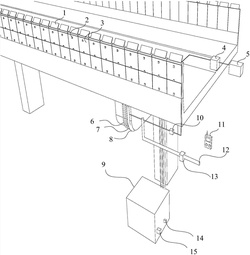
**说 明 书 摘 要**

本发明公开了一种太阳能生态隔音屏系统，包括：生态隔音屏和蓄电池；太阳能光伏电板，固定于所述生态隔音屏顶端；用于吸收太阳能，转换为电能，并储存于所述蓄电池中；逆变器，与所述蓄电池连接，用于将所述蓄电池中的直流电转换为交流电，提供所述生态隔音屏需要的电能；水箱，通过水管与所述生态隔音屏连接，用于提供并储存所述生态隔音屏需要的水。本发明通过提供一种太阳能生态隔音屏系统，本系统具有隔音的效果，同时，系统中所需要的电来自于太阳能光伏电板产生的电能；生态隔音屏所需要的水来自于水箱，水箱里的水来自于高架桥面或者地面的雨水，并将生态隔音屏多余的水回收至水箱。

**摘 要 附 图**



**权 利 要 求 书**

1.一种太阳能生态隔音屏系统，包括生态隔音屏、蓄电池、太阳能光伏电板、水箱及控制基站，其特征在于，还包括逆变器， 所述逆变器，与所述蓄电池连接，用于将所述蓄电池中的直流电转换为交流电，提供所述太阳能生态隔音屏系统需要的电能；

还包括感应装置，所述感应装置包括：水位感应器、流量感应器；

水位感应器，设置于所述水箱内，与所述控制基站连接，用于获取所述水箱内水位高度 的数据，并将所述水位高度的数据传输至所述控制基站；

流量感应器，设置于水管处，与所述控制基站连接，用于获取所述水管的流量大小的数据，并将所述流量大小的数据传输至所述控制基站。

2. 如权利要求1所述的系统，其特征在于， 所述太阳能光伏电板，固定于所述生态隔音屏顶端；用于吸收太阳能，转换为电能，并储存 于所述蓄电池中；

所述水箱，通过水管与所述生态隔音屏连接，用于提供并储存所述生态隔音屏需要的水；

所述控制基站，用于控制所述水箱为所述生态隔音屏提供用水。

3.如权利要求2所述的系统，其特征在于，所述水管包括第一落水管、第二落水管、回用 水管以及市政自来水水管；

所述第一落水管，一端连接于所述生态隔音屏的排水槽处，另一端连接于所述水箱，用 于将所述生态隔音屏内的水导通至所述水箱中；

所述第二落水管，一端连接于高架桥桥面落水口处，另一端连接于所述水箱；用于将所 述高架桥桥面的雨水导通至所述水箱中；

所述回用水管，一端连接于所述生态隔音屏的进水管处，另一端连接于所述水箱，用于 将所述水箱的水导通至所述生态隔音屏；

所述市政自来水管，连接于所述生态隔音屏的进水管处。

4.如权利要求3所述的系统，其特征在于，还包括：

土壤湿度感应器，设置于所述生态隔音屏上，与所述控制基站连接，用于获取所述生态 隔音屏的土壤湿度的数据，并将所述土壤湿度的数据传输至所述控制基站；水泵，设置于所述水箱内，与所述控制基站连接，用于接收所述控制基站发出的指令；

电磁阀，设置于所述市政自来水水管处，与所述控制基站连接，用于接收所述控制基站 发出的指令。

5.如权利要求4所述的系统，其特征在于，所述控制基站，还用于根据所述土壤湿度的 数据得出土壤湿度平均值，与所述控制基站里面预设的土壤湿度感应器最低阈值作对比， 当土壤湿度平均值低于所述最低阈值，发出进行灌溉的指令。

6.如权利要求5所述的系统，其特征在于，所述控制基站，还用于通过n个分布于所述生 态隔音屏的土壤湿度传感器，获得实时土壤湿度的数据H1，H2，H3，H4，……Hn；

并获取根据现场情况调试得出的各个位置的权重系数A1、A2、A3、A4……An；

再根据公式H＝(A1\*H1+A2\*H2+A3\*H3+A4\*H4……+An\*Hn)/n，计算得出所述土壤湿度平 均值。

7.如权利要求6所述的系统，其特征在于，所述控制基站，还用于将所述水位高度数据 和所述控制基站里面预设的水位高度阈值相对比，当所述水位高度数据高于所述控制基站 里面预设的水位高度阈值，发出启动所述水泵的指令；

当所述水位高度数据低于所述控制基站里面预设的水位高度阈值，发出关闭所述水泵 的指令，并发出打开所述电磁阀的指令。

8.如权利要求7所述的系统，其特征在于，所述控制基站，还用于将所述流量大小的数 据与所述控制基站里面预设的流量传感器最低阈值和最高阈值作对比，当所述流量大小的 数据低于最低阈值，或高于最低阈值，发出警报。

9.如权利要求8所述的系统，其特征在于，所述控制基站，还用于获取所述水泵或电磁 阀打开的时长，若所述时长超过预设的时长，则根据当前土壤湿度的数据得出当前土壤湿 度平均值；将所述当前土壤湿度平均值与所述控制基站里面预设的土壤湿度感应器最低阈 值和最高阈值作对比，当所述当前土壤湿度平均值低于所述最低阈值，发出警报；当所述当 前土壤湿度平均值高于所述最高阈值，发出关闭所述水泵或所述电磁阀的指令。

10.如权利要求9所述的系统，其特征在于，所述控制基站处设置有屏幕，用于实时显示 当前所述生态隔音屏上的土壤湿度；

所述控制基站通过有线网卡或无线网卡与台式电脑或移动终端相连；

所述台式电脑或移动终端用于远程查看实时数据，并发送相应的操作指令；

所述控制基站，还用于通过邮件或者短信向台式电脑或移动终端发送警报。

**说 明 书**

**一种太阳能生态隔音屏系统**

**技术领域**

本发明涉及生态技术领域，具体地说，尤其是一种太阳能生态隔音屏系统。

**背景技术**

随着经济社会的发展和城市化进程的加快，城市噪音污染已成为城市环中来自机 动车、火车、轻轨等交通工具的噪音是流动的，干扰范围大，对道路、轨道两旁的居民产生了 严重的影响。为了解决此问题，隔音屏已境的一大公害，影响人民身体健康和生活质量的严 重问题。其经越来越多的应用在上述噪音较多的地点。例如，在高架桥的两护栏上设置有生 态隔音屏，生态隔音屏具有隔音等生态作用。

在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术至少存在以下问题：

目前，现有的生态隔音屏过于依靠外部能源。

**发明内容**

为了解决现有技术的问题，本发明实施例提供了一种太阳能生态隔音屏系统。所 述技术方案如下：

一方面，提供了一种太阳能生态隔音屏系统，所述太阳能生态隔音屏系统包括：

生态隔音屏和蓄电池；

太阳能光伏电板，固定于所述生态隔音屏顶端；用于吸收太阳能，转换为电能，并 储存于所述蓄电池中；

逆变器，与所述蓄电池连接，用于将所述蓄电池中的直流电转换为交流电，提供所 述太阳能生态隔音屏系统需要的电能；

水箱，通过水管与所述生态隔音屏连接，用于提供并储存所述生态隔音屏需要的 水；

控制基站，用于控制所述水箱为所述生态隔音屏提供用水。

可选地，所述水管包括第一落水管、第二落水管、回用水管以及市政自来水水管；

所述第一落水管，一端连接于所述生态隔音屏的排水槽处，另一端连接于所述水 箱，用于将所述生态隔音屏内的水导通至所述水箱中；

所述第二落水管，一端连接于高架桥桥面落水口处，另一端连接于所述水箱；用于 将所述高架桥桥面的雨水导通至所述水箱中；

所述回用水管，一端连接于所述生态隔音屏的进水管处，另一端连接于所述水箱， 用于将所述水箱的水导通至所述生态隔音屏；

所述市政自来水管，连接于所述生态隔音屏的进水管处。

可选地，所述太阳能生态隔音屏系统还包括：土壤湿度感应器，设置于所述生态隔 音屏上，与所述控制基站连接，用于获取所述生态隔音屏的土壤湿度的数据，并将所述土壤 湿度的数据传输至所述控制基站；

水位感应器，设置于所述水箱内，与所述控制基站连接，用于获取所述水箱内水位 高度的数据，并将所述水位高度的数据传输至所述控制基站；

流量感应器，设置于所述水管处，与所述控制基站连接，用于获取所述水管的流量 大小的数据，并将所述流量大小的数据传输至所述控制基站；

水泵，设置于所述水箱内，与所述控制基站连接，用于接收所述控制基站发出的指 令；

电磁阀，设置于所述市政自来水水管处，与所述控制基站连接，用于接收所述控制 基站发出的指令。

可选地，所述控制基站，还用于根据所述土壤湿度的数据得出土壤湿度平均值，与 所述控制基站里面预设的土壤湿度感应器最低阈值作对比，当土壤湿度平均值低于所述最 低阈值，发出进行灌溉的指令。

可选地，所述控制基站，还用于通过n个分布于所述生态隔音屏的土壤湿度传感 器，获得实时土壤湿度的数据H1，H2，H3，H4，……Hn；

并获取根据现场情况调试得出的各个位置的权重系数A1、A2、A3、A4……An；

再根据公式H＝(A1\*H1+A2\*H2+A3\*H3+A4\*H4……+An\*Hn)/n，计算得出所述土壤湿 度平均值。

可选地，所述水位感应器，还用于接收所述控制基站发出进行灌溉的指令后，将所 述水箱的水位高度数据传输至所述控制基站。

可选地，所述控制基站，还用于将所述水位高度数据和所述控制基站里面预设的 水位高度阈值相对比，当所述水位高度数据高于所述控制基站里面预设的水位高度阈值， 发出启动所述水泵的指令；

当所述水位高度数据低于所述控制基站里面预设的水位高度阈值，所述控制基站 发出关闭所述水泵的指令，并发出打开所述电磁阀的指令。

可选地，所述控制基站，还用于将所述流量大小的数据与所述控制基站里面预设 的流量传感器最低阈值和最高阈值作对比，当所述流量大小的数据低于最低阈值，或高于 最低阈值，发出警报。

可选地，所述控制基站，还用于获取所述水泵或电磁阀打开的时长，若所述时长超 过预设的时长，则根据当前土壤湿度的数据得出当前土壤湿度平均值；将所述当前土壤湿 度平均值与所述控制基站里面预设的土壤湿度感应器最低阈值和最高阈值作对比，当所述 当前土壤湿度平均值低于所述最低阈值，发出警报；当所述当前土壤湿度平均值高于所述 最高阈值，发出关闭所述水泵或所述电磁阀的指令。

可选地，所述控制基站处设置有屏幕，用于实时显示当前所述生态隔音屏上的土 壤湿度；

所述控制基站通过有线网卡或无线网卡与台式电脑或移动终端相连；

所述台式电脑或移动终端用于远程查看实时数据，并发送相应的操作指令；

所述控制基站，还用于通过邮件或者短信向台式电脑或移动终端发送警报。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

本发明通过提供一种太阳能生态隔音屏系统，本系统具有隔音的效果，同时，系统 中所需要的电来自于太阳能光伏电板产生的电能；生态隔音屏所需要的水来自于水箱，水 箱里的水来自于高架桥面或者地面的雨水，并将生态隔音屏多余的水回收至水箱；本系统 是一种尽量少使用自来水等自然资源的生态循环系统，有着节能环保的优点。

**附图说明**

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使 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发明的一些实施例，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。

图1是本发明实施例的一种太阳能生态隔音屏系统示意图；

图2是本发明实施例的一种太阳能生态隔音屏系统模块示意图。

**具体实施方式**

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 式作进一步地详细描述。

本发明提供了一种太阳能生态隔音屏系统，参见图1，太阳能生态隔音屏系统包 括：

生态隔音屏3和蓄电池4；

太阳能光伏电板1，固定于所述生态隔音屏3顶端；用于吸收太阳能，转换为电能， 并储存于蓄电池4中；

逆变器5，与所述蓄电池4连接，用于将所述蓄电池4中的直流电转换为交流电，提 供所述太阳能生态隔音屏系统需要的电能；

水箱9，通过水管与所述生态隔音屏3连接，用于提供并储存所述生态隔音屏3需要 的水；

控制基站11，用于控制所述水箱9为所述生态隔音屏3提供用水。

可选地，所述水管包括第一落水管6、第二落水管7、回用水管8以及市政自来水水 管12；

所述第一落水管6，一端连接于所述生态隔音屏3的排水槽处，另一端连接于所述 水箱9，用于将所述生态隔音屏3内的水导通至所述水箱9中；

所述第二落水管7，一端连接于高架桥桥面落水口处，另一端连接于所述水箱9；用 于将所述高架桥桥面的雨水导通至所述水箱中；

所述回用水管8，一端连接于所述生态隔音屏3的进水管处，另一端连接于所述水 箱9，用于将所述水箱9的水导通至所述生态隔音屏3；

所述市政自来水管12，连接于所述生态隔音屏3的进水管处。

可选地，所述太阳能生态隔音屏系统还包括：土壤湿度感应器2，设置于所述生态 隔音屏3上，与所述控制基站11连接，用于获取所述生态隔音屏3的土壤湿度的数据，并将所 述土壤湿度的数据传输至所述控制基站11；

水位感应器15，设置于所述水箱9内，与所述控制基站11连接，用于获取所述水箱9 内水位高度的数据，并将所述水位高度的数据传输至所述控制基站11；

流量感应器10，设置于所述水管处，与所述控制基站11连接，用于获取所述水管的 流量大小的数据，并将所述流量大小的数据传输至所述控制基站11；

水泵14，设置于所述水箱9内，与所述控制基站11连接，用于接收所述控制基站11 发出的指令；

电磁阀13，设置于所述市政自来水水管12处，与所述控制基站11连接，用于接收所 述控制基站11发出的指令。

可选地，所述控制基站11，还用于根据所述土壤湿度的数据得出土壤湿度平均值， 与所述控制基站11里面预设的土壤湿度感应器最低阈值作对比，当土壤湿度平均值低于所 述最低阈值，发出进行灌溉的指令。

可选地，所述控制基站11，还用于通过n个分布于所述生态隔音屏3的土壤湿度传 感器2，获得实时土壤湿度的数据H1，H2，H3，H4，……Hn；

并获取根据现场情况调试得出的各个位置的权重系数A1、A2、A3、A4……An；

再根据公式H＝(A1\*H1+A2\*H2+A3\*H3+A4\*H4……+An\*Hn)/n，计算得出所述土壤湿 度平均值。

具体地，本实施例中，所述生态隔音屏3上下左右均匀分布四个土壤湿度传感器， 分别测得实时数据H1，H2，H3，H4；

根据现场情况调试得出各个位置的权重系数a、b、c、d；

根据公式H＝(a\*H1+b\*H2+c\*H3+d\*H4)/4，计算得出所述土壤湿度平均值。

可选地，所述水位感应器15，还用于接收所述控制基站11发出进行灌溉的指令后， 将所述水箱9的水位高度数据传输至所述控制基站11。

可选地，所述控制基站11，还用于将所述水位高度数据和所述控制基站11里面预 设的水位高度阈值相对比，当所述水位高度数据高于所述控制基站11里面预设的水位高度 阈值，发出启动所述水泵14的指令；

当所述水位高度数据低于所述控制基站11里面预设的水位高度阈值，所述控制基 站11发出关闭所述水泵的指令，并发出打开所述电磁阀13的指令。

可选地，所述控制基站11，还用于将所述流量大小的数据与所述控制基站11里面 预设的流量传感器最低阈值和最高阈值作对比，当所述流量大小的数据低于最低阈值，或 高于最低阈值，发出警报。

可选地，所述控制基站11，还用于获取所述水泵14或电磁阀13打开的时长，若所述 时长超过预设的时长，则根据当前土壤湿度的数据得出当前土壤湿度平均值；将所述当前 土壤湿度平均值与所述控制基站11里面预设的土壤湿度感应器最低阈值和最高阈值作对 比，当所述当前土壤湿度平均值低于所述最低阈值，或高于所述最高阈值，发出警报。

可选地，所述控制基站11处设置有屏幕，用于实时显示当前所述生态隔音屏上的 土壤湿度；

所述控制基站11通过有线网卡或无线网卡与台式电脑或移动终端相连；

所述台式电脑或移动终端用于远程查看实时数据，并发送相应的操作指令；

所述控制基站11，还用于通过邮件或者短信向台式电脑或移动终端发送警报。

本实施例中，还提供了一种太阳能生态隔音屏系统的模块示意图，参见图2，太阳 能光伏电板1与蓄电池4连接，蓄电池4与逆变器5连接。

逆变器5与控制基站11、土壤湿度感应器2、流量感应器10、电池阀13、水泵14、水位 感应器15均连接，并提供电能。

土壤湿度感应器2、流量感应器10、水位感应器15均向控制基站11发送数据。

控制基站11向水泵14和电池阀12发送指令，控制其开关。

所述生态隔音屏3和高架桥桥面16均与水箱9连接；

水箱9分别与水泵14、水位感应器15连接，即水泵12和水位感应器15均设置于水箱 内。

本实施例中，太阳能生态隔音屏系统在具体运行时，太阳能光伏电板1固定于生态 隔音屏3顶端，吸收太阳能，转换为电能，并储存于蓄电池4中。

逆变器5将收集的蓄电池4中的直流电转换为交流电，供给系统中需要电的配件， 如电磁阀13，控制基站11，水泵14等等。

具体地，本实施例中，土壤湿度感应器2均匀分布于墙面绿化各处，探测生态隔音 屏上土壤的湿度，并将所有数据通过无线传输发送到控制基站11，控制基站11通过算法运 算得出平均值，和控制基站11里面设置的土壤湿度感应器阈值相对比，当平均值低于阈值 下限，控制基站11发出指令，需要进行灌溉。

当需要进行灌溉时，水位感应器15将水箱9水位高度数据传输到控制基站11，和控 制基站11里面设置的水位高度阈值相对比，当水位高于设定阈值，控制基站11发出指令，启 动水泵14，水泵14抽的水通过回用水管8展开灌溉工作。当水位低于设定阈值，控制基站11 发出指令关闭水泵14。

当需要进行灌溉时，还有另一种途径，水位感应器15将水箱9水位高度数据传输到 控制基站11，和控制基站11里面设置的水位高度阈值相对比，当水位低于设定阈值，控制基 站11发出指令，打开电磁阀13，使用市政自来水水管12灌溉。

当水泵14或电磁阀13打开后，流量传感器10的数据传输到控制基站11中，和控制 基站11里面设置的流量传感器10阈值相对比，当平均值低于阈值下限，或高于阈值上限，控 制基站11发出警报。

当水泵14或电磁阀13打开后一段时间后，土壤湿度感应器2的数据通过无线传输 发送到控制基站11，控制基站11通过算法运算得出平均值，和控制基站11里面设置的土壤 湿度感应器阈值相对比，当平均值低于最低阈值，或高于最高阈值，控制基站11发出警报。

当土壤湿度感应器2数值的平均值低于阈值下限，控制基站发出指令，不需要进行 灌溉，此时关闭水泵14或者电磁阀13。

控制基站11通过无线网卡和移动终端18相连，可通过PC端17，移动终端18可远程 查看实时数据，并作出相应操作。控制基站11还可以通过邮件或者短信向移动终端18发送 警报。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

本发明通过提供一种太阳能生态隔音屏系统，本系统具有隔音的效果，同时，系统 中所需要的电来自于太阳能光伏电板产生的电能；生态隔音屏所需要的水来自于水箱，水 箱里的水来自于高架桥面或者地面的雨水，并将生态隔音屏多余的水回收至水箱；本系统 是一种尽量少使用自来水等自然资源的生态循环系统，有着节能环保的优点。

以上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。

**说 明 书 附 图**

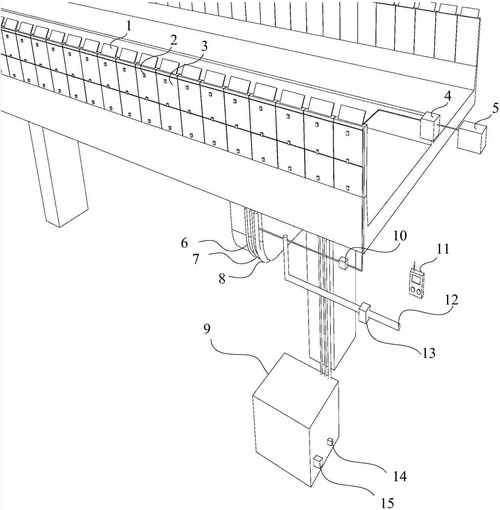
****

图1

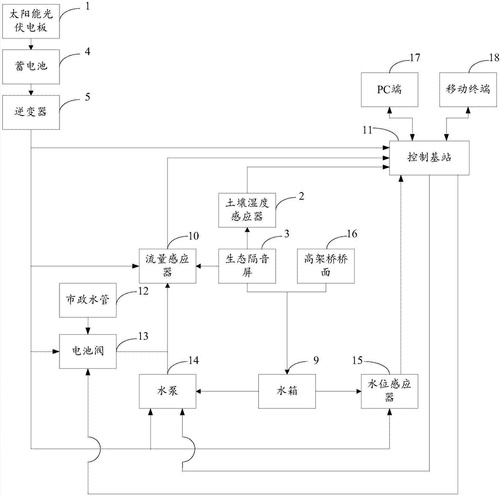
****

图2