(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 108316771 A
(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201810124641.6

(22)申请日 2018.02.07

(71)申请人 深圳市晓控通信科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 齐进才

(74)专利代理机构 深圳市汉唐知识产权代理有限公司 44399
代理人 周丹

(51)Int.Cl.
E05B 17/18(2006.01)
E05B 17/14(2006.01)
H01M 2/10(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)

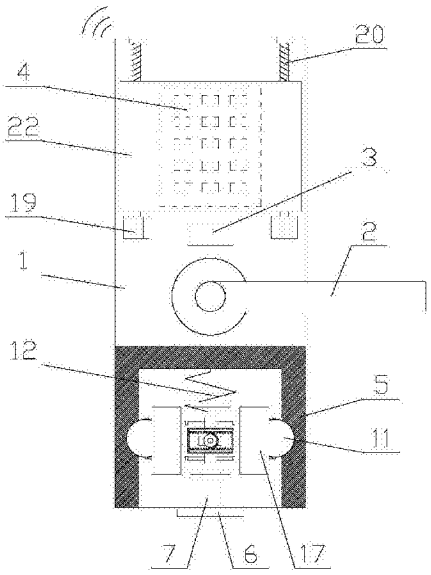
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种具有电池更换及触屏保护功能的智能锁

(57)摘要

本发明涉及一种具有电池更换及触屏保护功能的智能锁，包括主体、把手、触摸屏和解锁装置，还包括更换机构和保护机构，更换机构包括壳体、伸缩组件和切换组件，保护机构包括盖板、清扫块和两个升降组件。该具有电池更换及触屏保护功能的智能锁中，通过更换机构，可以控制按钮使得电池组弹出或者收入壳体的内部，并且通过两个电池组的切换可以持续工作，提高了智能锁的续航能力，与现有的智能锁更换电池组相比，避免了电池组的频繁更换造成的损坏，更换更加便捷高效，通过保护机构，可以对触摸屏起到保护及清扫的作用，与现有的智能锁相比，增强了显示屏的触摸的效果，防止触摸屏被恶性破坏，导致不正当开锁，提高了智能锁的安全性及可靠性。



CN 108316771 A

1.一种具有电池更换及触屏保护功能的智能锁，包括主体(1)、把手(2)、触摸屏(4)和解锁装置，其特征在于，还包括更换机构和保护机构，所述更换机构和保护机构均设置在主体(1)的内部；

所述更换机构包括壳体(5)、伸缩组件和切换组件，所述壳体(5)设置在主体(1)的内部，所述壳体(5)的两侧的内壁上均设有凹槽，所述伸缩组件设置在壳体(5)的内部，所述切换组件与伸缩组件固定连接；

所述伸缩组件包括按钮(6)、连接杆(7)、固定板(8)、套管(9)、第一弹簧(10)、滚珠(11)和第二弹簧(12)，所述固定板(8)竖向设置在壳体(5)的内部，所述第二弹簧(12)竖向设置，所述第二弹簧(12)的顶端与壳体(5)内的顶部连接，所述第二弹簧(12)的底端与固定板(8)的上方连接，所述连接杆(7)竖向设置，所述连接杆(7)的顶端与固定板(8)的下方连接，所述连接杆(7)的底端与按钮(6)连接，所述按钮(6)设置在主体(1)的底部，所述套管(9)水平设置在固定板(8)的一侧，所述套管(9)与固定板(8)固定连接，所述第一弹簧(10)水平设置在套管(9)的内部，所述滚珠(11)有两个，两个滚珠(11)分别设置在套管(9)的内部的两端，所述滚珠(11)与套管(9)匹配，所述套管(9)与滚珠(11)滑动连接，两个滚珠(11)分别与两个凹槽一一对应且匹配，所述滚珠(11)与凹槽抵靠，所述第一弹簧(10)的两端分别与两个滚珠(11)一一对应连接；

所述切换组件包括第一电机(13)、半齿轮(14)、齿条(15)、移动框(16)、电池组(17)和触片(18)，所述第一电机(13)水平设置在固定板(8)的远离套管(9)的一侧，所述第一电机(13)与半齿轮(14)传动连接，所述齿条(15)水平设置，所述齿条(15)有两个，两个齿条(15)分别设置在移动框(16)的上下两侧的内壁上，所述移动框(16)水平设置在固定板(8)的一侧，所述半齿轮(14)设置在两个齿条(15)之间，所述半齿轮(14)与齿条(15)啮合，所述电池组(17)有两个，两个电池组(17)分别设置在移动框(16)的两侧，所述移动框(16)与电池组(17)固定连接，所述触片(18)有两个，两个触片(18)均设置在两个电池组(17)之间，两个触片(18)分别位于移动框(16)的上下两侧，两个触片(18)均与解锁装置电连接；

所述保护机构包括盖板(22)、清扫块(23)和两个升降组件，所述盖板(22)竖向设置在触摸屏(4)的一侧，所述盖板(22)与触摸屏(4)匹配，所述清扫块(23)水平设置，所述清扫块(23)有若干个，各清扫块(23)从上往下均匀分布在盖板(22)的靠近触摸屏(4)的一侧，所述清扫块(23)与触摸屏(4)抵靠，两个升降组件分别设置在清扫块(23)的两侧，所述升降组件包括第二电机(19)、丝杆(20)和移动块(21)，所述第二电机(19)竖向设置在主体(1)的内部，所述丝杆(20)竖向设置，所述第二电机(19)与丝杆(20)传动连接，所述移动块(21)套设在丝杆(20)上，所述移动块(21)与丝杆(20)螺纹连接，所述移动块(21)与盖板(22)固定连接。

2.如权利要求1所述的具有电池更换及触屏保护功能的智能锁，其特征在于，所述固定板(8)上设有滑动单元，所述滑动单元包括固定杆和滑块，所述固定杆水平设置在固定板(8)的一侧，所述固定杆与固定板(8)固定连接，所述滑块套设在固定杆上，所述滑块与固定杆滑动连接，所述滑块与移动框(16)固定连接。

3.如权利要求1所述的具有电池更换及触屏保护功能的智能锁，其特征在于，所述主体(1)的内部设有PLC，所述解锁装置、更换机构和保护机构均与PLC电连接。

4.如权利要求3所述的具有电池更换及触屏保护功能的智能锁，其特征在于，所述主体

(1)上设有摄像头(3),所述摄像头(3)与PLC电连接。

5.如权利要求3所述的具有电池更换及触屏保护功能的智能锁,其特征在于,所述壳体(5)的内部设有距离传感器,所述距离传感器与PLC电连接。

6.如权利要求3所述的具有电池更换及触屏保护功能的智能锁,其特征在于,所述壳体(5)的内部设有电压表,所述电压表与PLC电连接。

7.如权利要求3所述的具有电池更换及触屏保护功能的智能锁,其特征在于,所述第一电机(13)为伺服电机,所述第一电机(13)与PLC电连接。

8.如权利要求1所述的具有电池更换及触屏保护功能的智能锁,其特征在于,所述主体(1)的内部设有语音播报模块,所述语音播报模块包括扬声器。

9.如权利要求1所述的具有电池更换及触屏保护功能的智能锁,其特征在于,所述主体(1)的表面涂有防腐镀锌层。

10.如权利要求1所述的具有电池更换及触屏保护功能的智能锁,其特征在于,所述主体(1)的内部设有天线。

一种具有电池更换及触屏保护功能的智能锁

技术领域

[0001] 本发明涉及智能锁领域，特别涉及一种具有电池更换及触屏保护功能的智能锁。

背景技术

[0002] 智能锁是指区别于传统机械锁，在用户识别、安全性、管理性方面更加智能化的锁具，智能锁是门禁系统中锁门的执行部件。

[0003] 然而现有的智能锁在实际使用的过程还是存在一些不足，现有的智能锁的电池盒很多都是放置在智能锁的内部，需要依靠拧螺丝来更换电池，使得更换电池极为不便，并且单一的电池盒的续航能力差，频繁更换电池容易造成智能锁损坏，此外智能锁上面的触摸屏大部分都是直接裸露在外部，容易积攒灰尘、油渍，从而造成触摸不灵敏，裸露在外的触摸屏容易被恶性破坏，导致不正当开锁，安全性不高，这些都降低了智能锁的实用性。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是：为了克服现有技术的不足，提供一种具有电池更换及触屏保护功能的智能锁。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种具有电池更换及触屏保护功能的智能锁，包括主体、把手、触摸屏和解锁装置，还包括更换机构和保护机构，所述更换机构和保护机构均设置在主体的内部；

[0006] 所述更换机构包括壳体、伸缩组件和切换组件，所述壳体设置在主体的内部，所述壳体的两侧的内壁上均设有凹槽，所述伸缩组件设置在壳体的内部，所述切换组件与伸缩组件固定连接；

[0007] 所述伸缩组件包括按钮、连接杆、固定板、套管、第一弹簧、滚珠和第二弹簧，所述固定板竖向设置在壳体的内部，所述第二弹簧竖向设置，所述第二弹簧的顶端与壳体内的顶部连接，所述第二弹簧的底端与固定板的上方连接，所述连接杆竖向设置，所述连接杆的顶端与固定板的下方连接，所述连接杆的底端与按钮连接，所述按钮设置在主体的底部，所述套管水平设置在固定板的一侧，所述套管与固定板固定连接，所述第一弹簧水平设置在套管的内部，所述滚珠有两个，两个滚珠分别设置在套管的内部的两端，所述滚珠与套管匹配，所述套管与滚珠滑动连接，两个滚珠分别与两个凹槽一一对应且匹配，所述滚珠与凹槽抵靠，所述第一弹簧的两端分别与两个滚珠一一对应连接；

[0008] 所述切换组件包括第一电机、半齿轮、齿条、移动框、电池组和触片，所述第一电机水平设置在固定板的远离套管的一侧，所述第一电机与半齿轮传动连接，所述齿条水平设置，所述齿条有两个，两个齿条分别设置在移动框的上下两侧的内壁上，所述移动框水平设置在固定板的一侧，所述半齿轮设置在两个齿条之间，所述半齿轮与齿条啮合，所述电池组有两个，两个电池组分别设置在移动框的两侧，所述移动框与电池组固定连接，所述触片有两个，两个触片均设置在两个电池组之间，两个触片分别位于移动框的上下两侧，两个触片均与解锁装置电连接；

[0009] 所述保护机构包括盖板、清扫块和两个升降组件，所述盖板竖向设置在触摸屏的一侧，所述盖板与触摸屏匹配，所述清扫块水平设置，所述清扫块有若干个，各清扫块从上往下均匀分布在盖板的靠近触摸屏的一侧，所述清扫块与触摸屏抵靠，两个升降组件分别设置在清扫块的两侧，所述升降组件包括第二电机、丝杆和移动块，所述第二电机竖向设置在主体的内部，所述丝杆竖向设置，所述第二电机与丝杆传动连接，所述移动块套设在丝杆上，所述移动块与丝杆螺纹连接，所述移动块与盖板固定连接。

[0010] 作为优选，为了使移动框水平稳定的移动，所述固定板上设有滑动单元，所述滑动单元包括固定杆和滑块，所述固定杆水平设置在固定板的一侧，所述固定杆与固定板固定连接，所述滑块套设在固定杆上，所述滑块与固定杆滑动连接，所述滑块与移动框固定连接。

[0011] 作为优选，为了通过PLC控制智能锁，所述主体的内部设有PLC，所述解锁装置、更换机构和保护机构均与PLC电连接。

[0012] 作为优选，为了进行人脸识别，确认身份，所述主体上设有摄像头，所述摄像头与PLC电连接。

[0013] 作为优选，为了检测电池组的位置，所述壳体的内部设有距离传感器，所述距离传感器与PLC电连接。

[0014] 作为优选，为了检测电池组的电路电量是否充足，所述壳体的内部设有电压表，所述电压表与PLC电连接。

[0015] 作为优选，为了使第一电机精确稳定的工作，所述第一电机为伺服电机，所述第一电机与PLC电连接。

[0016] 作为优选，为了进行语音沟通，所述主体的内部设有语音播报模块，所述语音播报模块包括扬声器。

[0017] 作为优选，为了防止主体被腐蚀，所述主体的表面涂有防腐镀锌层。

[0018] 作为优选，为了进行信号传输，从而远程控制智能锁，所述主体的内部设有天线。

[0019] 本发明的有益效果是，该具有电池更换及触屏保护功能的智能锁中，通过更换机构，可以控制按钮使得电池组弹出或者收入壳体的内部，并且通过两个电池组的切换可以持续工作，提高了智能锁的续航能力，与现有的智能锁更换电池组相比，避免了电池组的频繁更换造成的损坏，更换更加便捷高效，通过保护机构，可以对触摸屏起到保护及清扫的作用，与现有的智能锁相比，增强了显示屏的触摸的效果，防止触摸屏被恶性破坏，导致不正当开锁，提高了智能锁的安全性及可靠性。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1是本发明的具有电池更换及触屏保护功能的智能锁的结构示意图；

[0022] 图2是本发明的具有电池更换及触屏保护功能的智能锁的伸缩组件的结构示意图；

[0023] 图3是本发明的具有电池更换及触屏保护功能的智能锁的切换组件的结构示意图；

[0024] 图4是本发明的具有电池更换及触屏保护功能的智能锁的保护机构的结构示意

图；

[0025] 图中：1.主体，2.把手，3.摄像头，4.触摸屏，5.壳体，6.按钮，7.连接杆，8.固定板，9.套管，10.第一弹簧，11.滚珠，12.第二弹簧，13.第一电机，14.半齿轮，15.齿条，16.移动框，17.电池组，18.触片，19.第二电机，20.丝杆，21.移动块，22.盖板，23.清扫块。

具体实施方式

[0026] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0027] 如图1所示，一种具有电池更换及触屏保护功能的智能锁，包括主体1、把手2、触摸屏4和解锁装置，还包括更换机构和保护机构，所述更换机构和保护机构均设置在主体1的内部；

[0028] 通过更换机构，可以控制按钮6使得电池组17弹出或者收入壳体5的内部，并且通过两个电池组17的切换可以持续工作，提高了智能锁的续航能力，与现有的智能锁更换电池组17相比，避免了电池组17的频繁更换造成的损坏，更换更加便捷高效，通过保护机构，可以对触摸屏4起到保护及清扫的作用，与现有的智能锁相比，增强了显示屏的触摸的效果，防止触摸屏4被恶性破坏，导致不正当开锁，提高了智能锁的安全性及可靠性。

[0029] 所述更换机构包括壳体5、伸缩组件和切换组件，所述壳体5设置在主体1的内部，所述壳体5的两侧的内壁上均设有凹槽，所述伸缩组件设置在壳体5的内部，所述切换组件与伸缩组件固定连接；

[0030] 如图2所示，所述伸缩组件包括按钮6、连接杆7、固定板8、套管9、第一弹簧10、滚珠11和第二弹簧12，所述固定板8竖向设置在壳体5的内部，所述第二弹簧12竖向设置，所述第二弹簧12的顶端与壳体5内的顶部连接，所述第二弹簧12的底端与固定板8的上方连接，所述连接杆7竖向设置，所述连接杆7的顶端与固定板8的下方连接，所述连接杆7的底端与按钮6连接，所述按钮6设置在主体1的底部，所述套管9水平设置在固定板8的一侧，所述套管9与固定板8固定连接，所述第一弹簧10水平设置在套管9的内部，所述滚珠11有两个，两个滚珠11分别设置在套管9的内部的两端，所述滚珠11与套管9匹配，所述套管9与滚珠11滑动连接，两个滚珠11分别与两个凹槽一一对应且匹配，所述滚珠11与凹槽抵靠，所述第一弹簧10的两端分别与两个滚珠11一一对应连接；

[0031] 当两个电池组17都没电需要更换时，用手指按下主体1下方的按钮6，按钮6通过连接杆7带动固定板8上移，固定板8带动套管9向上移动，滚珠11由最初的位于凹槽的状态变为收入套管9内壁的状态，此时，滚珠11不在对套管9进行限位，套管9上移，使得第二弹簧12被压缩，当手指松开后，第二弹簧12伸长，带动套管9向下弹出，套管9带动固定板8从壳体5的内部弹出，固定板8带动两个电池组17从壳体5的内部移出，进行电池组17的更换，与现有的更换电池相比，通过按钮6使得电池组17弹出，避免了拆开智能锁的壳盖进行更换电池，更换更加便捷高效。

[0032] 如图3所示，所述切换组件包括第一电机13、半齿轮14、齿条15、移动框16、电池组17和触片18，所述第一电机13水平设置在固定板8的远离套管9的一侧，所述第一电机13与半齿轮14传动连接，所述齿条15水平设置，所述齿条15有两个，两个齿条15分别设置在移动框16的上下两侧的内壁上，所述移动框16水平设置在固定板8的一侧，所述半齿轮14设置在

两个齿条15之间，所述半齿轮14与齿条15啮合，所述电池组17有两个，两个电池组17分别设置在移动框16的两侧，所述移动框16与电池组17固定连接，所述触片18有两个，两个触片18均设置在两个电池组17之间，两个触片18分别位于移动框16的上下两侧，两个触片18均与解锁装置电连接；

[0033] 当电压表检测到电压偏低，电量不足时，将信息传递给PLC，使得PLC控制第一电机13启动，半齿轮14随之转动，半齿轮14带动齿条15移动，齿条15带动移动框16移动，通过控制半齿轮14的转动，可以使得移动框16左右移动，从而带动两侧的电池组17移动，使得两个电池组17分别与两个触片18接触，使得电路接通，当一个电池组17电量不足后，可以使得另一个电池组17移动与触片18接触，进行自动更换电池组17，提高了智能锁的续航能力，与现有的智能锁相比，避免了电池组17的频繁更换，提高了智能锁的实用性。

[0034] 如图4所示，所述保护机构包括盖板22、清扫块23和两个升降组件，所述盖板22竖向设置在触摸屏4的一侧，所述盖板22与触摸屏4匹配，所述清扫块23水平设置，所述清扫块23有若干个，各清扫块23从上往下均匀分布在盖板22的靠近触摸屏4的一侧，所述清扫块23与触摸屏4抵靠，两个升降组件分别设置在清扫块23的两侧，所述升降组件包括第二电机19、丝杆20和移动块21，所述第二电机19竖向设置在主体1的内部，所述丝杆20竖向设置，所述第二电机19与丝杆20传动连接，所述移动块21套设在丝杆20上，所述移动块21与丝杆20螺纹连接，所述移动块21与盖板22固定连接。

[0035] 当需要输入按键密码时，摄像头3检测到主人，将信号传递给PLC，PLC控制第二电机19启动，丝杆20随之转动，当丝杆20顺时针转动时，丝杆20带动移动块21上移，移动块21带动盖板22上移，盖板22不再遮挡触摸屏4，此时主人可以输入密码开门，在盖板22移动的过程中，盖板22上的清扫块23会抵靠着触摸屏4进行清扫，将触摸屏4表面的污渍擦除干净，增强显示屏的触摸的效果，当完成输入后，丝杆20逆时针转动，盖板22下移，将触摸屏4覆盖，起到保护作用，防止触摸屏4被恶性破坏，导致不正当开锁，提高了智能锁的安全性及可靠性。

[0036] 作为优选，为了使移动框16水平稳定的移动，所述固定板8上设有滑动单元，所述滑动单元包括固定杆和滑块，所述固定杆水平设置在固定板8的一侧，所述固定杆与固定板8固定连接，所述滑块套设在固定杆上，所述滑块与固定杆滑动连接，所述滑块与移动框16固定连接。

[0037] 作为优选，为了通过PLC控制智能锁，所述主体1的内部设有PLC，所述解锁装置、更换机构和保护机构均与PLC电连接。

[0038] 作为优选，为了进行人脸识别，确认身份，所述主体1上设有摄像头3，所述摄像头3与PLC电连接。

[0039] 作为优选，为了检测电池组17的位置，所述壳体5的内部设有距离传感器，所述距离传感器与PLC电连接。

[0040] 作为优选，为了检测电池组17的电路电量是否充足，所述壳体5的内部设有电压表，所述电压表与PLC电连接。

[0041] 作为优选，为了使第一电机13精确稳定的工作，所述第一电机13为伺服电机，所述第一电机13与PLC电连接。

[0042] 作为优选，为了进行语音沟通，所述主体1的内部设有语音播报模块，所述语音播

报模块包括扬声器。

[0043] 作为优选，为了防止主体1被腐蚀，所述主体1的表面涂有防腐镀锌层。

[0044] 作为优选，为了进行信号传输，从而远程控制智能锁，所述主体1的内部设有天线。

[0045] 通过伸缩组件，可以控制按钮6使得电池组17弹出或者收入壳体5的内部，从而进行电池组17的更换，通过切换组件，自动更换两个电池组17，提高了智能锁的续航能力，与现有的智能锁更换电池组17相比，避免了电池组17的频繁更换造成的损坏，更换更加便捷高效，提高了智能锁的实用性，通过保护机构，可以对触摸屏4起到保护及清扫的作用，与现有的智能锁相比，增强了显示屏的触摸的效果，防止触摸屏4被恶性破坏，导致不正当开锁，提高了智能锁的安全性及可靠性。

[0046] 与现有技术相比，该具有电池更换及触屏保护功能的智能锁中，通过更换机构，可以控制按钮6使得电池组17弹出或者收入壳体5的内部，并且通过两个电池组17的切换可以持续工作，提高了智能锁的续航能力，与现有的智能锁更换电池组17相比，避免了电池组17的频繁更换造成的损坏，更换便捷高效，通过保护机构，可以对触摸屏4起到保护及清扫的作用，与现有的智能锁相比，增强了显示屏的触摸的效果，防止触摸屏4被恶性破坏，导致不正当开锁，提高了智能锁的安全性及可靠性。

[0047] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

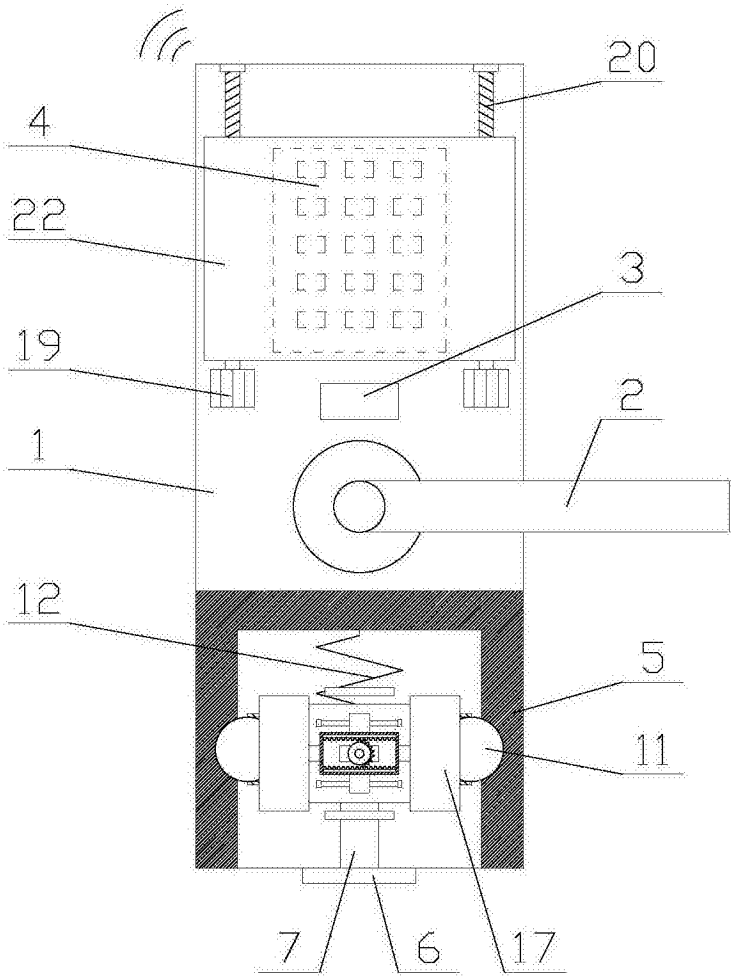


图1

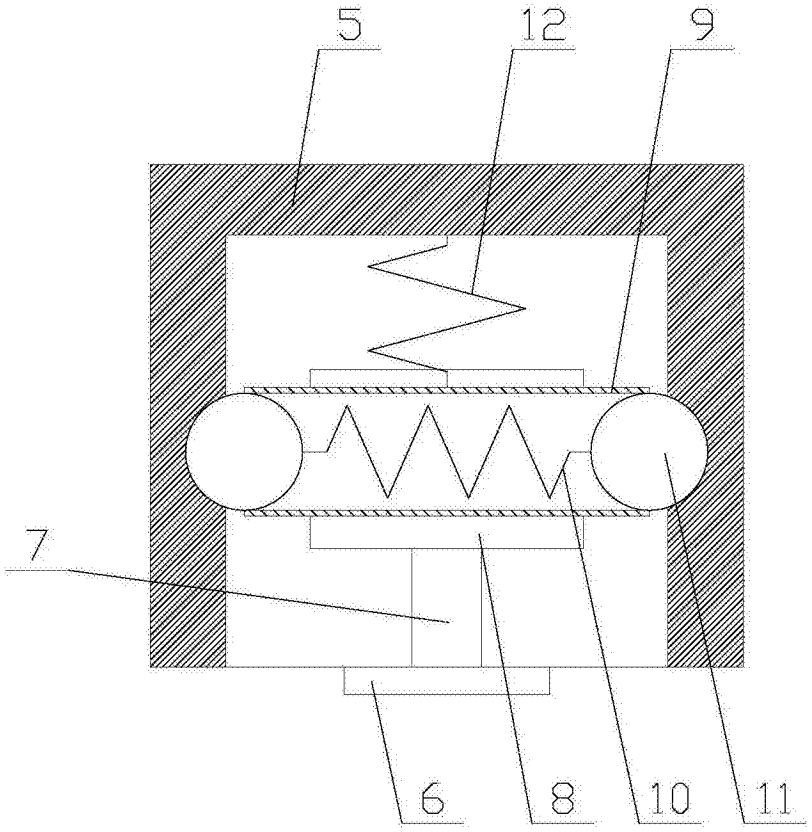


图2

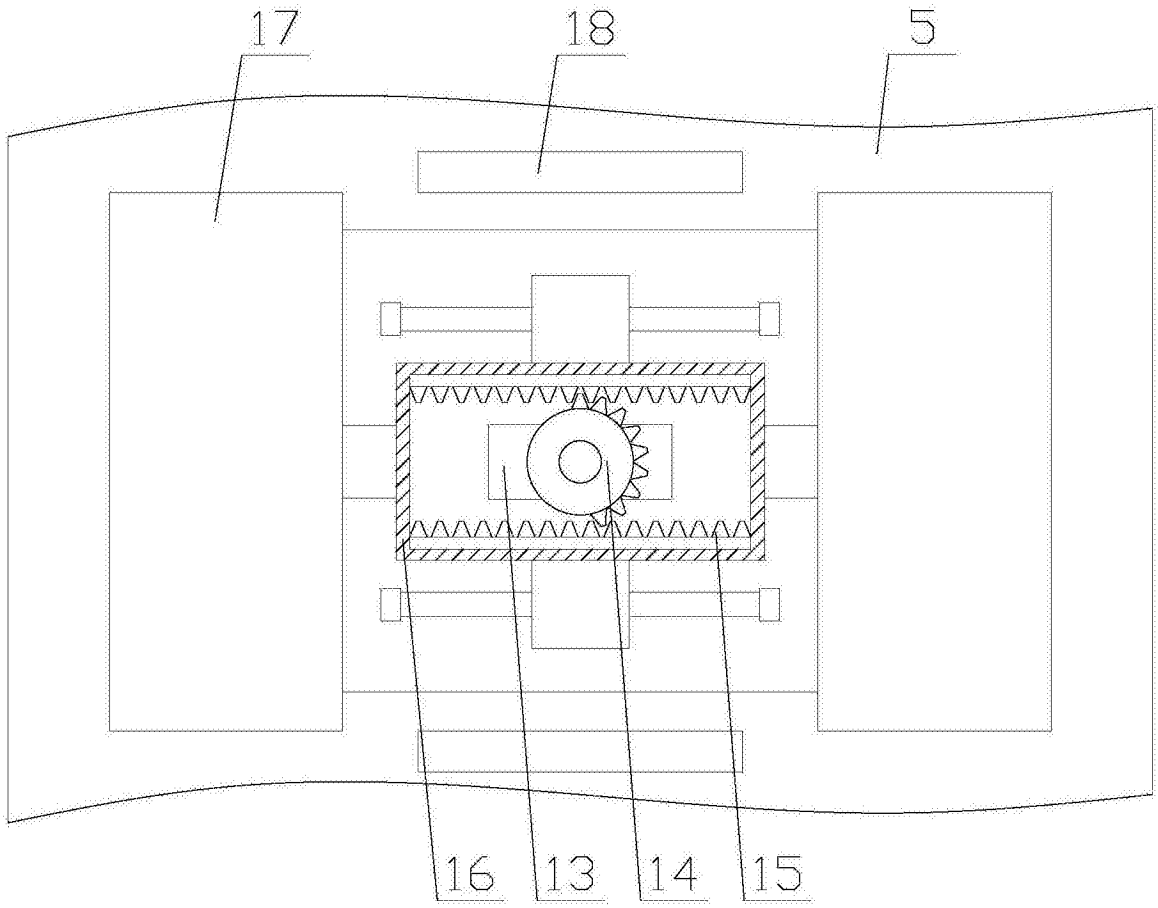


图3

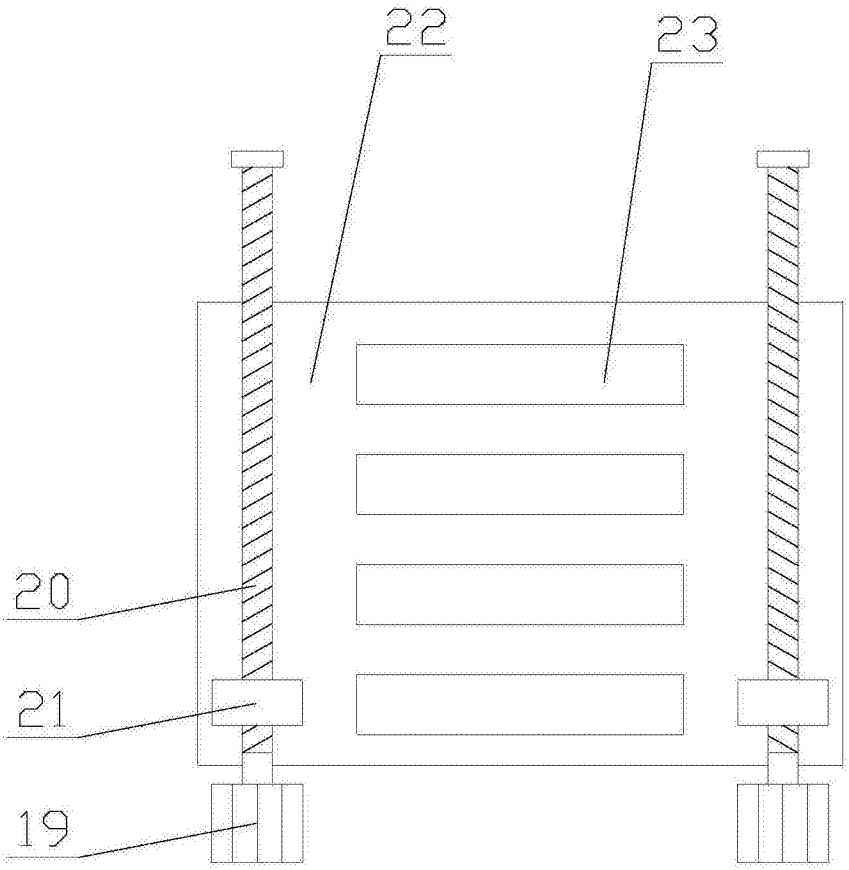


图4