



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204303048 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201420680037. 9

(22) 申请日 2014. 11. 07

(73) 专利权人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地信息产业基地创业路6号

(72) 发明人 张嵘 石彬 洪传宝

(74) 专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事

务所(普通合伙) 11348

代理人 王伟锋 刘铁生

(51) Int. Cl.

G07C 9/00(2006. 01)

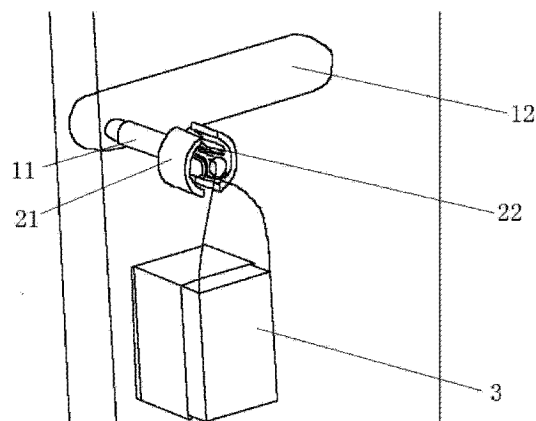
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种指纹锁

(57) 摘要

本实用新型是关于一种指纹锁,涉及电子锁技术领域,主要目的在于提供一种不需要单独安装电源,开锁不依赖外部电源的指纹锁。主要采用的技术方案为:一种指纹锁,包括:电磁感应装置、动力装置及指纹识别装置。动力装置与电磁感应装置的线圈或磁铁连接,用于驱动电磁感应装置的线圈或磁铁运动,以使电磁感应装置的线圈产生感应电动势;指纹识别装置串联在电磁感应装置的线圈上,并与线圈形成闭合回路。本实用新型主要用于实现无源指纹开锁,保证用户使用的安全性及便利性。



1. 一种指纹锁,其特征在于,所述指纹锁包括:
电磁感应装置;
动力装置,与所述电磁感应装置的线圈或磁铁连接,用于驱动所述电磁感应装置的线圈或磁铁运动,以使所述电磁感应装置的线圈产生感应电动势;
指纹识别装置,串联在所述电磁感应装置的线圈上,与所述线圈形成闭合回路。
2. 根据权利要求1所述的指纹锁,其特征在于,所述指纹锁还包括通过所述指纹识别装置控制其运动的锁舌,所述锁舌与所述指纹识别装置电连接。
3. 根据权利要求2所述的指纹锁,其特征在于,所述指纹锁还包括与所述锁舌相配合的锁孔。
4. 根据权利要求1所述的指纹锁,其特征在于,所述动力装置包括:
可绕至少一个平面旋转的旋转部,所述旋转部与所述线圈或所述磁铁连接,所述旋转部用于带动所述线圈转动,以切割所述磁铁的磁力线,或所述旋转部用于带动所述磁铁转动,以使所述线圈切割所述磁铁的磁力线;
手柄,所述手柄与旋转部连接,用于带动旋转部旋转。
5. 根据权利要求1所述的指纹锁,其特征在于,所述磁铁为两个相对放置且具有间隙的半环形磁铁,所述线圈设置在所述两个相对放置的半环形磁铁所形成的空腔中。
6. 根据权利要求5所述的指纹锁,其特征在于,所述线圈为一组绕组或串联在一起的至少两组绕组。
7. 根据权利要求6所述的指纹锁,其特征在于,所述至少两组绕组均匀排布在所述半环形磁铁形成的空腔中。
8. 根据权利要求1所述的指纹锁,其特征在于,所述指纹识别装置为光学技术指纹识别装置、硅技术指纹识别装置或超声波技术指纹识别装置。
9. 根据权利要求2所述的指纹锁,其特征在于,所述指纹识别装置包括:
读取辨识部,用以读取指纹图像、提取特征、保存数据和比对,并给出辨识结果;
控制开关,分别与所述读取辨识部、所述锁舌电连接,用于根据读取辨识部的辨识结果,当辨识结果一致时,驱动锁舌移动;
蓄电池,分别与所述线圈、所述读取辨识部、控制开关连接,用于储存所述线圈产生的电能,并给所述读取辨识部、控制开关提供电能。
10. 根据权利要求9所述的指纹锁,其特征在于,所述指纹识别装置还包括:
错误报警装置,与所述读取辨识部电连接,用于当读取辨识部的辨识结果不一致时,发出错误报警信号;
破坏报警装置,与所述指纹锁的外壳连接,用于当所述指纹锁的外壳遭到破坏时,发出破坏报警信号。

一种指纹锁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电子锁技术领域,特别是涉及一种指纹锁。

背景技术

[0002] 指纹锁是一种基于人体指纹为基础,通过进行人体指纹匹配实现开锁的智能锁具,指纹具有唯一性、不可复制性、遗传性和不变性,是每个人独有的标记,因此,长期以来,指纹作为识别特征被广泛的应用于锁具技术领域。

[0003] 现有的指纹锁主要由指纹采集装置、中央处理电路、信号输入输出装置以及锁具执行机构等构成,都需要安装专门的电源为各个部分的工作提供电源,为保证使用需要,电源需要长期安装在指纹锁内,且为了使用的安全性,电源需安装在指纹锁的内部较不易打开的位置。

[0004] 发明人发现上述指纹锁至少存在如下问题:更换电源比较繁琐,给使用造成了不便;而且,若指纹锁长期不用,电源内的电量也会逐渐减少,一段时间之后,可能电量不足,从而导致指纹锁无法使用,无法打开锁具,给使用者造成极大不便;另外,电源电量不足时,也常常无法及时发现、及时更换,而可能导致电源损坏在锁体中,导致锁体中其他零部件的损坏。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供一种指纹锁,主要目的在于提供一种不需要单独安装电源,开锁不依赖外部电源的指纹锁。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型主要提供如下技术方案:

[0007] 本实用新型的实施例提供一种指纹锁,所述指纹锁包括:

[0008] 电磁感应装置,

[0009] 动力装置,与所述电磁感应装置的线圈或磁铁连接,用于使所述电磁感应装置的线圈产生感应电动势;

[0010] 指纹识别装置,串联在所述电磁感应装置的线圈上,与所述线圈形成闭合回路。

[0011] 本实用新型的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0012] 前述的指纹锁,还包括通过所述指纹识别装置控制其运动的锁舌,所述锁舌与所述指纹识别装置电连接。

[0013] 前述的指纹锁,还包括与所述锁舌相配合的锁孔。

[0014] 前述的指纹锁,所述动力装置包括:

[0015] 可绕至少一个平面旋转的旋转部,所述旋转部用于带动所述线圈转动,以切割所述磁铁的磁力线,或所述旋转部用于带动所述磁铁转动,以使所述线圈切割所述磁铁的磁力线;

[0016] 手柄,所述手柄与旋转部连接,用于带动旋转部旋转。

[0017] 前述的指纹锁,所述磁铁为两个相对放置且具有间隙的半环形磁铁,所述线圈设

置在所述两个相对放置的半环形磁铁所形成的空腔中。

[0018] 前述的指纹锁,所述线圈为一组绕组或串联在一起的至少两组绕组。

[0019] 前述的指纹锁,所述至少两组绕组均匀排布在所述半环形磁铁形成的空腔中。

[0020] 前述的指纹锁,所述指纹识别装置为光学技术指纹识别装置、硅技术指纹识别装置或超声波技术指纹识别装置。

[0021] 前述的指纹锁,所述指纹识别装置包括:

[0022] 读取辨识部,用以读取指纹图像、提取特征、保存数据和比对,并给出辨识结果;

[0023] 控制开关,分别与所述读取辨识部、所述锁舌电连接,用于根据读取辨识部的辨识结果,当辨识结果一致时,驱动锁舌移动;

[0024] 蓄电池,分别与所述线圈、所述读取辨识部、控制开关连接,用于储存所述线圈产生的电能,并给所述读取辨识部、控制开关提供电能。

[0025] 前述的指纹锁,所述指纹识别装置还包括:

[0026] 错误报警装置,与所述读取辨识部电连接,用于当读取辨识部的辨识结果不一致时,发出错误报警信号;

[0027] 破坏报警装置,与所述指纹锁的外壳连接,用于当所述指纹锁的外壳遭到破坏时,发出破坏报警信号。

[0028] 借由上述技术方案,本实用新型提供一种指纹锁至少具有下列优点:

[0029] 本实用新型提供的指纹锁通过动力装置使电磁感应装置的线圈产生感应电动势,从而为指纹识别装置等提供电源,避免了现有技术的指纹锁依赖于外部电源所带来的缺点,实现了无源开锁;本实用新型的指纹锁只需手动启动动力装置,即可实现供电,完成指纹识别和开锁,同时避免了更换电源或电源损坏而带来的问题,给使用者带来了极大的方便。

[0030] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0031] 图 1 是本实用新型的一实施例提供的一种指纹锁结构示意图;

[0032] 图 2 是本实用新型的另一实施例提供的一种指纹锁的结构示意图;

[0033] 图 3 是本实用新型的一实施例示意图。

具体实施方式

[0034] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型申请的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。在下述说明中,不同的“一实施例”或“实施例”指的不一定是同一实施例。此外,一或多个实施例中的特定特征、结构、或特点可由任何合适形式组合。

[0035] 如图 1 和图 2 所示,本实用新型的一个实施例提出的一种指纹锁,该指纹锁包括:电磁感应装置 2,动力装置 1,指纹识别装置 3。动力装置 1 用于驱动电磁感应装置 2 的线圈 22 或磁铁 21 运动,以使电磁感应装置的线圈 2 产生感应电动势(图 1、图 2 中所示的是动

力装置与电磁感应装置 2 的线圈 22 连接,通过动力装置 1 驱动线圈 22 以切割磁铁磁感线的方向转动,从而使线圈 22 产生感应电动势,同理动力装置还可以与磁铁连接,使磁铁相对于线圈转动,从而使线圈产生磁感应电动势)。指纹识别装置 5 串联在电磁感应装置的线圈 2 上,并与线圈 22 形成闭合回路。

[0036] 本实施例所提供的指纹锁可应用于门、保险箱以及电子设备上,开锁时仅需人用手操作动力装置,通过动力装置使感应线圈 2 中产生电流,进而给指纹识别装置 3 提供电能,以带动指纹识别装置 5 进行指纹识别,实现无源开锁,避免传统的电源内置带来的各种问题,本实施例所提供的指纹锁节能、绿色,健康,环保,无污染。

[0037] 较佳地,本实用新型的另一实施例提供了一种指纹锁,与上述实施例相比,本实施例的指纹锁还包括通过指纹识别装置 3 控制其运动的锁舌 4,锁舌与指纹识别装置 3 电连接。通过指纹识别装置 3 控制锁舌移动,若输入指纹识别装置 3 的指纹与设定的指纹匹配时,则控制锁舌移动,打开指纹锁,若当前指纹与指纹识别装置 3 的指纹库中的指纹不相匹配时,不进行锁舌移动操作,不打开指纹锁。

[0038] 指纹识别装置 3 驱动锁舌 4 移动通过如下实现:指纹锁内设置有一拉力开关(该拉力开关为电感应离合开关)、活动机关连接片;指纹识别装置 3 与拉力开关电连接,拉力开关连接活动机关连接片的一端,活动机关连接片另一端通过活动拨销与锁舌连接。当指纹识别装置检测出待测指纹与指纹库的指纹相符时,便会向拉力开关发出电信号,拉力开关进而使活动机关连接片带动锁舌移动,从而实现开锁。

[0039] 较佳地,本实施例的指纹锁还包括与锁舌相配合的锁孔。锁孔与指纹锁的锁舌相配合,实现指纹锁的打开或关闭的功能。本实施例的指纹锁在使用时,将锁孔及锁舌分别设置在两个需要锁合的相对位置上(如将锁孔设置在门框上,将锁舌设置在门上的与锁孔对应的位置处)。

[0040] 较佳地,本实用新型的另一实施例提供一种指纹锁,与上述实施例相比,本实施例的动力装置包括旋转部 11 和手柄 12。旋转部 11 为可绕至少一个平面旋转的旋转部 11,旋转部 12 用于带动线圈 22 转动,以切割磁铁 21 的磁力线,或者旋转部 11 用于带动磁铁 21 转动,以使线圈 22 切割磁铁 21 的磁力线;手柄 12 与旋转部 11 连接,用于带动旋转部 11 旋转。

[0041] 使用时,转动手柄 12,手柄带动旋转部 11 旋转,使电磁感应装置 2 发生切割磁感线运动,从而使线圈 22 中产生感应电流和感应电动势,为指纹识别装置 3 提供电源,此时,使用者将待识别的指纹置于指纹识别装置 3 的指纹读取部位,指纹识别装置 3 进行识别指纹,并检测所识别的指纹是否与指纹识别装置 3 内存贮的指纹是否一致;若一致则控制锁舌移动,打开指纹锁;若不一致则不会控制锁舌移动。

[0042] 所以,本实施例提供的指纹锁不需在指纹锁内部设置外加电源,无需担心电源电量不足引起指纹识别稳定性差,或电源中电解液泄露等问题,也不用担心长期不用的时候,电源耗损严重而导致的指纹锁无法打开。

[0043] 较佳地,本实用新型另一实施例提供的一种指纹锁,与上述实施例相比,本实施例中电磁感应装置 2 的磁铁 21 为两个相对放置且具有间隙的半环形磁铁,线圈 22 设置在两个相对放置的半环形磁铁所形成的空腔中。

[0044] 本实施例通过如此设置可使线圈 22 中感应到的电流足够大,以保证指纹识别装

置 3 的正常使用。

[0045] 较佳地,本实用新型另一实施例提供一种指纹锁,与上述实施例相比,线圈 22 为一组绕组或串联在一起的至少两组绕组。线圈 22 为两组或更多组绕组时,至少两组绕组均匀排布在半环形磁铁形成的空腔中。

[0046] 本实施例通过多组绕组的设置,使线圈 22 产生的感应电流更大,可以更有效的保证指纹识别装置 5 的正常稳定运行。

[0047] 较佳地,本实用新型另一实施例提供一种指纹锁,与上述实施例相比,指纹识别装置 5 为光学技术指纹识别装置 5、硅技术指纹识别装置 5 或超声波技术指纹识别装置 5 等一切可以用作指纹识别的装置。即本实用新型的指纹锁对指纹识别装置 5 的类型等没有特殊的要求,一切可以实现指纹识别的装置均可用于本实用新型。

[0048] 较佳地,本实用新型另一实施例提供一种指纹锁,与上述实施例相比,本实施例的指纹识别装置包括:读取辨识部、蓄电池及控制开关。其中,读取辨识部用以读取指纹图像、提取特征、保存数据和比对,并给出辨识结果。控制开关分别与读取辨识部、锁舌 4 连接,用于根据读取辨识部的辨识结果,当辨识结果一致时,驱动锁舌移动。蓄电池与线圈 22、读取辨识部及控制开关连接,用于储存线圈 22 产生的电能,并给读取辨识部、控制开关提供电能。

[0049] 本实施例所提供的指纹锁,其指纹识别装置 3,通过线圈 22 感应到的电流为蓄电池提供电源,并通过控制开关控制锁舌移动,实现无源开锁。同时需要的时候,通过动力装置使蓄电池还可以储存电量,以供下次使用。

[0050] 在上述实施例的基础上,如图 3 所示,本实施例所提供的指纹锁,所述指纹识别装置 3 还包括:错误报警装置 31 和破坏报警装置 32。其中,错误报警装置 31 与读取辨识部 33 电连接,用于当读取辨识部 33 的辨识结果不一致时,发出错误报警信号;破坏报警装置 32 与指纹锁的外壳连接,用于当指纹锁的外壳遭到破坏时,发出破坏报警信号。

[0051] 错误报警装置和破坏报警装置的安装,更有效的保证了指纹锁使用的安全性,一旦发生指纹错误,错误报警装置即发出错误报警信号,并对该错误的指纹进行记录备案,以供查询,破坏报警装置在指纹锁遭到外部破坏,如拆卸等操作时,发出破坏报警信号,需要指出的是,该破坏报警装置需要蓄电池提供的电源支持,如果蓄电池电力不足,实际的使用过程中,可以为破坏报警装置安装一独立电源,使其与破坏报警装置形成独立电路,该独立电路在指纹锁遭到破坏的时候连通,为破坏报警装置提供电源,破坏报警装置可以将破坏报警信号发送至主人的无线终端或附近的警察局、物业等,保证用户安全。

[0052] 综上所述,本实用新型提供的指纹锁,利用开锁旋转力(若指纹锁安装在门上,则利用开门的旋转力)作为电磁感应装置切割磁感线的动力来源,进而产生电能作为指纹识别装置 3 的电源,实现无源的指纹开锁,将指纹识别装置 3 与锁舌、锁孔等配合使用,对开锁指纹进行特征匹配,保证指纹锁的稳定性。

[0053] 若本实用新型的指纹锁应用在门上时,指纹识别装置 3 的指纹读取辨识部的读取可以设置在门把手的左端的前面板上,转动门把手时,大拇指正好位于门把手左端的前面板上,可实现单手开锁,避免一手转动门把手,另一个手还需要按在指纹读取辨识部进行指纹识别的犯错,使开门动作更加简单。

[0054] 另外,本实用新型实施例中的指纹锁设置的错误报警装置和破坏报警装置,可以

进一步保证使用者的安全。一旦发生错误或破坏,使用者可以立即收到报警信息,做出判断。还可以给使用者提供来客指示,即错误报警装置可以将本次的错误指纹与其内部存储的错误指纹进行匹配,如果该指纹是第二次或多次使用,则可以给使用者发出二次使用或多次使用通知,使用者可依次判断是否为某位朋友到访,以便使用者进行进一步的处理。

[0055] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

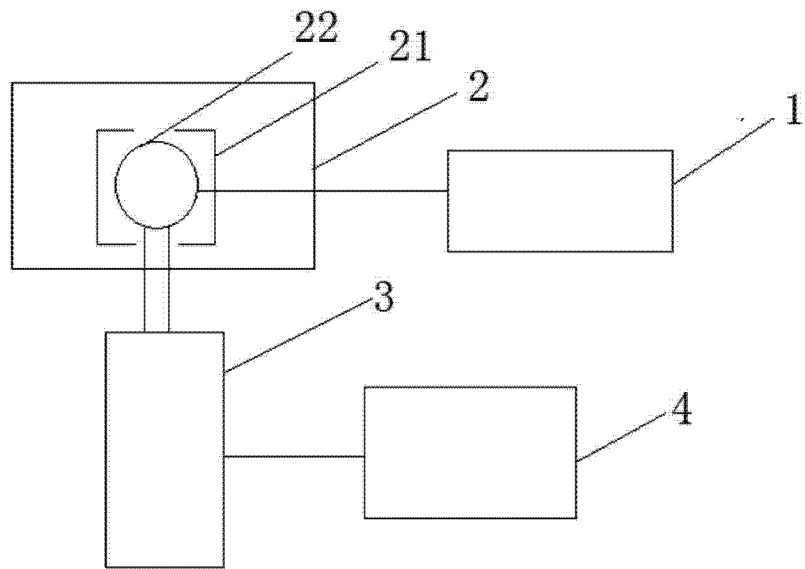


图 1

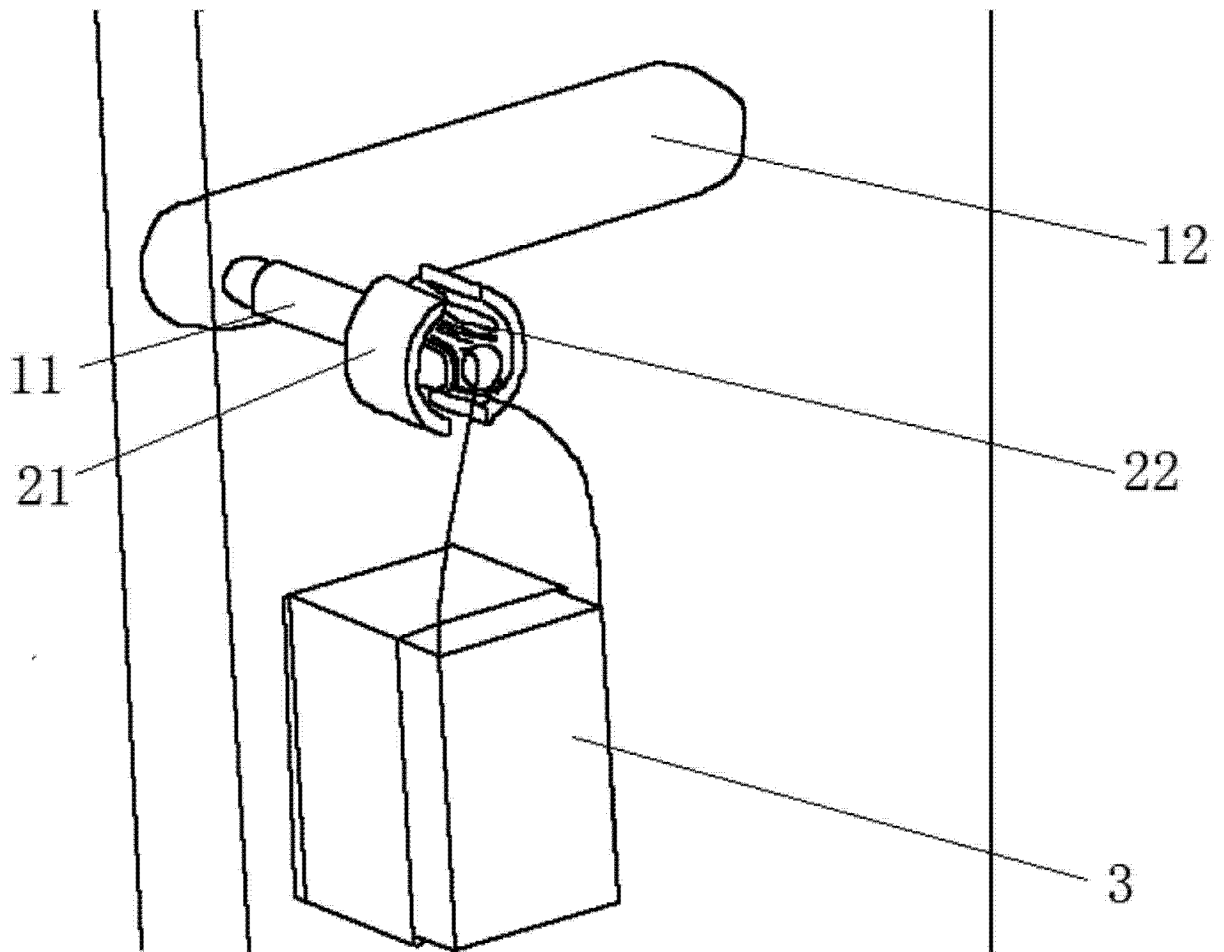


图 2

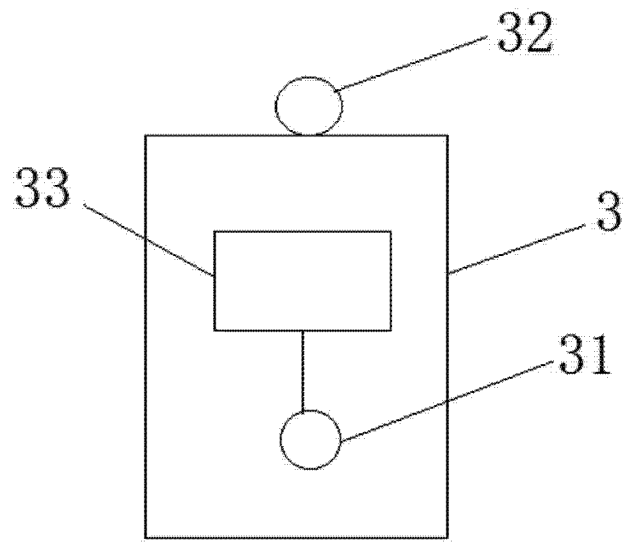


图 3