线充电原理，钥匙充电线圈给锁体充电线圈充电，锁体通过充电线圈获得能量，通电后产生磁力，根据电磁感应原理，能够在磁路中产生很强的吸力，促使电控装置中的磁铁轴14有缩进与伸出的动作。随着磁铁轴14的缩进与伸出，可以实现对锁舌止头的释放和锁定。

[0028] 本发明的工作过程为：当锁舌9预插入锁体1时，锁舌9内磁铁靠近霍尔传感器31，磁场由弱变强，霍尔传感器31将检测变化反馈到处理器中，然后钥匙电路板25上的处理器发出充电命令，钥匙上的能量充电线圈30给锁体1内的充电线圈(即能量传输线圈)充电，接着锁体1内的电控装置的吸合，电控装置中的磁铁轴向下缩进，锁舌止头释放，待锁舌完全进入锁体，钥匙RFID线圈读取信息。读取完成后，停止充电，磁铁轴14伸出回归原位，锁舌止头锁定，完成关锁。

[0029] 当向外拔锁舌9时，锁舌9向外微动，磁场由强变弱，霍尔传感器将检测变化反馈到处理器中，然后处理器发出充电命令，钥匙上的充电线圈给锁体1内的充电线圈(即能量传输线圈)充电，接着锁体内的电控装置的吸合，电控装置中的磁铁轴缩进，锁舌止头释放，待锁舌完全离开锁体，RFID芯片读取不到锁舌信息，停止充电，磁铁轴14伸出回归原位，锁舌止头锁定，完成开锁。

[0030] 此外，智能钥匙会记录开锁与关锁以及RFID的信息，手机蓝牙与钥匙蓝牙配对连接，通过APP将记录的信息上传到服务器后台进行管理监控。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本领域的普通技术人员应该了解，上述实施例不以任何形式限制本发明的保护范围，凡采用等同替换等方式所获得的技术方案，均落于本发明的保护范围内。

[0032] 本发明未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

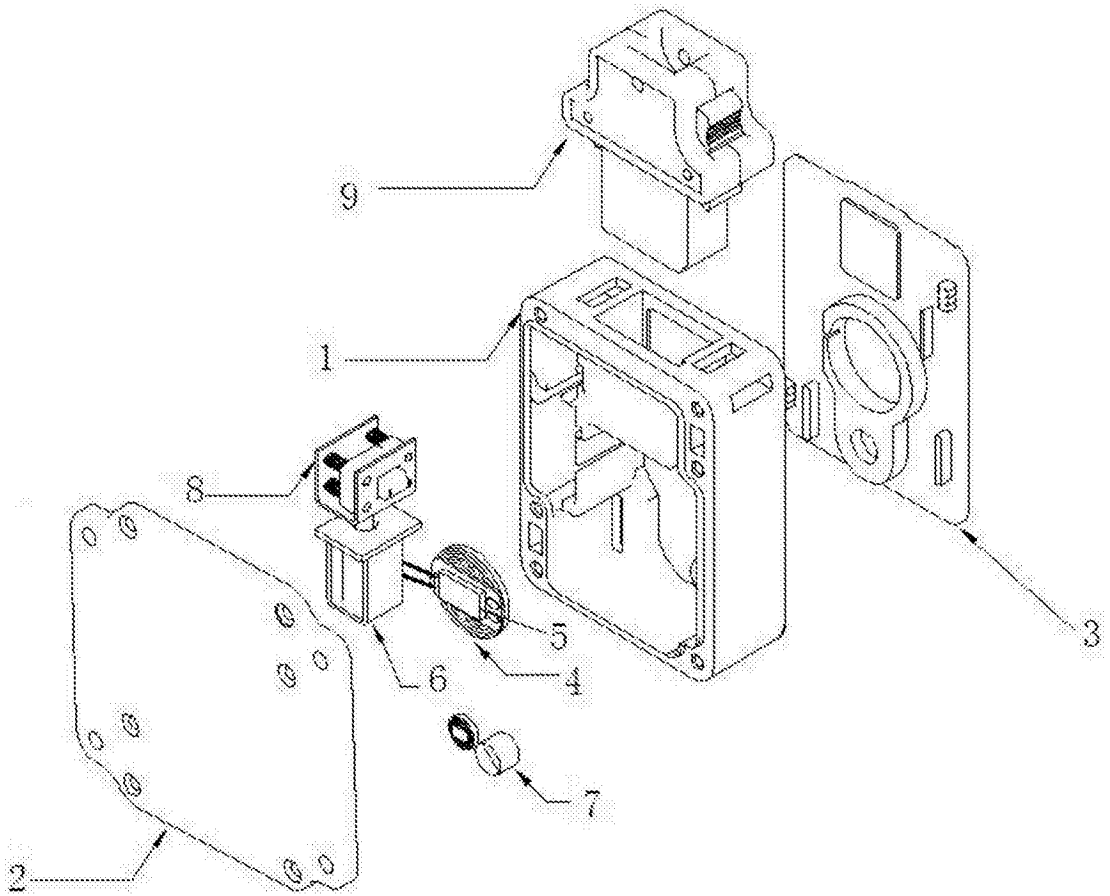


图1

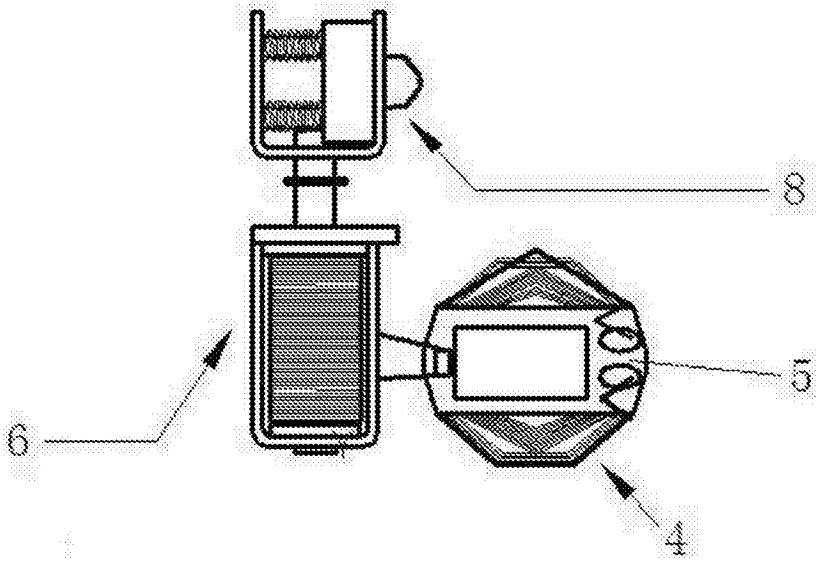


图2

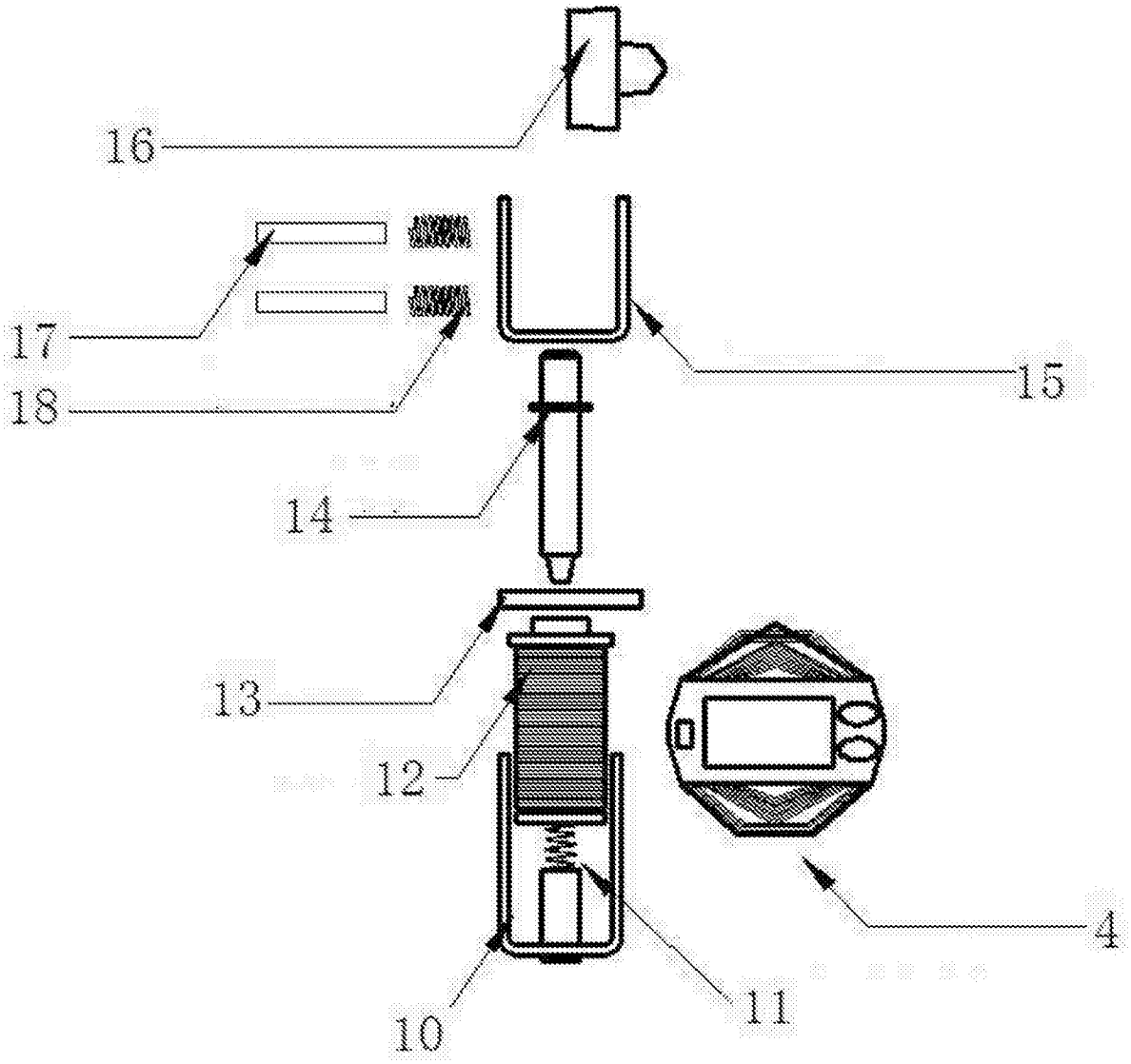


图3

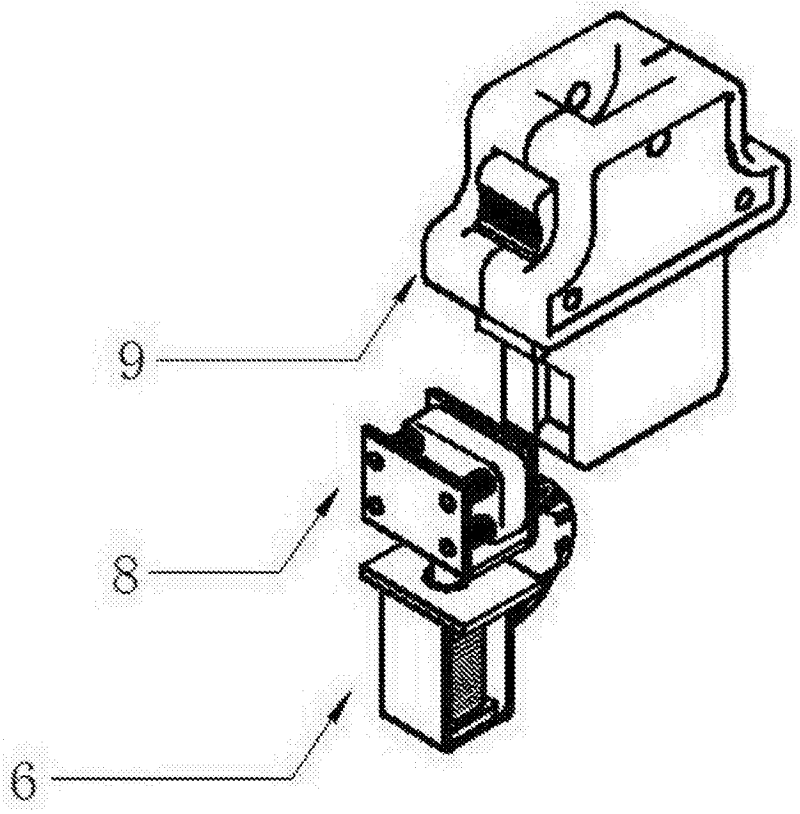


图4

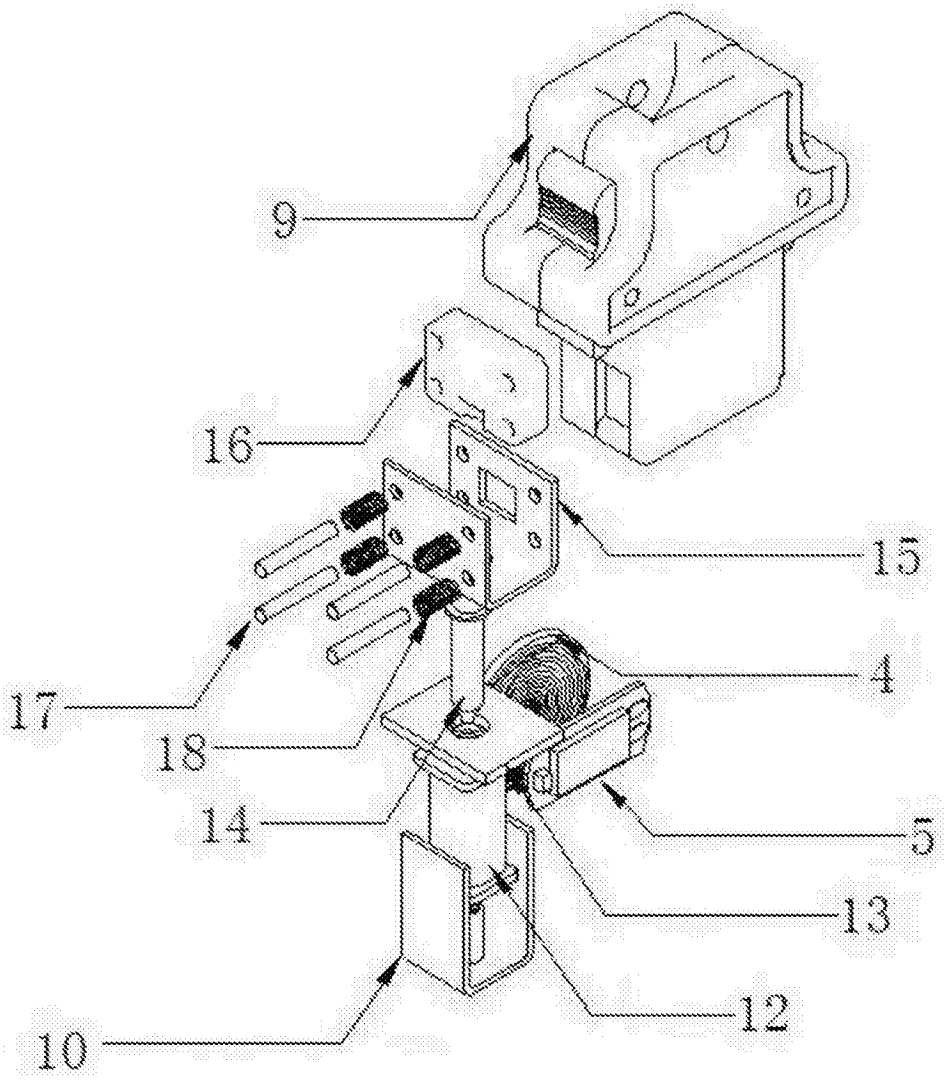


图5

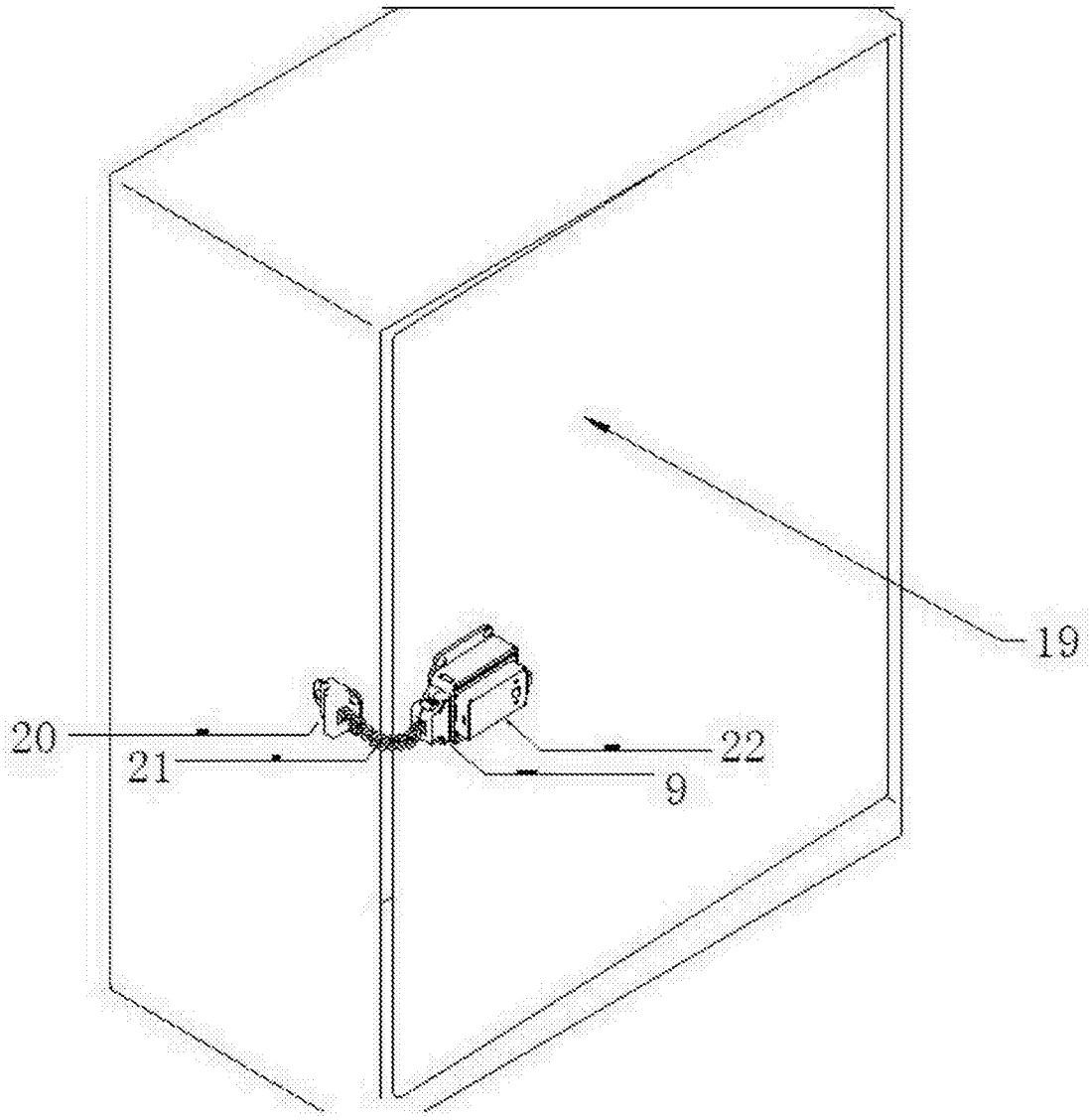


图6

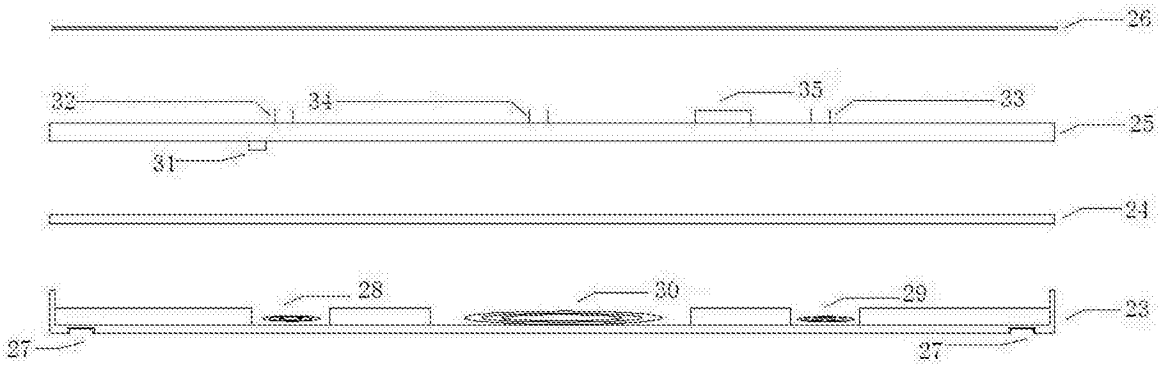


图7