



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109008266 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201811126785.1

(22)申请日 2018.09.26

(71)申请人 中国地质大学(武汉)

地址 430000 湖北省武汉市洪山区鲁磨路
388号

(72)发明人 高川 殷蔚明 程卓 袁泉
黄田野 邓裴晏

(74)专利代理机构 武汉知产时代知识产权代理
有限公司 42238

代理人 孙妮

(51)Int.Cl.

A47B 61/00(2006.01)

A47B 97/00(2006.01)

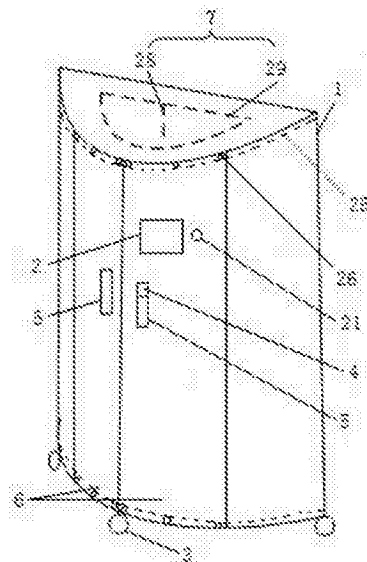
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种基于NB-IoT网络的智能衣柜

(57)摘要

本发明公开一种基于NB-IoT网络的智能衣柜,包括柜体,与柜体活动连接的衣柜门,设于衣柜门上的显示屏、扶手,设于柜体内的衣架杆,设于柜体底部的万向轮,设于柜体内顶部的紫外线照射灯组和照明灯,内置于柜体内的主控板、NB-IoT模块、温度传感器、甲醛传感器、加热器、排气扇、压力传感器、超声波传感器、湿度传感器、电池;温度传感器、甲醛传感器、压力传感器、超声波传感器、湿度传感器分别用于采集温度、甲醛值、衣架杆的压力值、智能衣柜与墙壁的距离、湿度,并将其传输至主控板,显示在显示屏上,并通过NB-IoT模块传输至移动终端;用户通过移动终端获取上述参数,并输入相应的控制指令。本发明结构简单、成本低,便于用户远程管理衣柜。



1. 一种基于NB-IoT网络的智能衣柜,其特征在于:所述智能衣柜包括柜体,与所述柜体活动连接的衣柜门,设于所述衣柜门上的显示屏、扶手,设于所述柜体内的衣架杆,设于所述柜体底部的万向轮,设于所述柜体内顶部的紫外线照射灯组和照明灯,内置于所述柜体内的主控板、NB-IoT模块、温度传感器、甲醛传感器、加热器、排气扇、压力传感器、超声波传感器、湿度传感器、电池;

所述显示屏、NB-IoT模块、温度传感器、甲醛传感器、紫外线照射灯组、照明灯、加热器、排气扇、压力传感器、超声波传感器、湿度传感器、电池均与所述主控板电性连接,并均受所述主控板控制;

所述温度传感器、甲醛传感器、压力传感器、超声波传感器、湿度传感器分别用于采集温度、甲醛值、所述衣架杆的压力值、所述智能衣柜与墙壁的距离、湿度,并将其传输至所述主控板,显示在所述显示屏上,并通过所述NB-IoT模块传输至移动终端;

用户通过所述移动终端获取上述参数,并输入相应的控制指令传输给所述主控板,由所述主控板控制执行相应的控制指令。

2. 根据权利要求1所述的基于NB-IoT网络的智能衣柜,其特征在于:所述智能衣柜还包括与所述主控板电性连接的报警蜂鸣器和报警提示灯,用于在异常情况时的报警和警示。

3. 根据权利要求1所述的基于NB-IoT网络的智能衣柜,其特征在于:所述万向轮与电机连接,所述电机与主控板电性连接,通过所述主控板控制所述电机以带动所述万向轮的运动,用于移动所述智能衣柜。

4. 根据权利要求1所述的基于NB-IoT网络的智能衣柜,其特征在于:所述柜体的顶端和底端边缘均设有滑槽,所述衣柜门的顶端和底端均设有滑轮,通过所述衣柜门的滑轮在所述柜体的滑槽滑动,以打开衣柜。

5. 根据权利要求1所述的基于NB-IoT网络的智能衣柜,其特征在于:所述衣架杆用于悬挂衣物,包括支杆和与所述支杆连接的架杆。

6. 根据权利要求5所述的基于NB-IoT网络的智能衣柜,其特征在于:所述支杆与电机连接,所述电机与主控板电性连接,通过所述主控板控制所述电机来升降所述支杆,以调整所述架杆的高度。

7. 根据权利要求1所述的基于NB-IoT网络的智能衣柜,其特征在于:所述架杆上设有若干个自锁夹,所述自锁夹在所述架杆上滑动或锁定,用于分隔两件相邻的衣物。

8. 根据权利要求7所述的基于NB-IoT网络的智能衣柜,其特征在于:所述自锁夹包括锁壳、设于所述锁壳上的自锁按钮、与所述自锁按钮连接的固定块,在所述自锁按钮内设有弹簧,在所述固定块上设有垫片。

9. 根据权利要求8所述的基于NB-IoT网络的智能衣柜,其特征在于:所述锁壳为环形,所述架杆穿过所述锁壳的环形孔,所述自锁按钮、固定块的数量均为两个,两个自锁按钮和两个固定块均分别位于所述架杆的上方、下方。

10. 根据权利要求1所述的基于NB-IoT网络的智能衣柜,其特征在于:所述智能衣柜还包括与所述主控板电性连接的密码锁,用以保护用户的隐私及财产安全。

一种基于NB-IoT网络的智能衣柜

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居技术领域,尤其涉及一种基于NB-IoT网络的智能衣柜。

背景技术

[0002] 衣柜是人们日常生活中常用的家具,用来存储衣物。然而,传统衣柜通常只有收纳与存放的功能。自然晾晒衣物所需的时间长,且在梅雨天气时,晾晒往往很难干透,空气潮湿时,衣柜内的衣物往往容易滋生细菌,长有细菌的衣物不但影响衣物的外观,还会对人体健康造成不良影响。

[0003] 现有的衣柜具有干衣功能,但往往只具备单纯的烘干功能,功能单一,不能起到消毒杀菌等其他的效果,而且对于用户出门在外无法及时调整时,使用十分不便利。

[0004] 因此,确有必要设计一款衣柜以解决上述问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的实施例提供了一种基于NB-IoT网络的智能衣柜,结构简单、成本低,用户可远程控制所述智能衣柜,省时省力,同时可按个人需求进行参数设定。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用了一种技术方案:一种基于NB-IoT网络的智能衣柜,所述智能衣柜包括柜体,与所述柜体活动连接的衣柜门,设于所述衣柜门上的显示屏、扶手,设于所述柜体内的衣架杆,设于所述柜体底部的万向轮,设于所述柜体内顶部的紫外线照射灯组和照明灯,内置于所述柜体内的主控板、NB-IoT模块、温度传感器、甲醛传感器、加热器、排气扇、压力传感器、超声波传感器、湿度传感器、电池;

[0007] 所述显示屏、NB-IoT模块、温度传感器、甲醛传感器、紫外线照射灯组、照明灯、加热器、排气扇、压力传感器、超声波传感器、湿度传感器、电池均与所述主控板电性连接,并均受所述主控板控制;

[0008] 所述温度传感器、甲醛传感器、压力传感器、超声波传感器、湿度传感器分别用于采集温度、甲醛值、所述衣架杆的压力值、所述智能衣柜与墙壁的距离、湿度,并将其传输至所述主控板,显示在所述显示屏上,并通过所述NB-IoT模块传输至移动终端;

[0009] 用户通过所述移动终端获取上述参数,并输入相应的控制指令传输给所述主控板,由所述主控板控制执行相应的控制指令。

[0010] 进一步地,所述智能衣柜还包括与所述主控板电性连接的报警蜂鸣器和报警提示灯,用于在异常情况时的报警和警示。

[0011] 进一步地,所述万向轮与电机连接,所述电机与主控板电性连接,通过所述主控板控制所述电机以带动所述万向轮的运动,用于移动所述智能衣柜。

[0012] 进一步地,所述柜体的顶端和底端边缘均设有滑槽,所述衣柜门的顶端和底端均设有滑轮,通过所述衣柜门的滑轮在所述柜体的滑槽滑动,以打开衣柜。

[0013] 进一步地,所述衣架杆用于悬挂衣物,包括支杆和与所述支杆连接的架杆。

[0014] 进一步地,所述支杆与电机连接,所述电机与主控板电性连接,通过所述主控板控

制所述电机来升降所述支杆,以调整所述架杆的高度。

[0015] 进一步地,所述架杆上设有若干个自锁夹,所述自锁夹在所述架杆上滑动或锁定,用于分隔两件相邻的衣物。

[0016] 进一步地,所述自锁夹包括锁壳、设于所述锁壳上的自锁按钮、与所述自锁按钮连接的固定块,在所述自锁按钮内设有弹簧,在所述固定块上设有垫片。

[0017] 进一步地,所述锁壳为环形,所述架杆穿过所述锁壳的环形孔,所述自锁按钮、固定块的数量均为两个,两个自锁按钮和两个固定块均分别位于所述架杆的上方、下方。

[0018] 进一步地,所述智能衣柜还包括与所述主控板电性连接的密码锁,用以保护用户的隐私及财产安全。

[0019] 本发明的实施例提供的技术方案带来的有益效果是:(1)本发明结构简单、成本低;(2)通过NB-IoT模块与移动终端连接,实现远程的交互通信;(3)便于用户打理衣柜内储存的衣物,省时省力。

附图说明

[0020] 图1是本发明的基于NB-IoT网络的智能衣柜的结构示意图;

[0021] 图2是本发明的基于NB-IoT网络的智能衣柜的内部示意图;

[0022] 图3是本发明的基于NB-IoT网络的智能衣柜组成示意图;

[0023] 图4是本发明的自锁夹的结构示意图。

[0024] 图中:1-柜体,2-显示屏,3-万向轮,4-密码锁,5-扶手,6-衣柜门,7-衣架杆,8-主控板,9-NB-IoT模块,10-温度传感器,11-甲醛传感器,12-紫外线照射灯组,13-照明灯,14-加热器,15-自锁夹,16-排气扇,17-压力传感器,18-超声波传感器,19-湿度传感器,20-报警蜂鸣器,21-报警提示灯,22-电池,23-电机,24-移动终端,25-滑槽,26-滑轮,27-除湿器,28-支杆,29-架杆,30-锁壳,31-自锁按钮,32-固定块,33-弹簧,34-垫片,35-夹层,36-储物柜。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地描述。

[0026] 如图1-3所示,本发明的实施例公开了一种基于NB-IoT网络的智能衣柜,所述智能衣柜包括柜体1,与所述柜体1活动连接的衣柜门6,设于所述衣柜门6上的显示屏2、密码锁4、扶手5、报警提示灯21,设于所述柜体1内的衣架杆7,设于所述柜体1底部的万向轮3和报警蜂鸣器20,设于所述柜体1内顶部的紫外线照射灯组12和照明灯13。

[0027] 所述智能衣柜还包括内置于所述柜体1内的主控板8、NB-IoT模块9、温度传感器10、甲醛传感器11、加热器14、排气扇16、压力传感器17、超声波传感器18、湿度传感器19、电池22,所述显示屏2、密码锁4、NB-IoT模块9、温度传感器10、甲醛传感器11、紫外线照射灯组12、照明灯13、加热器14、排气扇16、压力传感器17、超声波传感器18、湿度传感器19、报警蜂鸣器20、报警提示灯21、电池22均与所述主控板8电性连接,并均受所述主控板8控制。

[0028] 优选的,所述智能衣柜的外形设计为半圆柱体,半圆柱体可节约占用空间,使得所述智能衣柜更加美观大气。优选的,所述衣柜门6的数量为两个,且对称设置于所述柜体1的

正面,以打开衣柜。所述柜体1的顶端和底端边缘均设有滑槽25,所述衣柜门6的顶端和底端均设有滑轮26,通过所述衣柜门6的滑轮26在所述柜体1的滑槽25滑动,两个衣柜门6可分别向所述柜体1的两侧面滑动来打开衣柜。此种开柜方式灵活又实用,占用空间小。

[0029] 所述显示屏2用于显示所述智能衣柜的工作状态,优选的,所述显示屏2为OLED触控显示屏,用户可通过所述显示屏2了解所述智能衣柜的工作情况,包括但不限于所述温度传感器10、甲醛传感器11、压力传感器17、超声波传感器18、湿度传感器19采集的参数值等;用户还可以手动输入控制指令,例如开启/关闭所述紫外线照射灯组12、照明灯13、加热器14、排气扇16、除湿器27,控制所述衣架杆7,控制所述万向轮3的移动等。

[0030] 所述万向轮3与电机23连接,所述电机23与主控板8电性连接,通过所述主控板8控制所述电机23以带动所述万向轮3的运动,用于移动所述智能衣柜,方便用户按需调整所述智能衣柜的位置。所述密码锁4与主控板8电性连接,用以保护用户的隐私及财产安全,优选的,所述密码锁4为指纹密码锁。所述扶手5便于滑动所述衣柜门6。

[0031] 所述衣架杆7用于悬挂衣物,包括支杆28和与所述支杆28连接的架杆29,所述支杆28用于支撑所述架杆29,所述架杆29用于悬挂衣物。优选的,所述架杆29的外形设计为半圆形。所述支杆28与电机23连接,所述主控板8可通过控制所述电机23的驱动来升降所述支杆28,用户根据需要调整所述架杆29的高度。所述架杆29上设有若干个自锁夹15,所述自锁夹15可在所述架杆29上滑动或锁定,用于分隔两件相邻的衣物,以控制两件衣物之间的距离,避免衣物挤压在一起形成褶皱。

[0032] 如图4所示,所述自锁夹15包括锁壳30、设于所述锁壳30上的自锁按钮31、与所述自锁按钮31连接的固定块32,在所述自锁按钮31内设有弹簧33,按压所述自锁按钮31时通过所述弹簧33推动所述固定块32的移动,所述固定块32的一端与所述自锁按钮31连接、另一端上设有垫片34。优选的,所述自锁按钮31、固定块32、弹簧33、垫片34的数量均为两个,且均在所述锁壳30上对称设置。优选的,所述垫片34为橡胶。

[0033] 所述锁壳30为环形,且所述锁壳30的环形孔直径大于所述架杆29的直径,所述架杆29可穿过所述锁壳30的环形孔,两个自锁按钮31和两个固定块32均分别在所述架杆29的上方、下方。当所述自锁按钮31未按下时,所述固定块32与架杆29之间预留一定的距离,以使得所述自锁夹15可在所述架杆29上任意滑动;当按下所述自锁按钮31时,带动所述固定块32从上、下方夹紧所述架杆29,同时,所述固定块32上的垫片34可增加所述固定块32和架杆29之间的摩擦力,以防止所述自锁夹15滑动。优选的,所述锁壳30为塑料。所述自锁夹15整体采用强硬度的优质轻质塑料,一方面可减轻重量,降低对所述衣架杆7的压力,另一方面,操作简单、实用性强、廉价。

[0034] 所述紫外线照射灯组12与主控板8电性连接,用于消毒杀菌,通过所述紫外线照射灯组12来模拟衣物的晾晒杀菌,方便因忙碌而无法定期将衣物拿出去晾晒的用户;所述照明灯13与主控板8电性连接,用于照明。

[0035] 所述温度传感器10、甲醛传感器11、压力传感器17、超声波传感器18、湿度传感器19分别用于采集温度、甲醛值、压力值、距离值、湿度等参数,并将这些参数值传输至所述主控板8,由所述主控板8将其显示在所述显示屏2上。

[0036] 所述压力传感器17用于检测所述衣架杆7的压力值,并将其传输给所述主控板8,当所述衣架杆7上悬挂的衣物过多超出压力设定值(该压力设定值可由用户设定)时,所述

主控板8将控制所述报警嗡鸣器20产生报警,同时所述报警提示灯21亮起,以此避免损坏衣柜。

[0037] 所述超声波传感器18位于所述智能衣柜的背面,用于检测所述智能衣柜与墙壁的距离,并将其传输给所述主控板8,当所述智能衣柜与墙壁的距离小于距离设定值(该距离设定值可由用户设定)时,所述主控板8将控制所述报警嗡鸣器20产生报警,同时所述报警提示灯21亮起,主要目的是为了留出空间给所述排气扇16通气,其次是用于避免所述智能衣柜紧贴墙壁而加速其背部的老化速度。

[0038] 所述加热器14用于加热,以提升所述智能衣柜内的温度;所述排气扇16用于通风;所述除湿器27用于除湿。所述报警蜂鸣器20和报警提示灯21,用于在异常情况时的报警和警示。

[0039] 所述电池22为所述智能衣柜供电,包括为所述主控板8、NB-IoT模块9、温度传感器10、甲醛传感器11、加热器14、排气扇16、压力传感器17、超声波传感器18、湿度传感器19、报警蜂鸣器20、报警提示灯21等供电。

[0040] 所述智能衣柜还可以与移动终端24进行连接,所述NB-IoT模块9用于产生NB-IoT网络,以实现所述主控板8与移动终端24之间的通信,例如,所述主控板8通过所述NB-IoT模块9实现与所述移动终端24的信息传输,所述主控板8可实时向所述移动终端24传输测量的参数值(例如,温度、甲醛值、压力值、距离等),用户可通过所述移动终端24实时了解所述智能衣柜的情况;又例如,用户还可以通过所述移动终端24发布相应的控制指令,通过所述NB-IoT模块9传输给所述主控板8,以此来控制所述智能衣柜,例如,开启/关闭所述紫外线照射灯组12、照明灯13、加热器14、排气扇16、除湿器27,控制所述支杆28的升降,控制所述万向轮3的移动,实现除菌、除湿、通风等功能;再例如,用户还可以通过所述移动终端24设定参数设定值,包括但不限于所述温度传感器10的温度设定值,所述甲醛传感器11的甲醛设定值,所述压力传感器17的压力设定值,所述超声波传感器18的距离设定值,所述湿度传感器19的湿度设定值。

[0041] 当所述温度传感器10采集的温度超过或低于温度设定值时,将由所述主控板8控制所述报警蜂鸣器20发出报警,同时所述报警提示灯21亮起,同时开启所述排风扇16进行排风降温或开启所述加热器14加热升温。当时所述甲醛传感器11采集的甲醛值超过甲醛设定值时,将由所述主控板8控制所述报警蜂鸣器20发出报警,同时所述报警提示灯21亮起,同时开启所述排风扇16进行排风。当所述湿度传感器19采集的湿度超过湿度设定值时,将由所述主控板8控制所述报警蜂鸣器20发出报警,同时所述报警提示灯21亮起,同时开启所述除湿器27进行除湿。

[0042] 所述柜体1内的中下部还设有夹层35,所述夹层35由两层组成,用于存放活性炭等物质用以净化空气,在所述夹层的下方设有储物柜36。

[0043] 本发明的实施例提供的技术方案带来的有益效果是:(1) 本发明结构简单、成本低;(2) 通过NB-IoT模块与移动终端连接,实现远程的交互通信;(3) 便于用户打理衣柜内储存的衣物,省时省力。

[0044] 值得说明的是:在本发明的描述中,“若干个”的含义是一个或一个以上,除非另有明确具体的限定。在本发明中,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,或一体地连接,

可以是机械连接,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中的具体含义。

[0045] 在本文中,所涉及的前、后、上、下等方位词是以附图中零部件位于图中以及零部件相互之间的位置来定义的,只是为了表达技术方案的清楚及方便。应当理解,所述方位词的使用不应限制本申请请求保护的范围。

[0046] 在不冲突的情况下,本文中上述实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0047] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,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、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

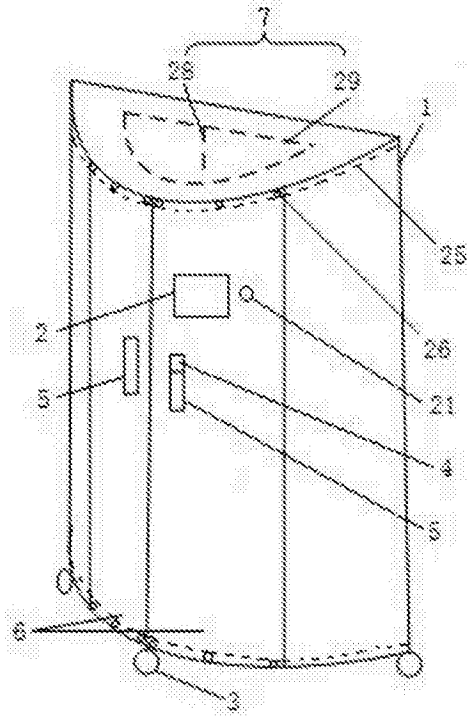


图1

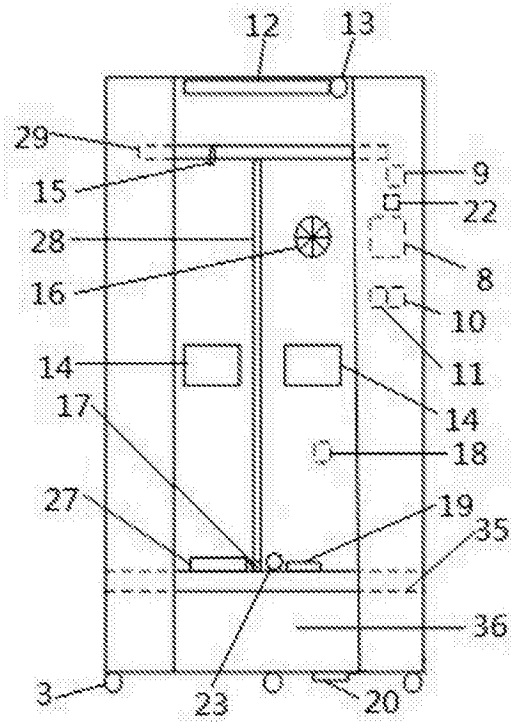


图2

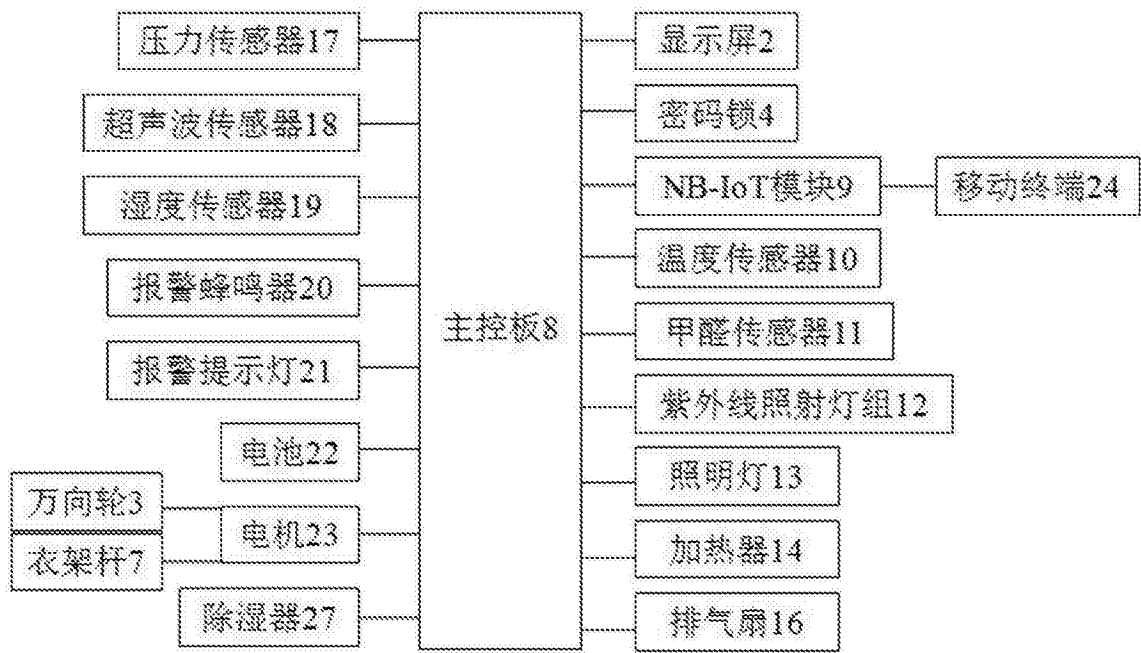


图3

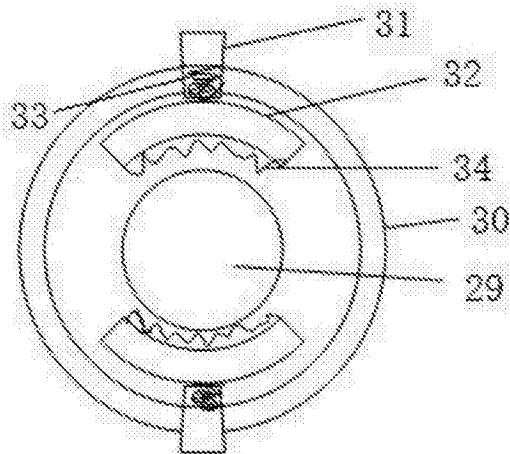


图4