



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222234265 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 24

(21) 申请号 202420982759.3

(22) 申请日 2024.05.08

(73) 专利权人 浙江正蓝节能科技股份有限公司

地址 322100 浙江省金华市东阳市横店镇  
济慈路53号

(72) 发明人 梁自强 王雷

(74) 专利代理机构 杭州裕阳联合专利代理有限公司 33289

专利代理师 金方玮

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

H02S 40/38 (2014.01)

H02S 40/42 (2014.01)

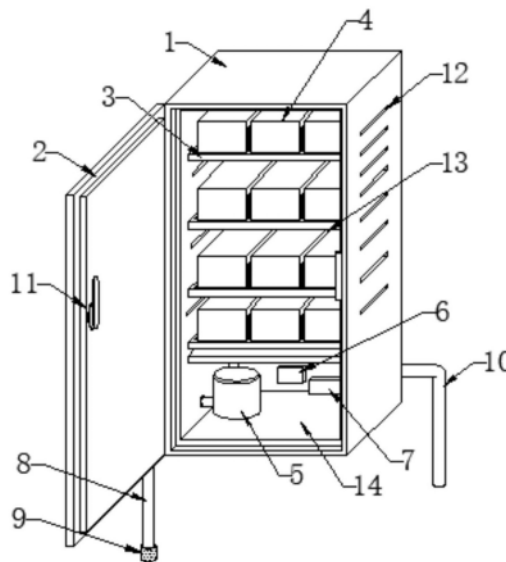
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种节能型光伏发电储能设备

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种节能型光伏发电储能设备,包括储能柜以及铰接在储能柜上的柜门,储能柜的内部从上往下依次设有储能仓和设备仓,储能仓的中部固定安装有多个均匀分布的隔架组件,隔架组件上安装有储能电池,设备仓的底部固定安装有抽水泵,抽水泵的进水口固定安装有用于地下水过滤的滤水机构,本实用新型一种节能型光伏发电储能设备,在储能箱内安装有抽水泵,并增设滤水和抽水机构,可在储能箱内升温时,持续抽滤地下水,利用地下水天然低温的特点,在储能箱内流通换热,从而辅助储能箱进行散热,降温速度快,散热稳定,避免了传统储能设备需要安装压缩制冷设备进行降温的弊端,更节能环保,储能效率得到提升。



1. 一种节能型光伏发电储能设备,包括储能柜(1)以及铰接在储能柜(1)上的柜门(2),其特征在于:所述储能柜(1)的内部从上往下依次设有储能仓(13)和设备仓(14),所述储能仓(13)的中部固定安装有多个均匀分布的隔架组件(3),所述隔架组件(3)上安装有储能电池(4),所述设备仓(14)的底部固定安装有抽水泵(5),所述抽水泵(5)的进水口固定安装有用于地下水过滤的滤水机构(18),所述滤水机构(18)的一侧固定安装有抽水组件,所述抽水泵(5)的出水口固定连通有供水主管(15),所述储能仓(13)的底部固定安装有排水主管(17),所述排水主管(17)的底部固定连通有外排管(10),所述设备仓(14)的内侧壁固定安装有太阳能控制器(6)和逆变器(7),所述供水主管(15)和排水主管(17)均固定连通在隔架组件(3)上,所述隔架组件(3)用于储能电池(4)的支撑和换热。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型光伏发电储能设备,其特征在于:所述隔架组件(3)包括隔架框(31)以及固定设置在隔架框(31)中部的蛇形换热扁管(34),所述蛇形换热扁管(34)的一端固定连通有进水扁管(35),所述进水扁管(35)固定连通在供水主管(15)上,所述蛇形换热扁管(34)的另一端固定连通有排流扁管(36),所述排流扁管(36)的底端固定连通在排水主管(17)上。

3. 根据权利要求2所述的一种节能型光伏发电储能设备,其特征在于:所述隔架框(31)的顶端固定设置有绝缘垫板(32),所述绝缘垫板(32)的中部固定设置有T型导热隔板(33),所述T型导热隔板(33)的底部设置在蛇形换热扁管(34)上,所述储能电池(4)安装在绝缘垫板(32)上。

4. 根据权利要求1所述的一种节能型光伏发电储能设备,其特征在于:所述滤水机构(18)包括滤水储罐(181)以及固定设置在滤水储罐(181)上的密封罩(182),所述滤水储罐(181)的内侧壁固定设置有卡台阶(183),所述卡台阶(183)上卡合设置有过滤网筒(184),所述滤水储罐(181)的底部固定连通有排水接头(186),所述排水接头(186)固定连通在抽水泵(5)的进水口,所述滤水储罐(181)一侧的顶部固定连通有进水接头(185)。

5. 根据权利要求4所述的一种节能型光伏发电储能设备,其特征在于:所述抽水组件包括抽水管(8)以及固定连通在抽水管(8)底端的滤水罩(9),所述抽水管(8)的顶端固定连通在进水接头(185)上。

6. 根据权利要求1所述的一种节能型光伏发电储能设备,其特征在于:所述储能仓(13)的内侧壁固定安装有温度开关(16),所述抽水泵(5)通过温度开关(16)与储能电池(4)电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种节能型光伏发电储能设备,其特征在于:所述储能柜(1)的两侧均开设有均匀分布的散热栅孔(12)。

8. 根据权利要求1所述的一种节能型光伏发电储能设备,其特征在于:所述柜门(2)的中部固定安装有机械锁(11)。

## 一种节能型光伏发电储能设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电储能技术领域,具体为一种节能型光伏发电储能设备。

### 背景技术

[0002] 光伏发电是近些年比较热门的清洁能源利用方式,由于电能具有即发即用的特点,在白天光照充足时,发电量增加,为了使光伏设备产生的电力能够被充分合理利用,光伏电站都会安装储能设备。目前市场上常见的光伏储能设备主要就是储能箱,在储能箱内安装多组蓄电池,通过蓄电池实现电力的储能。如申请号为CN202322002440.8的一种光伏发电储能设备,包括机箱和水冷组件,机箱的内部设置有散热组件,散热组件包括两个风机,两个风机对称连接于机箱的内侧壁,机箱的两端对称连接有安装座,安装座的内部插设有过滤板,机箱的内侧壁对称连接有连接架。上述常见类型的光伏储能设备在实际的应用中存在以下不足:

[0003] 储能时,蓄电池组在储能箱内工作,由于电流的热效应,储能内温度会快速上升,这种升温现象在夏季尤为明显,温度过高不仅影响储能效率,而且还存在安全隐患,传统通过安装风扇和水冷系统实现对储能箱的散热,水冷系统的循环散热,需要用到泵、压缩机以及风扇这些动力设备,无疑增加了耗电量,不节能环保。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种节能型光伏发电储能设备,以解决上述背景技术中提出的现有的光伏储能设备耗电量大,不节能环保的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种节能型光伏发电储能设备,包括储能柜以及铰接在储能柜上的柜门,所述储能柜的内部从上往下依次设有储能仓和设备仓,所述储能仓的中部固定安装有多个均匀分布的隔架组件,所述隔架组件上安装有储能电池,所述设备仓的底部固定安装有抽水泵,所述抽水泵的进水口固定安装有用于地下水过滤的滤水机构,所述滤水机构的一侧固定安装有抽水组件,所述抽水泵的出水口固定连通有供水主管,所述储能仓的底部固定安装有排水主管,所述排水主管的底部固定连通有外排管,所述设备仓的内侧壁固定安装有太阳能控制器和逆变器,所述供水主管和排水主管均固定连通在隔架组件上,所述隔架组件用于储能电池的支撑和换热。

[0006] 优选的,所述隔架组件包括隔架框以及固定设置在隔架框中部的蛇形换热扁管,所述蛇形换热扁管的一端固定连通有进水扁管,所述进水扁管固定连通在供水主管上,所述蛇形换热扁管的另一端固定连通有排流扁管,所述排流扁管的底端固定连通在排水主管上;隔层设计,相邻层之间流通地下水,可提高散热效率。

[0007] 优选的,所述隔架框的顶端固定设置有绝缘垫板,所述绝缘垫板的中部固定设置有T型导热隔板,所述T型导热隔板的底部设置在蛇形换热扁管上,所述储能电池安装在绝缘垫板上;储能电池的控温稳定高效。

[0008] 优选的,所述滤水机构包括滤水储罐以及固定设置在滤水储罐上的密封罩,所述

滤水储罐的内侧壁固定设置有卡台阶,所述卡台阶上卡合设置有过滤网筒,所述滤水储罐的底部固定连通有排水接头,所述排水接头固定连通在抽水机的进水口,所述滤水储罐一侧的顶部固定连通有进水接头;便于清理维护,同时防止地下水的杂物堵塞管路。

[0009] 优选的,所述抽水组件包括抽水管以及固定连通在抽水管底端的滤水罩,所述抽水管的顶端固定连通在进水接头上;能够过滤地下水,利用地下水进行储能柜的降温。

[0010] 优选的,所述储能仓的内侧壁固定安装有温度开关,所述抽水机通过温度开关与储能电池电性连接;控温稳定高效。

[0011] 优选的,所述储能柜的两侧均开设有均匀分布的散热栅孔;通风散热流程。

[0012] 优选的,所述柜门的中部固定安装有机械锁;用于增加储能柜的防盗能力,封闭性好。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 该光伏发电储能设备在储能箱内安装有抽水机,并增设滤水和抽水机构,可在储能箱内升温时,持续抽滤地下水,利用地下水天然低温的特点,在储能箱内流通换热,从而辅助储能箱进行散热,降温速度快,散热稳定,避免了传统储能设备需要安装压缩制冷设备进行降温的弊端,更节能环保,储能效率得到提升。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型光伏发电储能设备的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型隔架组件的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型储能柜的正视截面图;

[0018] 图4为本实用新型滤水机构的剖视结构示意图。

[0019] 图中:1、储能柜;2、柜门;3、隔架组件;31、隔架框;32、绝缘垫板;33、T型导热隔板;34、蛇形换热扁管;35、进水扁管;36、排流扁管;4、储能电池;5、抽水机;6、太阳能控制器;7、逆变器;8、抽水管;9、滤水罩;10、外排管;11、机械锁;12、散热栅孔;13、储能仓;14、设备仓;15、供水主管;16、温度开关;17、排水主管;18、滤水机构;181、滤水储罐;182、密封罩;183、卡台阶;184、过滤网筒;185、进水接头;186、排水接头。

## 具体实施方式

[0020] 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、完整的描述。

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供了一种节能型光伏发电储能设备,包括储能柜1以及铰接在储能柜1上的柜门2,储能柜1的内部从上往下依次设有储能仓13和设备仓14,储能仓13的中部固定安装有多个均匀分布的隔架组件3,隔架组件3上安装有储能电池4,设备仓14的底部固定安装有抽水机5,抽水机5的进水口固定安装有用于地下水过滤的滤水机构18,滤水机构18的一侧固定安装有抽水组件,抽水机5的出水口固定连通有供水主管15,储能仓13的底部固定安装有排水主管17,排水主管17的底部固定连通有外排管10,供水主管15和排水主管17均固定连通在隔架组件3上,隔架组件3用于储能电池4的支撑和换热,设备仓14的内侧壁固定安装有太阳能控制器6和逆变器7,储能仓13的内侧壁固定安装有温度开关16,抽水机5通过温度开关16与储能电池4电性连接;

[0022] 使用时,白天光伏板产生的电力通过太阳能控制器6调控后,存储在储能电池4内,夜晚储能电池4内的电能通过逆变器7转换后,经过变压器并入到电网,实现电能的供给输出。

[0023] 参阅图1和图2,进一步的,隔架组件3包括隔架框31以及固定设置在隔架框31中部的蛇形换热扁管34,蛇形换热扁管34的一端固定连通有进水扁管35,进水扁管35固定连通在供水主管15上,蛇形换热扁管34的另一端固定连通有排流扁管36,排流扁管36的底端固定连通在排水主管17上,隔架框31的顶端固定设置有绝缘垫板32,绝缘垫板32的中部固定设置有T型导热隔板33,T型导热隔板33的底部设置在蛇形换热扁管34上,储能电池4安装在绝缘垫板32上;

[0024] 使用时,地下水通过进水扁管35内浸入蛇形换热扁管34内,在蛇形换热扁管34内流通,吸收储能柜1内的热量,储能电池4产生的热量一部分直接以热传递的方式,通过T型导热隔板33传递至蛇形换热扁管34处,通过流通的地下水携带热量,通过排流扁管36流入排水主管17,可实现储能柜1内部的快速散热降温。

[0025] 参阅图3和图4,进一步的,滤水机构18包括滤水储罐181以及固定设置在滤水储罐181上的密封罩182,滤水储罐181的内侧壁固定设置有卡台阶183,卡台阶183上卡合设置有过滤网筒184,滤水储罐181的底部固定连通有排水接头186,排水接头186固定连通在抽水泵5的进水口,滤水储罐181一侧的顶部固定连通有进水接头185;

[0026] 使用时,地下水就会通过抽水管8经进水接头185进入滤水储罐181内,通过过滤网筒184拦截杂质后,进入供水主管15内,降低地下水的杂质,使地下水的流通更流畅,工作人员可定期关闭设备,开启密封罩182,取出过滤网筒184,清理杂质即可,便于维护管理。

[0027] 参阅图1和图3,进一步的,抽水组件包括抽水管8以及固定连通在抽水管8底端的滤水罩9,抽水管8的顶端固定连通在进水接头185上;

[0028] 使用时,抽水管8的底端深入到地下,抽水时通过滤水罩9拦截地下水中的大体积杂物,防止管路堵塞。

[0029] 参阅图1,进一步的,储能柜1的两侧均开设有均匀分布的散热栅孔12,柜门2的中部固定安装有机械锁11;

[0030] 使用时,外部空气可通过散热栅孔12浸入储能柜1内,空气可流通,从而提高储能设备的散热效果。

[0031] 本申请实施例在使用时:当温度开关16检测到储能柜1内的温度高于设定值时,此时抽水泵5就会工作,在滤水储罐181内产生负压,此时地下水就会通过抽水管8经进水接头185进入滤水储罐181内,通过过滤网筒184拦截杂质后,进入供水主管15内,然后分流进入进水扁管35内,在蛇形换热扁管34内流通,吸收储能柜1内的热量,储能电池4产生的热量一部分直接以热传递的方式,通过T型导热隔板33传递至蛇形换热扁管34处,通过流通的地下水携带热量,通过排流扁管36流入排水主管17,最后通过外排管10重新排回地下井内或将抽吸的地下水收集储能,充分利用地下水水温低的特点,实现对储能设备的控温。

[0032] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

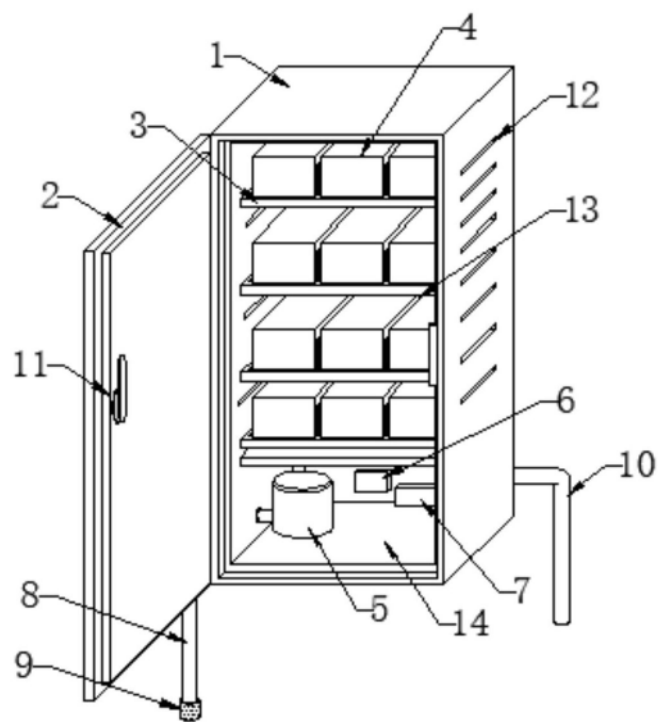


图1

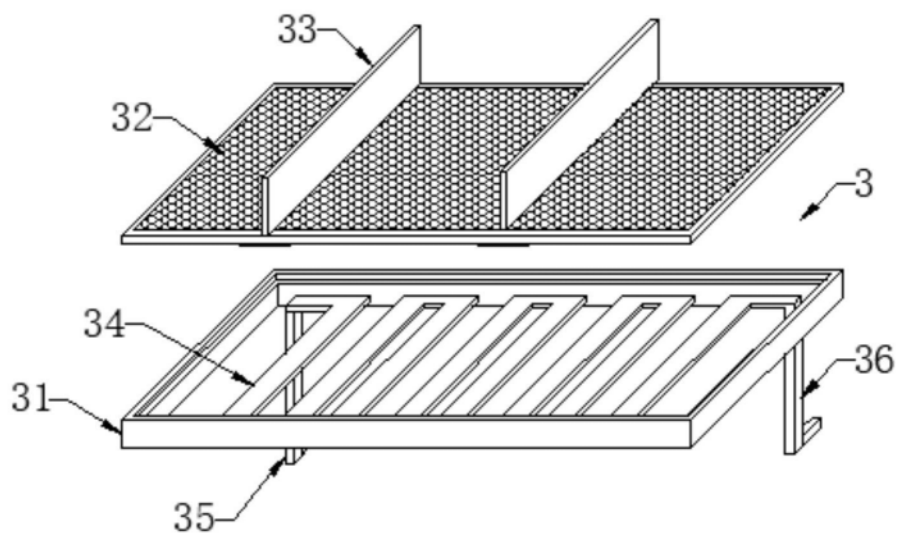


图2

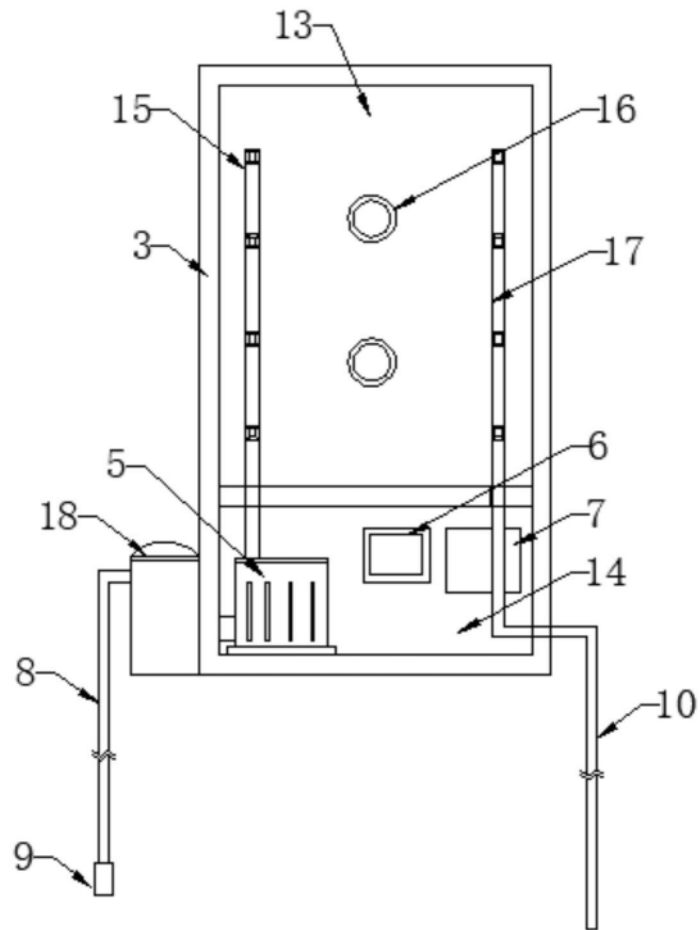


图3

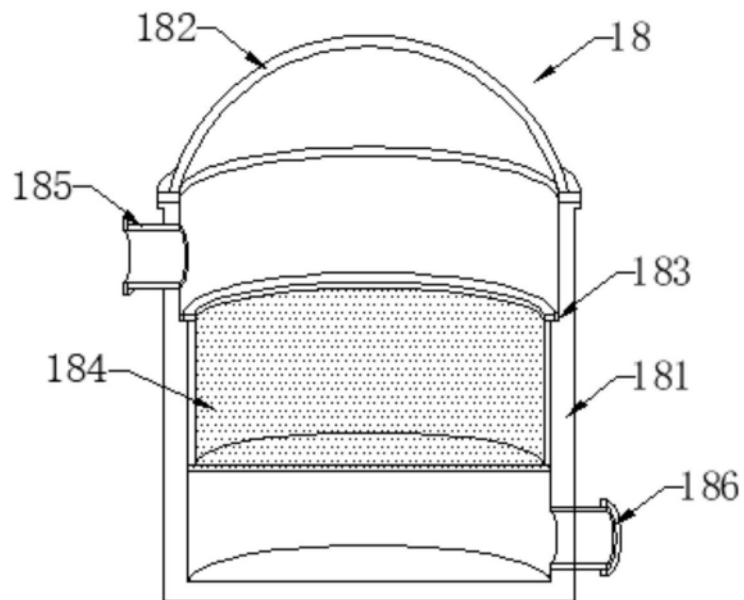


图4