



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103416320 B

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201310282445.9

审查员 朱金龙

(22)申请日 2013.07.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103416320 A

(43)申请公布日 2013.12.04

(73)专利权人 周庆芬

地址 315010 浙江省宁波市海曙区尹江新村56幢507室

(72)发明人 左其昌 左欣

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理

事务所(普通合伙) 11369

代理人 史霞

(51)Int.Cl.

A01K 29/00(2006.01)

G05D 27/02(2006.01)

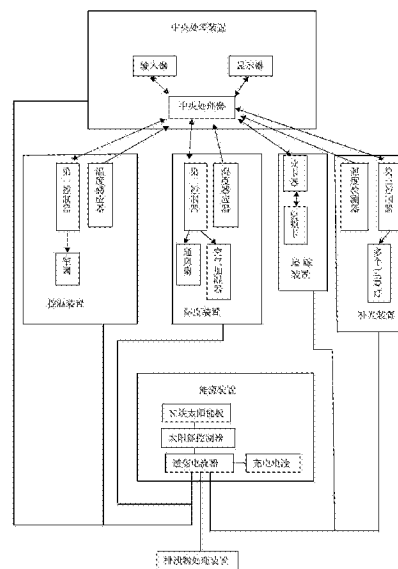
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种智能牧场系统

(57)摘要

本发明公开了一种智能牧场系统,包括:牧场,其包括饲养棚和草场,饲养棚为半封闭式饲养棚;中央处理装置;控温装置;湿度装置;追踪装置;以及补光装置,其包括多个LED灯、照度检测器和第三控制器;能源装置,其为中央处理装置、湿度装置、温度装置、排泄物处理装置和补光装置提供电能。本发明为构建了一个绿色的有机现代化大型牧场,使得牧场与自然环境融合,实现了牧场的可持续化发展、绿色化发展和智能化发展。



1. 一种智能牧场系统,其特征在于,包括:

牧场,其包括饲养棚和草场,所述饲养棚为半封闭式饲养棚,所述草场为有界草场;

中央处理装置,其包括中央处理器、输入器和显示器,所述中央处理器与所述输入器和所述显示器电连接,所述中央处理器上存储有温度阈值、湿度阈值、照度阈值、照度检测器的开启关闭时间和牧场中每个动物的每个阶段的健康检查报告;

控温装置,其包括:空调、温度感应器和第一控制器,所述控温装置设置在所述饲养棚中,所述温度感应器和所述第一控制器与所述中央处理器电连接,所述空调与所述第一控制器电连接,所述温度感应器将检测到的饲养棚中的温度值传输到所述中央处理器上,当所述温度值高于或低于所述温度阈值,则所述中央处理器对所述第一控制器发出信号开启所述空调;

湿度装置,其包括:通风扇、空气加湿器、湿度感应器和第二控制器,所述湿度装置设置在所述饲养棚中,所述湿度感应器和所述第二控制器与所述中央处理器电连接,所述第二控制器与所述空气加湿器和所述通风扇电连接,所述湿度感应器将所述饲养棚中的湿度值传输到所述中央处理器上,若所述湿度值高于所述湿度阈值,则所述中央处理器对所述第二控制器发出信号开启所述通风扇,若所述湿度值低于所述湿度阈值,则所述中央处理器对所述第二控制器发出信号开启所述空气加湿器;

追踪装置,其包括射频卡和读卡器,所述射频卡为可读写射频卡且套挂在牧场中的动物身上,所述读卡器与所述中央处理器电连接,所述中央处理器将一个动物的每个阶段的健康检查报告通过读卡器存储到该动物套设的射频卡上;

排泄物处理装置,其包括粪池、搅拌器和微生物菌群,所述粪池的池壁上连接有一与外界连通的排液管,所述排液管与外界连通的管口覆盖有管盖,所述搅拌器和微生物菌群设置在所述粪池中,牧场中动物的粪便被放入到所述粪池中,所述搅拌器对粪池中的动物粪便搅拌,所述粪池中的动物粪便在所述微生物菌群的作用下转化为有机肥料,该有机肥料被施加在所述草场上;

补光装置,其包括多个LED灯、照度检测器和第三控制器,所述中央处理器与所述第三控制器和所述照度检测器电连接,所述第三控制器与每个LED灯电连接,其中每个LED灯设置在一个灯架上,每个LED灯上设置有定时器,所述定时器控制LED灯的开启和关闭的时间,所述照度检测器将检测到的所述草场上的照度值传输到所述中央处理器上,当所述照度值小于所述照度阈值,所述中央处理器通过所述第三控制器开启LED灯,

其中,所述中央处理器上设置的所述照度检测器的开启时间为9:00,所述照度检测器的关闭时间为16:00,所述定时器上设置的所述LED灯的开启时间为18:00,所述定时器上设置的所述LED灯的关闭时间为21:00;

能源装置,其为所述中央处理装置、所述湿度装置、所述控温装置、所述排泄物处理装置和所述补光装置提供电能。

2. 如权利要求1所述的智能牧场系统,其特征在于,所述能源装置其包括:N块太阳能板、太阳能控制器、充电电池和逆变电流器,所述N块太阳能板之间彼此串联后与所述太阳能控制器电连接,所述逆变电流器与所述太阳能控制器和所述充电电池电连接,所述太阳能控制器与所述中央处理器电连接,所述逆变电流器通过电线将N块太阳能板产生的电能变压后传输在中央处理装置、控温装置、追踪装置和排泄物处理装置上,当处于阴天或其他

太阳光不足的情况时,牧场工作人员开启充电电池。

3.如权利要求1所述的智能牧场系统,其特征在于,所述温度阈值为 $20^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 之间的任意值。

4.如权利要求1所述的智能牧场系统,其特征在于,所述湿度感应器检测的是饲养棚中的空气的相对湿度,所述湿度阈值为 $40\%\sim 55\%$ 之间的任一值。

5.如权利要求1所述的智能牧场系统,其特征在于,所述照度阈值为 $100001\text{x}\sim 180001\text{x}$ 之间的任一值。

6.如权利要求1所述的智能牧场系统,其特征在于,所述微生物菌群为乳酸菌、酵母菌、光合细菌、发酵用丝状菌或革兰氏阳性放线菌中的一种或其中几种的组合。

7.如权利要求1所述的智能牧场系统,其特征在于,所述多个LED灯均匀的围绕在所述草场的外周。

8.如权利要求1所述的智能牧场系统,其特征在于,所述牧场还包括总控室,所述中央处理装置设置在总控室中。

## 一种智能牧场系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能牧场系统,涉及生态环保技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着我国经济的发展,畜牧养殖业也随之向大型化、集约化和生态化转变,尤其是近些年来由于畜牧养殖系统不科学,导致草场退化和由于动物的排泄物无法及时处理造成空气污染和疾病滋生,同时由于牧场区域大型化,牧场中饲养的动物数量大,如何做到对所有的动物的现代化和实施的管理也是现代牧场急需解决的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明针对目前大型牧场存在的技术问题,设计开发了一种智能牧场系统。本发明利用中央处理器对整个牧场进行管理调控,实现了从温度、湿度和光照全方位的监控,追踪装置对牧场中的动物的信息实时记录,实现了可追溯,同时排泄物处理装置将牧场中的动物的排泄物的及时降解转化,转化后的动物排泄物作为肥料施加在草场上,实现了对环境的零污染。

[0004] 本发明提供的技术方案为:

[0005] 一种智能牧场系统,包括:

[0006] 牧场,其包括饲养棚和草场,所述饲养棚为半封闭式饲养棚,所述草场为有界草场;

[0007] 中央处理装置,其包括中央处理器、输入器和显示器,所述中央处理器与所述输入器和所述显示器电连接,所述中央处理器上存储有温度阈值、湿度阈值、照度阈值、照度检测器的开启关闭时间和牧场中每个动物的每个阶段的健康检查报告;

[0008] 控温装置,其包括:空调、温度感应器和第一控制器,所述控温装置设置在所述饲养棚中,所述温度感应器和所述第一控制器与所述中央处理器电连接,所述空调与所述第一控制器电连接,所述温度感应器将检测到的饲养棚中的温度值传输到所述中央处理器上,当所述温度值高于或低于所述温度阈值,则所述中央处理器对所述第一控制器发出信号开启所述空调;

[0009] 湿度装置,其包括:通风扇、空气加湿器、湿度感应器和第二控制器,所述湿度装置设置在所述饲养棚中,所述湿度感应器和所述第二控制器与所述中央处理器电连接,所述第二控制器与所述空气加湿器和所述通风扇电连接,所述湿度感应器将所述饲养棚中的湿度值传输到所述中央处理器上,若所述湿度值高于所述湿度阈值,则所述中央处理器对所述第二控制器发出信号开启所述通风扇,若所述湿度值低于所述湿度阈值,则所述中央处理器对所述第二控制器发出信号开启所述空气加湿器;

[0010] 追踪装置,其包括射频卡和读卡器,所述射频卡为可读写射频卡且套挂在牧场中的动物身上,所述读卡器与所述中央处理器电连接,所述中央处理器将一个动物的每个阶段的健康检查报告通过读卡器存储到该动物套设的射频卡上;

[0011] 排泄物处理装置,其包括粪池、搅拌器和微生物菌群,所述粪池的池壁上连接有一与外界连通的排液管,所述排液管与外界连通的管口覆盖有管盖,所述搅拌器和微生物菌群设置在所述粪池中,牧场中动物的粪便被放入到所述粪池中,所述搅拌器对粪池中的动物粪便搅拌,所述粪池中的动物粪便在所述微生物菌群的作用下转化为有机肥料,该有机肥料被施加在所述草场上;

[0012] 补光装置,其包括多个LED灯、照度检测器和第三控制器,所述中央处理器与所述第三控制器和所述照度检测器电连接,所述第三控制器与每个LED灯电连接,其中每个LED灯设置在一个灯架上,每个LED灯上设置有定时器,所述定时器控制LED灯的开启和关闭的时间,所述照度检测器将检测到的所述草场上的照度值传输到所述中央处理器上,当所述照度值小于所述照度阈值,所述中央处理器通过所述第三控制器开启LED灯,

[0013] 其中,所述中央处理器上设置的所述照度检测器的开启时间为9:00,所述照度检测器的关闭时间为16:00,所述定时器上设置的所述LED灯的开启时间为18:00,所述定时器上设置的所述LED灯的关闭时间为21:00;

[0014] 能源装置,其为所述中央处理装置、所述湿度装置、所述控温装置、所述排泄物处理装置和所述补光装置提供电能。

[0015] 优选的是,所述的智能牧场系统中,所述能源装置其包括:N块太阳能板、太阳能控制器、充电电池和逆变电流器,所述N块太阳能板之间彼此串联后与所述太阳能控制器电连接,所述逆变电流器与所述太阳能控制器和所述充电电池电连接,所述太阳能控制器与所述中央处理器电连接,所述逆变电流器通过电线将N块太阳能板产生的电能变压后传输在中央处理装置、控温装置、追踪装置和排泄物处理装置上,当处于阴天或其他太阳光不足的情况时,牧场工作人员可开启充电电池。

[0016] 优选的是,所述的智能牧场系统中,所述温度阈值为20℃~30℃之间的任意值。

[0017] 优选的是,所述的智能牧场系统中,所述湿度感应器检测的是饲养棚中的空气的相对湿度,所述湿度阈值为40%~55%之间的任一值。

[0018] 优选的是,所述的智能牧场系统中,所述照度阈值为10000lx~18000lx之间的任一值。

[0019] 优选的是,所述的智能牧场系统中,所述微生物菌群为乳酸菌、酵母菌、光合细菌、发酵用丝状菌或革兰氏阳性放线菌中的一种或其中几种的组合。

[0020] 优选的是,所述的智能牧场系统中,所述多个LED灯均匀的围绕在所述草场的外周。

[0021] 优选的是,所述的智能牧场系统中,所述牧场还包括总控室,所述中央处理装置设置在总控室中。

[0022] 本发明所述的一种智能牧场系统,其目的是为了对牧场的科学的管控,实现大型牧场的环境友好化。在本发明中N块太阳能板为整个智能牧场系统提供能源,而且充电电池的加入防止了在太阳光照不足的情况下导致的供电不足的问题;控温装置和湿度装置的设置,能实时监控饲养棚中的温度和湿度状况,实时调整,将饲养棚中的温度和湿度控制在一个最佳的范围之内,防止疾病在牧场中动物之间的繁殖和传播;追踪装置中的射频卡套设在动物的身上,存储该动物的每个阶段的健康信息,实现对动物的可追踪管理,当动物或与该动物相关的商品从牧场中输出到下一环节时,可以根据射频卡中对动物的每阶段的健康

信息的记录,了解动物的全面的生长状况,防止了病死或有其他健康问题的动物流入市场危害人民群众的身体健康的现象;排泄物装置中包括微生物菌群,能将动物排泄物及时的通过这些微生物菌群及时的降解或转化为有机肥料,并把这些有机肥料施加到草场上,在牧场中实现了有机循环,同时也防止了由于动物的排泄物堆积或无法及时处理而造成的空气气味恶臭、有害细菌滋和苍蝇蚊虫等泛滥等问题,减低了牧场中动物疾病的发生和传播几率,提高了牧场的卫生状况;补光装置中,LED灯模拟自然光,延长草场的光照时间,增加了草场中牧草的光合作用,减少了呼吸作用,有效的促进了草场的生长,同时LED灯还可在光照不足的情况时,为草场补光,保证了草场的受光照的量。综上,本发明为构建了一个绿色的有机现代化大型牧场,使得牧场与自然环境融合,实现了牧场的可持续化发展、绿色化发展和智能化发展。

### 附图说明

[0023] 图1为本发明所述的智能牧场系统的结构示意图。

### 具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0025] 如图1所示,一种智能牧场系统:牧场、中央处理装置、控温装置、追踪装置、湿度装置、排泄物处理装置、补光装置、总控室和能源装置。在牧场包括饲养棚和草场,饲养棚为半封闭式饲养棚,草场外有界草场。

[0026] 中央处理装置包括:中央处理器、输入器和显示器,中央处理装置设置在总控室内,中央处理器与输入器和显示器电连接,中央处理器上存储有温度阈值、湿度阈值、照度阈值、照度检测器的开启时间和关闭时间和牧场中每个动物的每个阶段的健康检查报告本实施例中,在本实施例中,温度阈值设定为25℃,湿度阈值设定为45%,照度阈值设定为13000lx;

[0027] 控温装置包括:空调、温度感应器和第一控制器,控温装置设置在饲养棚中,温度感应器和第一控制器与中央处理器电连接,空调与第一控制器电连接,温度感应器将检测到的饲养棚中的温度值传输到中央处理器上,当温度值高于或低于温度阈值时,则中央处理器对第一控制器发出信号开启空调;

[0028] 湿度装置包括:通风扇、空气加湿器、湿度感应器和第二控制器,湿度装置设置在饲养棚中,湿度感应器和第二控制器与中央处理器电连接,第二控制器与空气加湿器和通风扇电连接,湿度感应器将饲养棚中的湿度值传输到中央处理器上,若湿度值高于湿度阈值,则中央处理器对第二控制器发出信号开启通风扇,若湿度值低于湿度阈值,则中央处理器对第二控制器发出信号开启空气加湿器;

[0029] 追踪装置包括射频卡和读卡器,射频卡为可读写射频卡且套挂在牧场中的动物身上,读卡器与中央处理器电连接,中央处理器将一个动物的每个阶段的健康检查报告通过读卡器存储到该动物套设的射频卡上;

[0030] 排泄物处理装置包括粪池、搅拌器和微生物菌群,粪池的池壁上连接有一与外界连通的排液管,排液管与外界连通的管口覆盖有管盖,搅拌器和微生物菌群设置在粪池中,

牧场中动物的粪便被放入到粪池中,搅拌器对粪池中的动物粪便搅拌,粪池中的动物粪便在微生物菌群的作用下转化为有机肥料,该有机肥料被施加在草场上;其中本实施例中选取的微生物菌群为光合细菌类和发酵用丝状菌的组合;首先动物的排泄物运输到粪池中,加入光合细菌和发酵用丝状菌的组合菌群,搅拌器搅拌5小时为粪池中补充氧气,使得光合细菌能顺利的进行新陈代谢转化动物粪便,然后将粪池用一板体封闭10小时,使发酵用丝状菌充分的工作,将动物粪便有效的转化和发酵为有机肥料;

[0031] 补光装置包括多个LED灯(本实施例中选取30个LED灯)、照度检测器和第三控制器,中央处理器与第三控制器与和照度检测器电连接,第三控制器与每个LED灯电连接,其中每个LED灯设置在一个灯架上,每个LED灯上设置有定时器,定时器控制LED灯的开启和关闭的时间,照度检测器将检测到的草场上的照度值传输到中央处理器上,当照度值小于照度阈值,中央处理器通过第三控制器开启LED灯,其中多个LED灯均匀的围绕所述草场的外周,其中,中央处理器上设置的照度检测器的开启时间为9:00,照度检测器的关闭时间为16:00,定时器上设置的所述LED灯的开启时间为18:00,定时器上设置的所述LED灯的关闭时间为21:00;

[0032] 能源装置包括:N块太阳能板、太阳能控制器、充电电池和逆变电流器,N块太阳能板之间彼此串联后与太阳能控制器电连接,逆变电流器与太阳能控制器和充电电池电连接,太阳能控制器与中央处理器电连接,逆变电流器通过电线将N块太阳能板产生的电能变压后传输在中央处理装置、控温装置、追踪装置和排泄物处理装置上,当处于阴天或其他太阳光不足的情况时,牧场工作人员可开启充电电池,能源装置为中央处理装置、湿度装置、控温装置、排泄物处理装置和补光装置提供电能。

[0033] 本发明所述的一种智能牧场系统,其目的是为了对牧场的科学的管控,实现大型牧场的环境友好化。在本发明中N块太阳能板为整个智能牧场系统提供能源,而且充电电池的加入防止了在太阳光照不足的情况下导致的供电不足的问题;控温装置和湿度装置的设置,能实时监控饲养棚中的温度和湿度状况,实时调整,将饲养棚中的温度和湿度控制在一个最佳的范围之内,防止疾病在牧场中动物之间的繁殖和传播;追踪装置中的射频卡套设在动物的身上,存储该动物的每个阶段的健康信息,实现对动物的可追踪管理,当动物或与该动物相关的商品从牧场中输出到下一环节时,可以根据射频卡中对动物的每阶段的健康信息的记录,了解动物的全面的生长状况,防止了病死或有其他健康问题的动物流入市场危害人民群众的身体健康的现象;排泄物装置中包括微生物菌群,能将动物排泄物及时的通过这些微生物菌群及时的降解或转化为有机肥料,并把这些有机肥料施加到草场上,在牧场中实现了有机循环,同时也防止了由于动物的排泄物堆积或无法及时处理而造成的空气气味恶臭、有害细菌滋和苍蝇蚊虫等泛滥等问题,减低了牧场中动物疾病的发生和传播几率,提高了牧场的卫生状况;补光装置中,LED灯模拟自然光,延长草场的光照时间,增加了草场中牧草的光合作用,减少了呼吸作用,有效的促进了草场的生长,同时LED灯还可在光照不足的情况时,为草场补光,保证了草场的受光照的量。综上,本发明为构建了一个绿色的有机现代化大型牧场,使得牧场与自然环境融合,实现了牧场的可持续化发展、绿色化发展和智能化发展。

[0034] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地

实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。



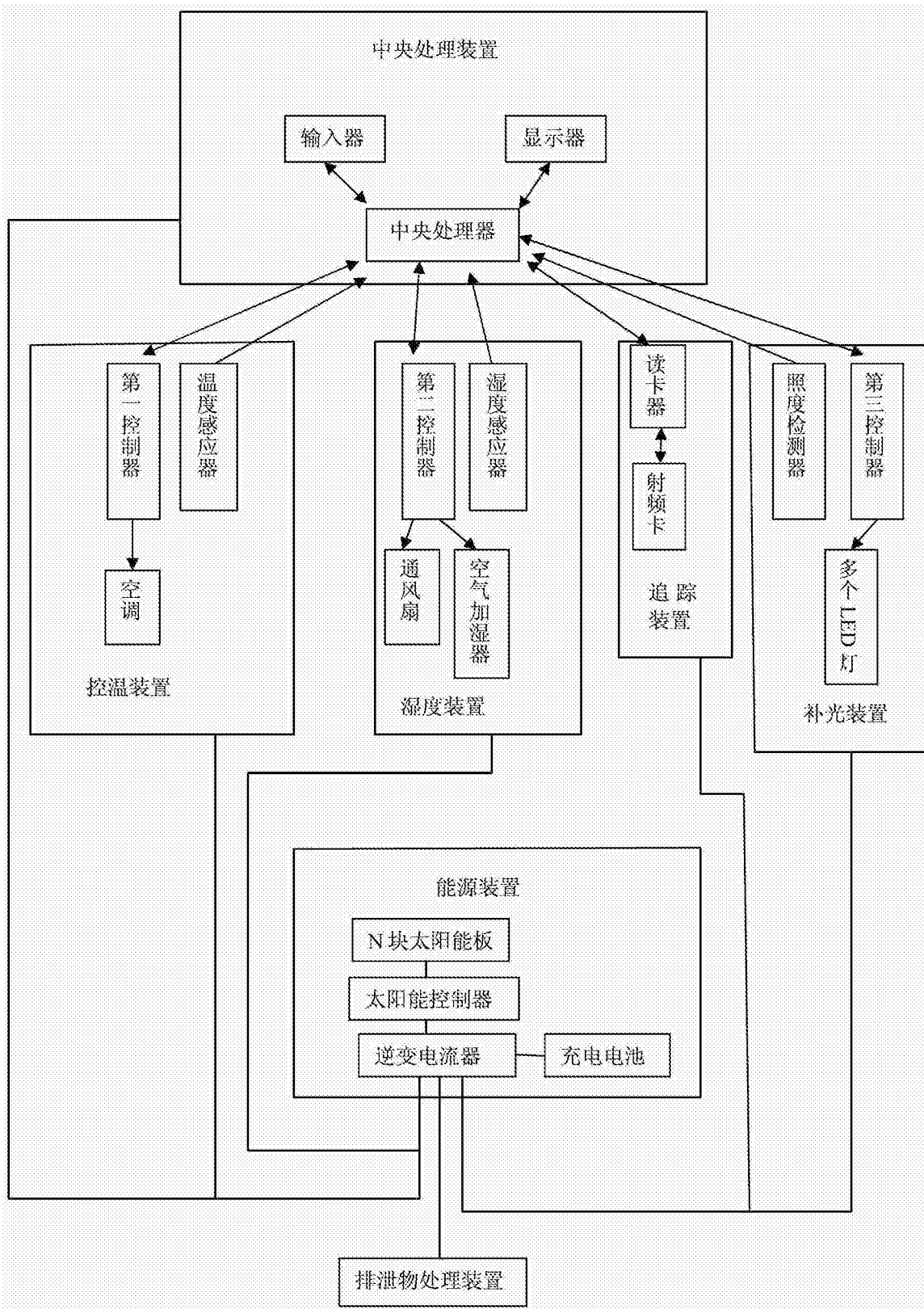


图1