



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206842226 U

(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201720261036.4

(22)申请日 2017.03.17

(73)专利权人 郑州轻工业学院

地址 450002 河南省郑州市金水区东风路5号

(72)发明人 陈志武 杨林威 李海超 吕壮壮
李晓昌

(74)专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限公司 41125

代理人 张绍琳 栗改

(51)Int.Cl.

B65F 1/14(2006.01)

B65F 1/16(2006.01)

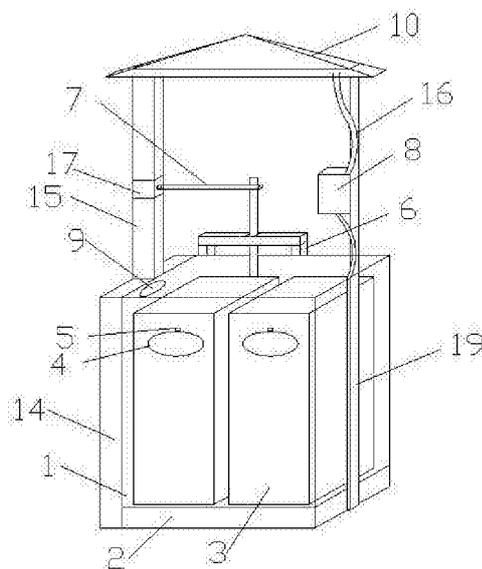
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种智能垃圾桶控制系统

(57)摘要

本实用新型提出了一种智能垃圾桶控制系统,包括壳体、桶体和基座,壳体底部设有基座,基座上设有桶体,壳体上设有投放口,投放口与隔板活动连接,投放口上方设有红外传感器;壳体上设有两个立柱,立柱之间设有第一支撑杆,第一支撑杆上铰接有两块太阳能电池板,太阳能电池板上设有驱动装置、温度传感器、湿度传感器和照度传感器;壳体的内部设有消毒装置和烟雾传感器;立柱上设有压缩电机和灭火装置,压缩电机通过连接杆与压缩装置相连接。本实用新型通过压缩装置提高了其内空间的使用率,消毒装置使垃圾桶进行自清洁,使环境更加宜人,能源绿色环保;可实现垃圾的自动压缩、报满、清洁等功能,智能化程度高,功能更加强大,具有较好的商业价值。



1. 一种智能垃圾桶控制系统,包括壳体(1)、桶体(3)和基座(2),壳体(1)底部设有基座(2),基座(2)上设有桶体(3),其特征在于,所述壳体(1)上设有投放口(4),投放口(4)与隔板活动连接,投放口(4)上方设有红外传感器(5);所述壳体(1)上设有两个立柱,立柱之间设有第一支撑杆(11),第一支撑杆(11)上铰接有两块太阳能电池板(10),太阳能电池板(10)上设有驱动装置、温度传感器、湿度传感器和照度传感器;所述壳体(1)的内部设有消毒装置(9);所述立柱上设有压缩电机(17)和灭火装置,压缩电机(17)通过连接杆(7)与压缩装置(6)相连接;壳体(1)内设有烟雾传感器;所述红外传感器(5)、太阳能电池板(10)、消毒装置(9)、驱动装置、温度传感器、湿度传感器、照度传感器、灭火装置和压缩电机(17)均与控制器相连接,控制器与无线通信模块相连接,无线通信模块与移动终端相连接。

2. 根据权利要求1所述的智能垃圾桶控制系统,其特征在于,所述驱动装置包括第一推杆电机(12)和推杆,第一推杆电机(12)固定在立柱之间的第二支撑杆(18)上,第二支撑杆(18)位于第一支撑杆(11)的下方,推杆一端与第一推杆电机(12)相连接,推杆另一端与太阳能电池板(10)上的导轨(13)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的智能垃圾桶控制系统,其特征在于,所述立柱包括第一立柱(15)和第二立柱(19),第一立柱(15)和第二立柱(19)分别位于壳体(1)的两侧;所述第一立柱(15)下端与支架(14)相连接,支架(14)固定在壳体(1)上,压缩电机(17)固定在第一立柱(15)上;所述第二立柱(19)下部固定在基座(2)上。

4. 根据权利要求3所述的智能垃圾桶控制系统,其特征在于,所述灭火装置包括储水箱(8)和水管(16),储水箱(8)固定在第二立柱(19)上,储水箱(8)上部通过水管(16)与太阳能电池板(10)相连接,储水箱(8)下部通过水管(16)与桶体(3)相连接。

5. 根据权利要求1所述的智能垃圾桶控制系统,其特征在于,所述压缩装置(6)包括丝杠(62)和压板(61),丝杠(62)与丝杠螺母相连接,丝杠螺母与蜗杆相连接,蜗杆与连接杆(7)相连接;所述丝杠(62)与横杆(65)固定连接,横杆(65)上设有竖直的压杆(64),压杆(64)下部与压板(61)相连接。

6. 根据权利要求5所述的智能垃圾桶控制系统,其特征在于,所述压杆(64)上端设有压力传感器(63),压力传感器(63)与控制器相连接。

7. 根据权利要求1或5所述的智能垃圾桶控制系统,其特征在于,所述桶体(3)上部设有光电传感器(66),光电传感器与控制器相连接。

8. 根据权利要求6所述的智能垃圾桶控制系统,其特征在于,所述壳体(1)内设有并排设置的两个桶体(3),横杆(65)中部与丝杠(62)固定连接,横杆(65)两端设有压杆(64),压杆(64)下部与压板(61)相连接。

9. 根据权利要求1所述的智能垃圾桶控制系统,其特征在于,所述隔板一端与投放口(4)相铰接,隔板另一端通过推杆与第二推杆电机相连接,第二推杆电机固定在桶体(3)上。

10. 根据权利要求1所述的智能垃圾桶控制系统,其特征在于,所述壳体(1)外部设有震动传感器,震动传感器与控制器相连接,控制器与报警模块相连接。

一种智能垃圾桶控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾桶的技术领域,具体涉及一种智能垃圾桶控制系统。

背景技术

[0002] 城市中人口流量比较大的地方,由于垃圾桶的容量有限,垃圾桶内的垃圾很快就会被丢满,因此,大量垃圾被扔在了垃圾桶外面,严重影响了城市的形象。同时,清洁人员不能及时处理装满的垃圾桶,主要在于垃圾桶的不智能化,不能时时在线监控垃圾桶的各种信息,给清洁人员带来了极大的不便。并且现在的垃圾桶大部分不具有杀菌消毒的功能,散发出一些难闻的气味,严重污染了环境。也有许多垃圾桶没有自动感应开盖的功能,产生了病毒的交叉感染,时时危害着我们的健康。关于安全保护措施方面,现在的垃圾桶几乎没有保护措施,例如防火等一些基本保护报警措施,所以垃圾桶很容易报废,减少了使用年限,浪费了资源,与节约环保利用绿色能源的口号相违背。

实用新型内容

[0003] 针对传统垃圾桶的容量有限,垃圾桶内的垃圾很快就会被丢满,大量垃圾被扔在了垃圾桶外面,严重影响城市的形象,无法监控桶内的情况而导致不必要的损失;不具备除臭味的功能,散发出一些难闻的气味,严重污染环境等问题,本实用新型提出一种智能垃圾桶控制系统,具有自动压缩、开盖、防火、报满等在线监控一体化功能,综合利用了太阳能,节能环保。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种智能垃圾桶控制系统,包括壳体、桶体和基座,壳体底部设有基座,基座上设有桶体,所述壳体上设有投放口,投放口与隔板活动连接,投放口上方设有红外传感器;所述壳体上设有两个立柱,立柱之间设有第一支撑杆,第一支撑杆上铰接有两块太阳能电池板,太阳能电池板上设有驱动装置、温度传感器、湿度传感器和照度传感器;所述壳体的内部设有消毒装置;所述立柱上设有压缩电机和灭火装置,压缩电机通过连接杆与压缩装置相连接;壳体内设有烟雾传感器;所述红外传感器、太阳能电池板、消毒装置、驱动装置、温度传感器、湿度传感器、照度传感器、灭火装置和压缩电机均与控制器相连接,控制器与无线通信模块相连接,无线通信模块与移动终端相连接。

[0005] 所述驱动装置包括第一推杆电机和推杆,第二推杆电机固定在立柱之间的第二支撑杆上,第二支撑杆位于第一支撑杆的下方,推杆一端与推杆电机与相连接,推杆另一端与太阳能电池板上的导轨活动连接。

[0006] 所述立柱包括第一立柱和第二立柱,第一立柱和第二立柱分别位于壳体的两侧;所述第一立柱下端与支架相连接,支架固定在壳体上,压缩电机固定在第一立柱上;所述第二立柱下部固定在基座上。

[0007] 所述灭火装置包括储水箱和水管,储水箱固定在第二立柱上,储水箱上部通过水管与太阳能电池板相连接,储水箱下部通过水管与桶体相连接。

[0008] 所述压缩装置包括丝杠和压板,丝杠与丝杠螺母相连接,丝杠螺母与蜗杆相连接,蜗杆与连接杆相连接;所述丝杠与横杆固定连接,横杆上设有竖直的压杆,压杆下部与压板相连接。

[0009] 所述压杆上端设有压力传感器,压力传感器与控制器相连接。

[0010] 所述桶体上部设有光电传感器,光电传感器与控制器相连接。

[0011] 所述壳体内设有并排设置的两个桶体,横杆中部与丝杠固定连接,横杆两端设有压杆,压杆下部与压板相连接。

[0012] 所述隔板一端与投放口相较接,隔板另一端通过推杆与第二推杆电机相连接,第二推杆电机固定在桶体上。

[0013] 所述壳体外部设有震动传感器,震动传感器与控制器相连接,控制器与报警模块相连接。

[0014] 本实用新型通过压缩装置提高了其内空间的使用率,消毒装置使垃圾桶进行自清洁,使环境更加宜人;电能通过太阳能电池板产生,绿色环保;同时,其可以实现垃圾的自动压缩、报满、清洁等功能,智能化程度高,功能更加强大,具有较好的商业价值。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型驱动装置的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型压缩装置的结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型的原理框图。

[0020] 图中,1为壳体,2为基座,3为桶体,4为投放口,5为红外传感器,6为压缩装置,61为压板,62为丝杠,63为压力传感器,64为压杆,65为横杆,66为光电传感器,7为连接杆,8为储水箱,9为消毒装置,10为太阳能电池板,11为第一支撑杆,12为第一推杆电机,13为导轨,14为支架,15为第一立柱,16为水管,17为压缩电机,18为第二支撑杆,19为第二立柱。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1和图4所示,一种智能垃圾桶控制系统,包括壳体1、桶体3和基座2,壳体1底部设有基座2,基座2上设有桶体3,壳体1上设有投放口4,投放口4与隔板活动连接,投放口4上方设有红外传感器5。红外传感器5感应前方有人投放垃圾时,投放口4处的隔板会自动开启,隔板打开2秒后自动关闭,这样就将垃圾桶内的垃圾与外界隔离开,从物理方面切断了垃圾的传播途径,防止了交叉感染。壳体1上设有两个立柱,立柱之间设有第一支撑杆11,第

一支撑杆11上铰接有两块太阳能电池板10,太阳能电池板10上设有驱动装置、温度传感器、湿度传感器和照度传感器。壳体1的内部设有消毒装置9。立柱上设有压缩电机17和灭火装置,压缩电机17通过连接杆7与压缩装置6相连接。壳体1内设有烟雾传感器。红外传感器5、太阳能电池板10、消毒装置9、驱动装置、温度传感器、湿度传感器、照度传感器、灭火装置和压缩电机17均与控制器相连接,控制器与无线通信模块相连接,无线通信模块与移动终端相连接。

[0023] 太阳能电池板10将采集的电能收集后传送至控制器,供它和其他设备使用,,综合利用绿色能源,节约环保。烟雾传感器用于检测桶体3内的垃圾是否燃烧,当有垃圾燃烧时,控制器打开灭火装置向桶体3内洒水。传统的垃圾桶由于垃圾桶内的垃圾异味比较大,对周围的环境造成了危害,严重影响着我们的健康,针对这个问题,本实用新型的控制装置可以控制消毒装置9定时定量喷洒其内的液体,消除垃圾桶内的细菌和各种异味,使桶体3内的环境得到有效的改善,给我们营造了一个健康的生活环境。压缩电机17通过连接杆7带动压缩装置6上下移动,从而对桶体3内的垃圾进行压缩,使其能够承载的垃圾量增加,提高了垃圾桶的空间利用率。

[0024] 如图2所示,驱动装置包括第一推杆电机12和推杆,第一推杆电机12固定在立柱之间的第二支撑杆18上,第二支撑杆18位于第一支撑杆11的下方,推杆一端与第一推杆电机12与相连接,推杆另一端与太阳能电池板10上的导轨13活动连接。第一推杆电机12的转动推动推杆在导轨中移动,从而调节两块太阳能电池板10的夹角。平时使用时第一推杆电机12使两块太阳能电池板10形成人字形,即屋脊型,美观大方。当温度传感器、湿度传感器和照度传感器配合检测到空气与其他时候相比为温度较高、湿度较小且照度较强,即为晴天,控制器控制第一推杆电机12拉动太阳能电池板10,使两块太阳能电池板10呈水平,增加太阳能发电的有效面积,充分利用太阳光能发电。当湿度传感器检测到空气中湿度较大时,即为雨天,控制器控制第一推杆电机12拉动太阳能电池板10,使两块太阳能电池板10呈V字型,实现对雨水的收集。

[0025] 立柱包括第一立柱15和第二立柱19,第一立柱15和第二立柱19分别位于壳体1的两侧。第一立柱15下端与支架14相连接,支架14固定在壳体1上,压缩电机17固定在第一立柱15上。第二立柱19下部固定在基座2上。第一立柱15和第二立柱19的设置,使对太阳能电池板10、压缩电机17和灭火装置的支撑更稳定。

[0026] 灭火装置包括储水箱8和水管16,储水箱8固定在第二立柱19上,储水箱8上部通过水管16与太阳能电池板10相连接,用于收集太阳能电池板10上的雨水。储水箱8下部通过水管16与桶体3相连接,用于向桶体3内洒水。水管16上设有电磁阀,控制器通过调节电磁阀的开关来控制灭火装置的启停。当桶体3内的垃圾燃烧时,产生烟雾,烟雾传感器检测到失火信号,控制器通过电磁阀立即启动灭火装置,灭火装置利用储水箱8收集雨水自身的重力作用来扑灭垃圾内的火源,从根本上排除了垃圾桶着火的可能性。

[0027] 如图3所示,优选地,压缩装置6包括丝杠62和压板61,丝杠62与丝杠螺母相连接,丝杠螺母与蜗杆相连接,蜗杆与连接杆7相连接,蜗杆将压缩电机17给连接杆7的水平转动转化为丝杠螺母的竖直转动,从而带动丝杠62上下运动。丝杠62与横杆65固定连接,横杆65上设有竖直的压杆64,压杆64下部与压板61相连接。壳体1内设有并排设置的两个桶体3,横杆65中部与丝杠62固定连接,横杆65两端设有压杆64,压杆64下部与压板61相连接。压杆64

上端设有压力传感器63,压力传感器63与控制器相连接。压力传感器63可以实时检测压板61的压力,防止压板61用力过大,造成桶体3的损坏。

[0028] 优选地,桶体3上部设有光电传感器66,光电传感器与控制器相连接。当光电传感器66检测到垃圾装满时,将信号传送至控制器,控制器将该信息通过无线通信模块发送到云端,清洁人员可以通过移动终端实施在线监控,这样当垃圾桶装满以及出现其它问题时,清洁人员就会及时赶到现场进行处理,既节省了劳动力,又提高了效率,同时也避免了垃圾被扔在垃圾桶外面的现象发生。

[0029] 优选地,隔板一端与投放口4相铰接,隔板另一端通过推杆与第二推杆电机相连接,第二推杆电机固定在桶体3上。投放口4上的隔板通过第二推杆电机控制,结构简单,控制方便。

[0030] 优选地,壳体1外部设有震动传感器,震动传感器与控制器相连接,控制器与报警模块相连接。当路人故意对垃圾桶进行撞击或者破坏时,垃圾桶表层的震动传感器产生信号并传送至控制器,报警模块其对外发出警报,同时控制器也把这一信号发送给控制中心或移动终端。

[0031] 本实用新型可以通过驱动装置使太阳能电池板的灵活形变,提高了太阳能的利用率,通过太阳能电池板的变形来收集自然能源——雨水,灭火装置将其收集,当垃圾桶内出现烟头、废纸等可燃物燃烧时,垃圾桶内的烟雾浓度传感器检测到信号发给控制器,从而控制灭火装置将储水箱内的雨水以一定的压力喷出,把火灾扼杀在摇篮之中,减少不必要的损失;光电传感器实时检测桶体内的,当垃圾桶内垃圾的位置超过某个高度时,压缩装置将垃圾向下压缩一定的距离;垃圾桶就会发出报满信号,控制器经过工业网络将这一信号发送至控制中心以及环卫工人的移动终端上,使垃圾桶得到及时的清理;垃圾桶外部的震动传感器可以检测路人故意对垃圾桶进行撞击或者破坏,控制器对外发出警报,同时也把这一信号发送给控制中心。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

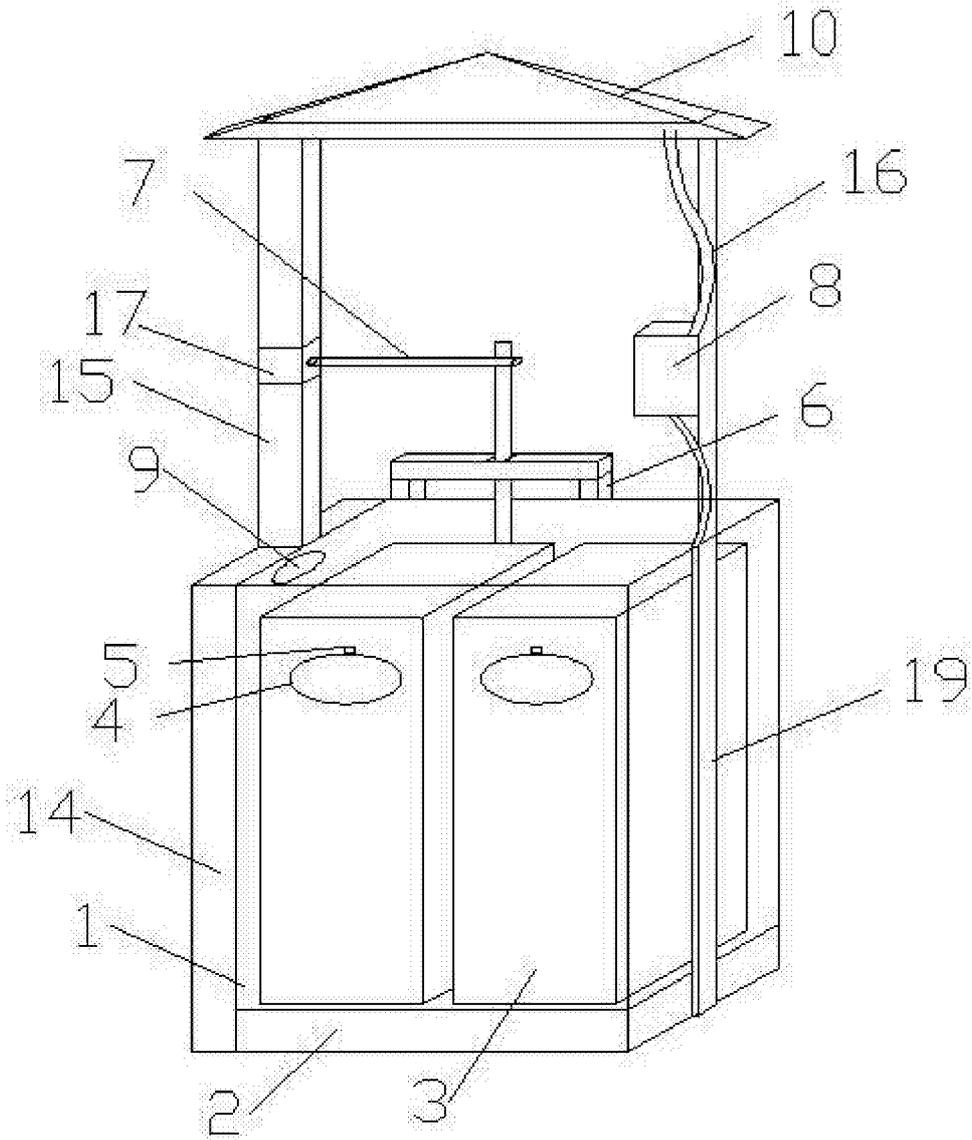


图1

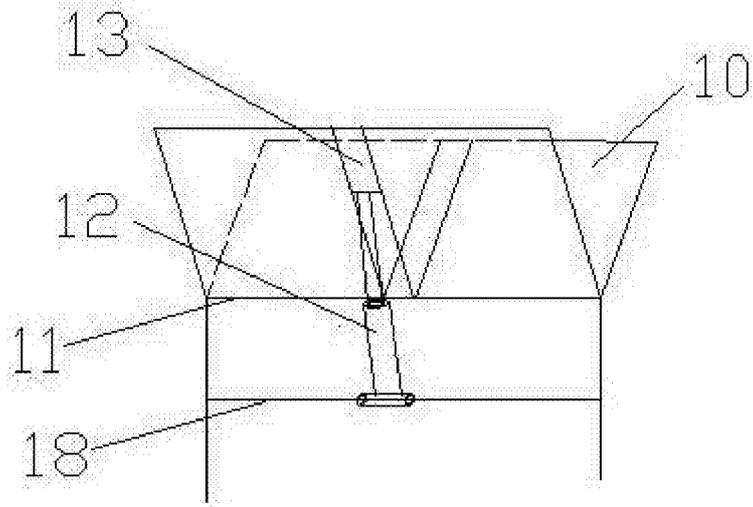


图2

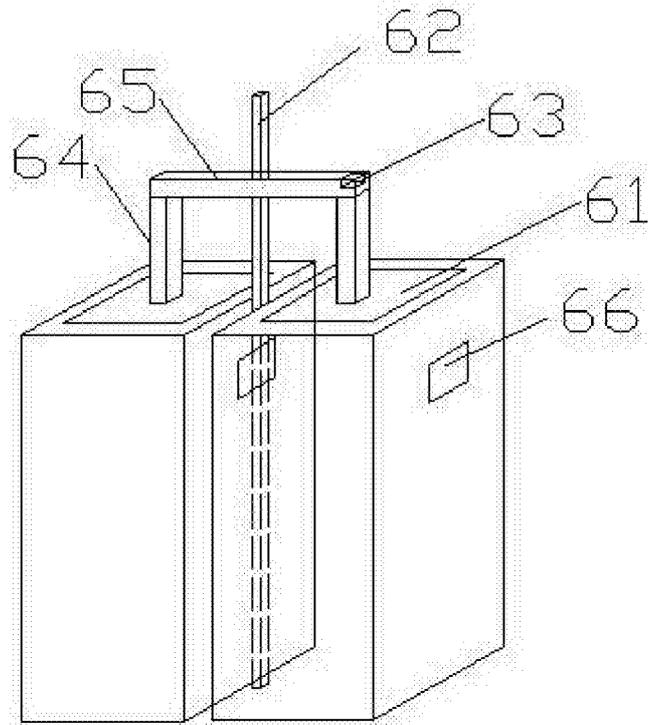


图3

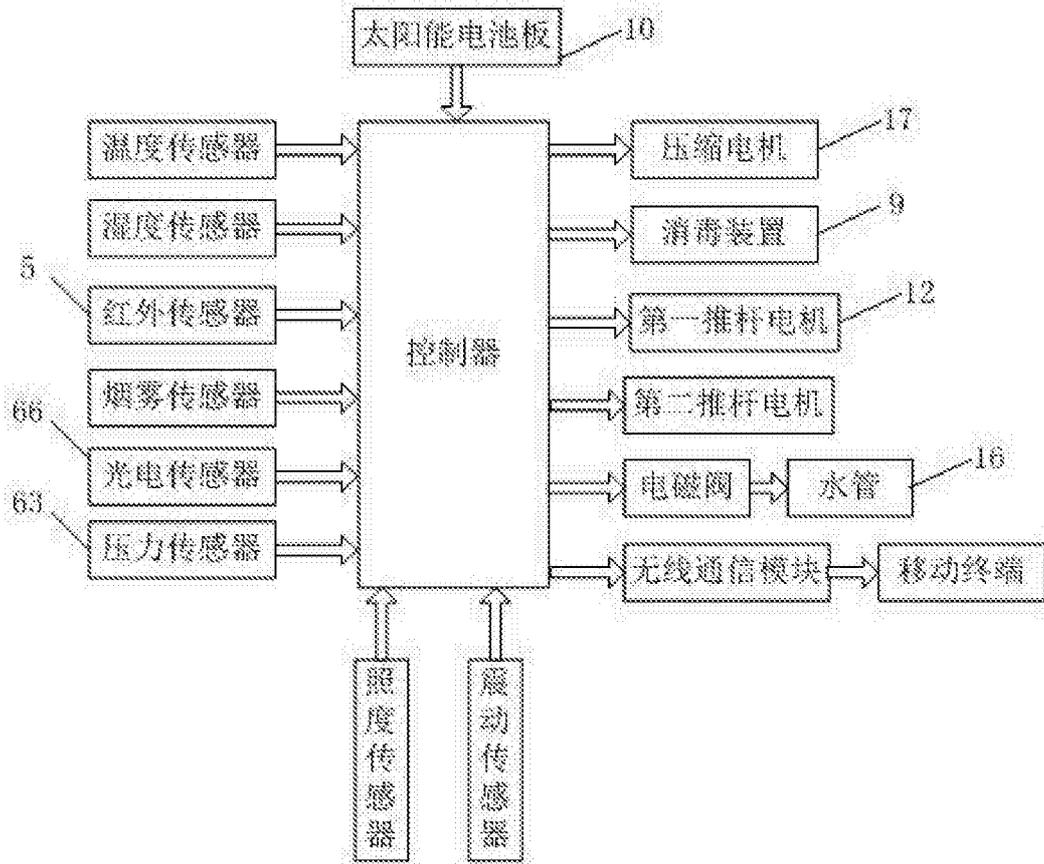


图4