



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116221026 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202310052305.6

H02S 20/23 (2014.01)

(22) 申请日 2023.02.02

H02S 20/26 (2014.01)

(71) 申请人 上海德衡数据科技有限公司

地址 200126 上海市浦东新区世博大道
1859号宝武大厦2号楼5层

(72) 发明人 陈伟才

(74) 专利代理机构 上海港慧专利代理事务所
(普通合伙) 31402

专利代理师 杨锴

(51) Int.Cl.

F03D 9/00 (2016.01)

F03D 9/11 (2016.01)

F03D 9/45 (2016.01)

H02S 10/12 (2014.01)

H02S 10/20 (2014.01)

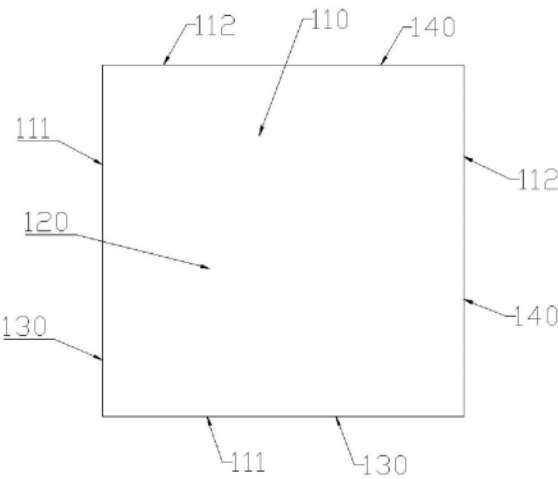
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种数据中心的风电综合利用节能方法

(57) 摘要

本发明涉及数据中心技术领域,具体地说,涉及一种数据中心的风电综合利用节能方法,于至少一个机房楼的屋顶和外侧向阳面获取太阳能并将所述太阳能转化为电能;于至少一个所述机房楼的外侧背阴面获取风能并将所述风能转化为所述电能;提供分布式发电及储能系统和储能方舱,所述分布式发电及储能系统用于将所述电能储存于所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至数据中心使用;本申请的一种数据中心的风电综合利用节能方法,通过利用太阳能以及风力发电配合分布式的发电和储能系统的使用,较佳地达到最大化利用清洁能源以及降低数据中心高能耗的目的,进一步减少碳排放。



1. 一种数据中心的风电综合利用节能方法,其特征在于:

于至少一个机房楼的屋顶和外侧向阳面获取太阳能并将所述太阳能转化为电能;

于至少一个所述机房楼的外侧背阴面获取风能并将所述风能转化为所述电能;

提供分布式发电及储能系统和储能方舱,所述分布式发电及储能系统用于将所述电能储存于所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至数据中心使用。

2. 根据权利要求1所述的一种数据中心的风电综合利用节能方法,其特征在于:执行于至少一个机房楼的屋顶和外侧向阳面获取太阳能并将所述太阳能转化为电能的步骤时,具体包括,

提供至少一个BIPV光伏太阳能屋面;

于所述机房楼的屋顶处设置所述BIPV光伏太阳能屋面,以实现与所述太阳能的获取并将所述太阳能转化为所述电能。

3. 根据权利要求1或2所述的一种数据中心的风电综合利用节能方法,其特征在于:执行于至少一个机房楼的屋顶和外侧向阳面获取太阳能并将所述太阳能转化为电能的步骤时,具体包括,

提供至少一个建筑用光伏墙板;

于所述机房楼的所述外侧向阳面处设置所述建筑用光伏墙板,以实现与所述太阳能的获取并将所述太阳能转化为所述电能。

4. 根据权利要求1所述的一种数据中心的风电综合利用节能方法,其特征在于:执行于至少一个所述机房楼的外侧背阴面获取风能并将所述风能转化为所述电能的步骤时,具体包括,

提供至少一个垂直轴风力发电机;

于所述机房楼的所述外侧背阴面处设置所述垂直轴风力发电机,以实现与所述风能的获取并将所述风能转化为所述电能。

5. 根据权利要求2所述的一种数据中心的风电综合利用节能方法,其特征在于:执行提供分布式发电及储能系统和储能方舱,所述分布式发电及储能系统用于将所述电能储存于所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至数据中心使用的步骤时,具体包括,

基于至少一个所述机房楼的屋顶处设置的所述BIPV光伏太阳能屋面,定义不同的所述机房楼和/或不同的所述BIPV光伏太阳能屋面为一组,并与所述分布式发电及储能系统、所述储能方舱和所述数据中心相连接;

所述分布式发电及储能系统将每组转化的所述电能储存至所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至所述数据中心使用。

6. 根据权利要求3所述的一种数据中心的风电综合利用节能方法,其特征在于:执行提供分布式发电及储能系统和储能方舱,所述分布式发电及储能系统用于将所述电能储存于所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至数据中心使用的步骤时,具体包括,

基于至少一个所述机房楼的所述外侧向阳面处设置的所述建筑用光伏墙板,定义不同的所述机房楼和/或不同的所述建筑用光伏墙板为一组,并与所述分布式发电及储能系统、所述储能方舱和所述数据中心相连接;

所述分布式发电及储能系统将每组转化的所述电能储存至所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至所述数据中心使用。

7. 根据权利要求4所述的一种数据中心的风电综合利用节能方法, 其特征在于: 执行提供分布式发电及储能系统和储能方舱, 所述分布式发电及储能系统用于将所述电能储存于所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至数据中心使用的步骤时, 具体包括,

基于至少一个所述机房楼的所述外侧背阴面处设置的所述垂直轴风力发电机, 定义不同的所述机房楼和/或不同的所述垂直轴风力发电机为一组, 并与所述分布式发电及储能系统、所述储能方舱和所述数据中心相连接;

所述分布式发电及储能系统将每组转化的所述电能储存至所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至所述数据中心使用。

8. 根据权利要求4所述的一种数据中心的风电综合利用节能方法, 其特征在于:

至少一个所述垂直轴风力发电机构成至少一个发电风墙;

提供与所述发电风墙的数量相对应的外挑结构梁; 所述外挑结构梁的一端固定于所述机房楼处;

于所述发电风墙设置在所述机房楼处的状态下, 所述外挑结构梁实现对所述发电风墙的支撑。

9. 根据权利要求4所述的一种数据中心的风电综合利用节能方法, 其特征在于: 所述垂直轴风力发电机与所述机房楼之间设有预留距离。

一种数据中心的风电综合利用节能方法

技术领域

[0001] 本发明涉及数据中心技术领域,具体地说,涉及一种数据中心的风电综合利用节能方法。

背景技术

[0002]

[0003] 对于数据中心的碳中和,可以从两个路径来考虑:(1)直接使用0碳排放的电力;(2)通过碳交易市场或者绿色电力交易市场来抵扣,从而实现0碳排放。

[0004] 目前能够实现0碳排放的电力供应,主要指非化石能源所生产的电力,其中就有太阳能光伏发电、风力发电。

[0005] 常见的数据中心机房楼,通常在屋顶处设置光伏太阳能板来实现对太阳能的利用,手段单一且对于太阳能的转化效率低,对于减少碳排放的效果较差。

[0006] 鉴于此,本申请提出一种数据中心的风电综合利用节能方法,通过利用太阳能以及风力发电配合分布式的发电和储存系统的使用,较佳地达到最大化利用清洁能源以及降低数据中心高能耗的目的。

发明内容

[0007] 针对现有技术中存在的上述问题,本发明提供了一种数据中心的风电综合利用节能方法。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:

[0009] 一种数据中心的风电综合利用节能方法,其包括,

[0010] 于至少一个机房楼的屋顶和外侧向阳面获取太阳能并将所述太阳能转化为电能;

[0011] 于至少一个所述机房楼的外侧背阴面获取风能并将所述风能转化为所述电能;

[0012] 提供分布式发电及储能系统和储能方舱,所述分布式发电及储能系统用于将所述电能储存于所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至数据中心使用。

[0013] 作为优选,执行于至少一个机房楼的屋顶和外侧向阳面获取太阳能并将所述太阳能转化为电能的步骤时,具体包括,

[0014] 提供至少一个BIPV光伏太阳能屋面;

[0015] 于所述机房楼的屋顶处设置所述BIPV光伏太阳能屋面,以实现与所述太阳能的获取并将所述太阳能转化为所述电能。

[0016] 作为优选,执行于至少一个机房楼的屋顶和外侧向阳面获取太阳能并将所述太阳能转化为电能的步骤时,具体包括,

[0017] 提供至少一个建筑用光伏墙板;

[0018] 于所述机房楼的所述外侧向阳面处设置所述建筑用光伏墙板,以实现与所述太阳能的获取并将所述太阳能转化为所述电能。

[0019] 作为优选,执行于至少一个所述机房楼的外侧背阴面获取风能并将所述风能转化

为所述电能的步骤时,具体包括,

[0020] 提供至少一个垂直轴风力发电机;

[0021] 于所述机房楼的所述外侧背阴面处设置所述垂直轴风力发电机,以实现与所述风能的获取并将所述风能转化为所述电能。

[0022] 作为优选,执行提供分布式发电及储能系统和储能方舱,所述分布式发电及储能系统用于将所述电能储存于所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至数据中心使用的步骤时,具体包括,

[0023] 基于至少一个所述机房楼的屋顶处设置的所述BIPV光伏太阳能屋面,定义不同的所述机房楼和/或不同的所述BIPV光伏太阳能屋面为一组,并与所述分布式发电及储能系统、所述储能方舱和所述数据中心相连接;

[0024] 所述分布式发电及储能系统将每组转化的所述电能储存至所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至所述数据中心使用。

[0025] 作为优选,执行提供分布式发电及储能系统和储能方舱,所述分布式发电及储能系统用于将所述电能储存于所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至数据中心使用的步骤时,具体包括,

[0026] 基于至少一个所述机房楼的所述外侧向阳面处设置的所述建筑用光伏墙板,定义不同的所述机房楼和/或不同的所述建筑用光伏墙板为一组,并与所述分布式发电及储能系统、所述储能方舱和所述数据中心相连接;

[0027] 所述分布式发电及储能系统将每组转化的所述电能储存至所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至所述数据中心使用。

[0028] 作为优选,执行提供分布式发电及储能系统和储能方舱,所述分布式发电及储能系统用于将所述电能储存于所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至数据中心使用的步骤时,具体包括,

[0029] 基于至少一个所述机房楼的所述外侧背阴面处设置的所述垂直轴风力发电机,定义不同的所述机房楼和/或不同的所述垂直轴风力发电机为一组,并与所述分布式发电及储能系统、所述储能方舱和所述数据中心相连接;

[0030] 所述分布式发电及储能系统将每组转化的所述电能储存至所述储能方舱中和/或将所述储能方舱中的所述电能输送至所述数据中心使用。

[0031] 作为优选,至少一个所述垂直轴风力发电机构成至少一个发电风墙;

[0032] 提供与所述发电风墙的数量相对应的外挑结构梁;所述外挑结构梁的一端固定于所述机房楼处;

[0033] 于所述发电风墙设置在所述机房楼处的状态下,所述外挑结构梁实现对所述发电风墙的支撑。

[0034] 作为优选,所述垂直轴风力发电机与所述机房楼之间设有预留距离。

[0035] 本发明至少具备以下有益效果:

[0036] 本申请的一种数据中心的风电综合利用节能方法,通过利用太阳能以及风力发电配合分布式的发电和储存系统的使用,较佳地达到最大化利用清洁能源以及降低数据中心高能耗的目的,进一步减少碳排放。

附图说明

- [0037] 图1为本申请中机房楼的示意图；
- [0038] 图2为本申请中风电综合利用节能方法的流程图；
- [0039] 图3为本申请中发电风墙在机房楼上安装的第一种示意图；
- [0040] 图4为本申请中发电风墙在机房楼上安装的第二种示意图；
- [0041] 图5为本申请中第一种发电风墙的示意图；
- [0042] 图6为本申请中第二种发电风墙的示意图。
- [0043] 附图中各数字标号所指代的部位名称如下：
- [0044] 110、机房楼；111、外侧向阳面；112、外侧背阴面；120、BIPV光伏太阳能屋面；130、建筑用光伏墙板；140、垂直轴风力发电机；210、太阳能光伏管理及监控系统；220、风力发电管理及监控系统；230、储能方舱；240、数据中心；310、发电风墙；320、外挑结构梁。

具体实施方式

- [0045] 为进一步了解本发明的内容，结合附图和实施例对本发明作详细描述。应当理解的是，实施例仅仅是对本发明进行解释而并非限定。
- [0046] 如图1-2所示，本实施例提供了一种数据中心的风电综合利用节能方法，其包括，
- [0047] 于至少一个机房楼110的屋顶和外侧向阳面111获取太阳能并将所述太阳能转化为电能；
- [0048] 于至少一个所述机房楼110的外侧背阴面112获取风能并将所述风能转化为所述电能；
- [0049] 提供分布式发电及储能系统和储能方舱230，所述分布式发电及储能系统用于将所述电能储存于所述储能方舱230中和/或将所述储能方舱230中的所述电能输送至数据中心240使用。
- [0050] 需要说明的是，太阳能属于清洁能源，通常数据中心240的机房楼110的屋顶以及外侧向阳面111都会暴露在阳光下，本实施例中，通过对机房楼110的屋顶以及外侧向阳面111处的太阳能进行收集，并将太阳能转化为电能，能够较佳地实现为数据中心240提供电能的目的，使得数据中心240所使用的电能基本为通过太阳能转化而来的，从而进一步减少碳排放。
- [0051] 可以理解的是，机房楼110的外侧背阴面112处的太阳光照较差，故而在外侧背阴面112处对太阳能进行收集的效率很低，为了充分利用机房楼110外的空间，本实施例中，在外侧背阴面112处对风能进行收集，并将风能转化为电能，同样的，能够较佳地实现为数据中心240提供电能的目的，使得数据中心240所使用的电能基本为通过太阳能和/或风能转化而来的，从而进一步减少碳排放。
- [0052] 值得一提的是，本实施例中能够充分利用机房楼110的屋顶、外侧向阳面111以及外侧背阴面112的空间，能够最大化地利用太阳能和风能；能够知晓的是，屋顶和外侧向阳面111对太阳能的收集与转化能够与外侧背阴面112实现互补，当处于无风的状况下，机房楼110的屋顶和外侧向阳面111对太阳能进行收集和转化，能够实现为数据中心240的供电，当处于阴天的状况下，机房楼110的外侧背阴面112对风能进行收集和转化，也能够实现为数据中心240的供电。

[0053] 为了更加合理化地利用太阳能和风能转化而来的电能,本实施例中还配合有分布式发电及储能系统和储能方舱230,分布式发电及储能系统可以将利用太阳能和风能转化而来的电能运输到储能方舱230中进行储存,同时也可以将储能方舱230中储能的电能输送至数据中心240进行使用,也即,当处于用电高峰期时,可以将储能方舱230中储存的电能供给至数据中心240,一方面进一步达到减少碳排放的目的,另一方面合理化电能的使用,达到节能的目的,降低数据中心240的能耗。

[0054] 在本实施例中,电能储存于储能方舱230中的过程和将储能方舱230中的电能输送至数据中心240使用的过程可以同步进行也可以单独进行。

[0055] 本实施例中,执行于至少一个机房楼110的屋顶和外侧向阳面111获取太阳能并将所述太阳能转化为电能的步骤时,具体包括,

[0056] 提供至少一个BIPV光伏太阳能屋面120;

[0057] 于所述机房楼110的屋顶处设置所述BIPV光伏太阳能屋面120,以实现与所述太阳能的获取并将所述太阳能转化为所述电能。

[0058] 在此处对BIPV光伏太阳能屋面120进一步介绍,其作为一种新型建筑造能材料,不仅可作为新型屋顶材料,取代彩钢瓦,还具备高效的光伏发电能力;使用时可直接覆盖在混凝土屋面或模块化建筑屋面上,不破坏原屋面层还能起到保护屋面的作用,以及增强屋面的防水能力。

[0059] 通过本实施例中在机房楼110的屋顶处设置BIPV光伏太阳能屋面120,使得太阳光能够较佳地照射在BIPV光伏太阳能屋面120上,从而实现被BIPV光伏太阳能屋面120收集并转化为电能。

[0060] 可以理解的是,由于机房楼110的屋顶处直接暴露在外且无遮挡,故而能够直接被太阳光照射,在此处设置BIPV光伏太阳能屋面120能够进一步提高将太阳能转化为电能的效率,达到减少碳排放以及供给数据中心240使用的目的。

[0061] 本实施例中,执行于至少一个机房楼110的屋顶和外侧向阳面111获取太阳能并将所述太阳能转化为电能的步骤时,具体包括,

[0062] 提供至少一个建筑用光伏墙板130;

[0063] 于所述机房楼110的所述外侧向阳面111处设置所述建筑用光伏墙板130,以实现与所述太阳能的获取并将所述太阳能转化为所述电能。

[0064] 在此处对建筑用光伏墙板130进一步介绍,其作为一种新型光伏产品,具备一定的防火、密封、保温以及防水的性能。

[0065] 通过本实施例中在机房楼110的外侧向阳面111处设置建筑用光伏墙板130,使得太阳光能够较佳地照射在建筑用光伏墙板130上,从而实现被建筑用光伏墙板130收集并转化为电能。

[0066] 可以理解地是,一般建筑的外侧向阳面111通常会得到较长时间的太阳光的照射,为了进一步提高对太阳能的收集以及转化,减少碳排放的目的,本实施例中在机房楼110的外侧向阳面111通过建筑用光伏墙板130来对太阳能进行收集与转化,能够最大化地利用太阳能,达到减少碳排放以及节能的目的。

[0067] 需要说明的是,一般建筑的外侧向阳面111通常指的是坐北朝南建筑的南面和西面,当然,如果建筑的一面能够有较长时间的太阳光的照射,其也可以定义为是外侧向阳面

111。

[0068] 结合图5-6所示,本实施例中,执行于至少一个所述机房楼110的外侧背阴面112获取风能并将所述风能转化为所述电能的步骤时,具体包括,

[0069] 提供至少一个垂直轴风力发电机140;

[0070] 于所述机房楼110的所述外侧背阴面112处设置所述垂直轴风力发电机140,以实现所述风能的获取并将所述风能转化为所述电能。

[0071] 本实施例中,具体提供了如图5和图6中两种不同构造的垂直轴风力发电机140。

[0072] 在此处对垂直轴风力发电机140进一步介绍,垂直轴风力发电机140的风轮的旋转轴垂直于地面或者风流方向,其具有无须对风向、无噪声、安全可靠、结构简单、维护方便、回转半径更小、利用风速范围较宽和疲劳寿命长等特点,可以使用较轻的材料以及做成风墙或模块的形式进行发电;可以理解的是,风力发电可以在没有阳光的晚上、阴雨天等时间进行发电,发电时间相比于光伏发电的时间更长。

[0073] 由于机房楼110的外侧背阴面112被太阳光照射的时间较短,光伏发电的利用效率较低,为了充分利用外侧背阴面112的空间,故而在外侧背阴面112处通过设置垂直轴风力发电机140,使得当有风流动时,垂直轴风力发电机140能够被风力推动,故而将风能转化为电能,达到减少碳排放以及节能的目的。

[0074] 需要说明的是,一般建筑的外侧背阴面112通常指的是坐北朝南建筑的北面和东面,当然,如果建筑的一面能够接受太阳光照的时间较短,其也可以定义为是外侧背阴面112。

[0075] 本实施例中,执行提供分布式发电及储能系统和储能方舱230,所述分布式发电及储能系统用于将所述电能储存于所述储能方舱230中和/或将所述储能方舱230中的所述电能输送至数据中心240使用的步骤时,具体包括,

[0076] 基于至少一个所述机房楼110的屋顶处设置的所述BIPV光伏太阳能屋面120,定义不同的所述机房楼110和/或不同的所述BIPV光伏太阳能屋面120为一组,并与所述分布式发电及储能系统、所述储能方舱230和所述数据中心240相连接;

[0077] 所述分布式发电及储能系统将每组转化的所述电能储存至所述储能方舱230中和/或将所述储能方舱230中的所述电能输送至所述数据中心240使用。

[0078] 在本实施例中分布式发电及储能系统用于调度BIPV光伏太阳能屋面120所转化产生的电能;

[0079] BIPV光伏太阳能屋面120分组至少包括以下情况:

[0080] 1) 不同的机房楼110的BIPV光伏太阳能屋面120为一组;

[0081] 2) 不同的机房楼110的单个或多个BIPV光伏太阳能屋面120为一组;

[0082] 3) 相同的机房楼110的BIPV光伏太阳能屋面120为一组;

[0083] 4) 相同的机房楼110的单个或多个BIPV光伏太阳能屋面120为一组。

[0084] 根据上述的四种分组情况,使得分布式发电及储能系统能够灵活地根据实际情况对BIPV光伏太阳能屋面120所转化产生的电能进行调度储能和/或进行使用。

[0085] 本实施例中,执行提供分布式发电及储能系统和储能方舱230,所述分布式发电及储能系统用于将所述电能储存于所述储能方舱230中和/或将所述储能方舱230中的所述电能输送至数据中心240使用的步骤时,具体包括,

[0086] 基于至少一个所述机房楼110的所述外侧向阳面111处设置的所述建筑用光伏墙板130,定义不同的所述机房楼110和/或不同的所述建筑用光伏墙板130为一组,并与所述分布式发电及储能系统、所述储能方舱230和所述数据中心240相连接;

[0087] 所述分布式发电及储能系统将每组转化的所述电能储存至所述储能方舱230中和/或将所述储能方舱230中的所述电能输送至所述数据中心240使用。

[0088] 在本实施例中分布式发电及储能系统用于调度建筑用光伏墙板130所转化产生的电能;

[0089] 建筑用光伏墙板130分组至少包括以下情况:

[0090] 1) 不同的机房楼110的建筑用光伏墙板130为一组;

[0091] 2) 不同的机房楼110的单个或多个建筑用光伏墙板130为一组;

[0092] 3) 相同的机房楼110的建筑用光伏墙板130为一组;

[0093] 4) 相同的机房楼110的单个或多个建筑用光伏墙板130为一组。

[0094] 根据上述的四种分组情况,使得分布式发电及储能系统能够灵活地根据实际情况对建筑用光伏墙板130所转化产生的电能进行调度储能和/或进行使用。

[0095] 本实施例中,执行提供分布式发电及储能系统和储能方舱230,所述分布式发电及储能系统用于将所述电能储存于所述储能方舱230中和/或将所述储能方舱230中的所述电能输送至数据中心240使用的步骤时,具体包括,

[0096] 基于至少一个所述机房楼110的所述外侧背阴面112处设置的所述垂直轴风力发电机140,定义不同的所述机房楼110和/或不同的所述垂直轴风力发电机140为一组,并与所述分布式发电及储能系统、所述储能方舱230和所述数据中心240相连接;

[0097] 所述分布式发电及储能系统将每组转化的所述电能储存至所述储能方舱230中和/或将所述储能方舱230中的所述电能输送至所述数据中心240使用。

[0098] 在本实施例中分布式发电及储能系统用于调度垂直轴风力发电机140所转化产生的电能;

[0099] 垂直轴风力发电机140分组至少包括以下情况:

[0100] 1) 不同的机房楼110的垂直轴风力发电机140为一组;

[0101] 2) 不同的机房楼110的单个或多个垂直轴风力发电机140为一组;

[0102] 3) 相同的机房楼110的垂直轴风力发电机140为一组;

[0103] 4) 相同的机房楼110的单个或多个垂直轴风力发电机140为一组。

[0104] 根据上述的四种分组情况,使得分布式发电及储能系统能够灵活地根据实际情况对垂直轴风力发电机140所转化产生的电能进行调度储能和/或进行使用。

[0105] 进一步说明,本实施例中的分布式发电及储能系统具体包括太阳能光伏管理及监控系统210和风力发电管理及监控系统220,其中,太阳能光伏管理及监控系统210用于调度BIPV光伏太阳能屋面120和建筑用光伏墙板130,其中,风力发电管理及监控系统220用于调度垂直轴风力发电机140。

[0106] 结合图3-4所示,本实施例中,至少一个所述垂直轴风力发电机140构成至少一个发电风墙310;

[0107] 提供与所述发电风墙310的数量相对应的外挑结构梁320;所述外挑结构梁320的一端固定于所述机房楼110处;

[0108] 于所述发电风墙310设置在所述机房楼110处的状态下,所述外挑结构梁320实现对所述发电风墙310的支撑。

[0109] 本实施例中,具体提供了如图5和图6中所示的由两种不同构造的垂直轴风力发电机140构成的发电风墙310。

[0110] 通过本实施例中发电风墙310的设置,使得在机房楼110的外侧背阴面112处能够大范围地将风能转化为电能,提高发电量和发电的效率,满足数据中心240对电能的使用需求。

[0111] 由于发电风墙310具有一定的重量,设置在机房楼110外时需要进行加固处理,提高发电风墙310安装的稳定性,提高安全性,故而,在机房楼110的外侧固定设置外挑结构梁320,其一端与机房楼110之间固定连接,另一端向外延伸,将发电风墙310设置于外挑结构梁320上,使得能够通过外挑结构梁320实现对发电风墙310的支撑,提高发电风墙310安装的稳定性。

[0112] 需要说明的是,外挑结构梁320可以是由机房梁的主体延伸出的一部分,也即外挑结构梁320可以是与机房楼110一体成型建造的,其稳定性最佳,同样的,外挑结构梁320的一端可以与机房楼110之间通过螺栓等连接方式固定连接。

[0113] 在本实施例中,于发电风墙310的上下两侧均设置有外挑结构梁320,相邻的两个外挑结构梁320可以通过螺栓固定连接使之成为一体,能够相应提高外挑结构梁320的强度,进一步提高对发电风墙310支撑的稳定性。

[0114] 本实施例中,所述垂直轴风力发电机140与所述机房楼110之间设有预留距离。

[0115] 通过在垂直轴风力发电机140和机房楼110之间设置预留距离,使得垂直轴风力发电机140与机房楼110之间有一定的距离,从而方便风的流动,进一步提高垂直轴风力发电机140的工作效率。

[0116] 总之,以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应属本发明专利的涵盖范围。

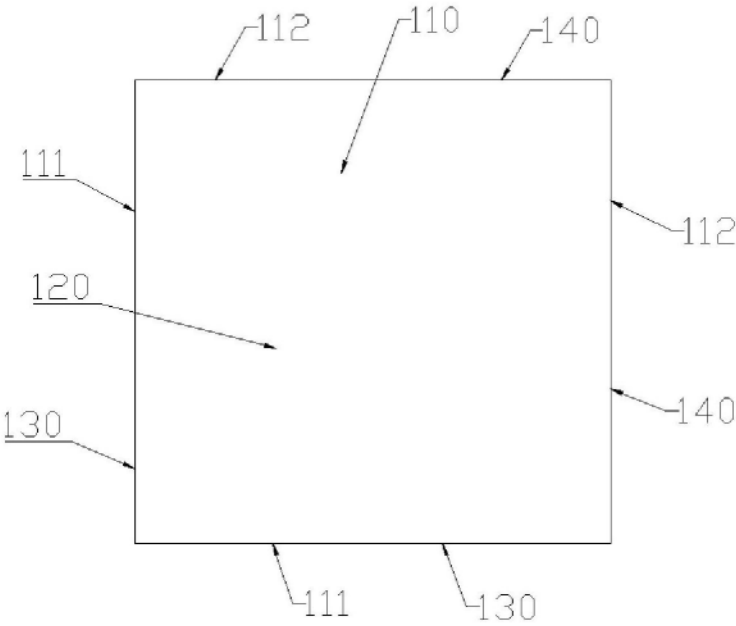


图1

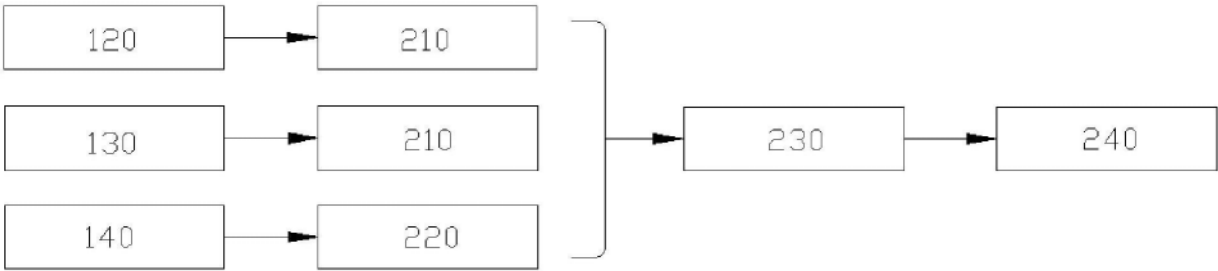


图2

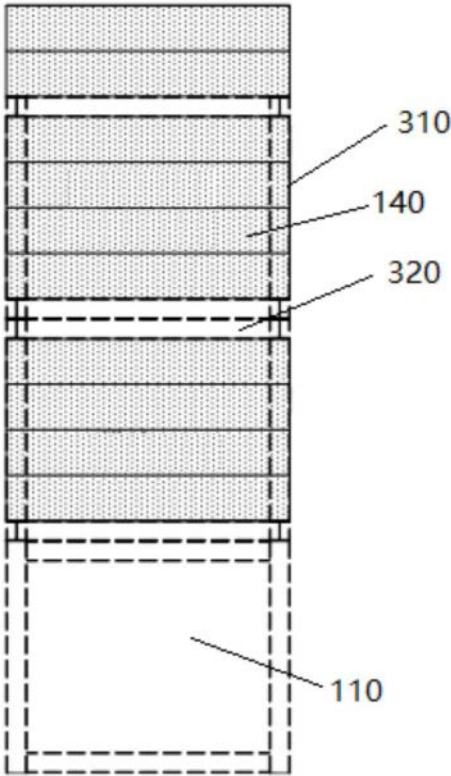


图3

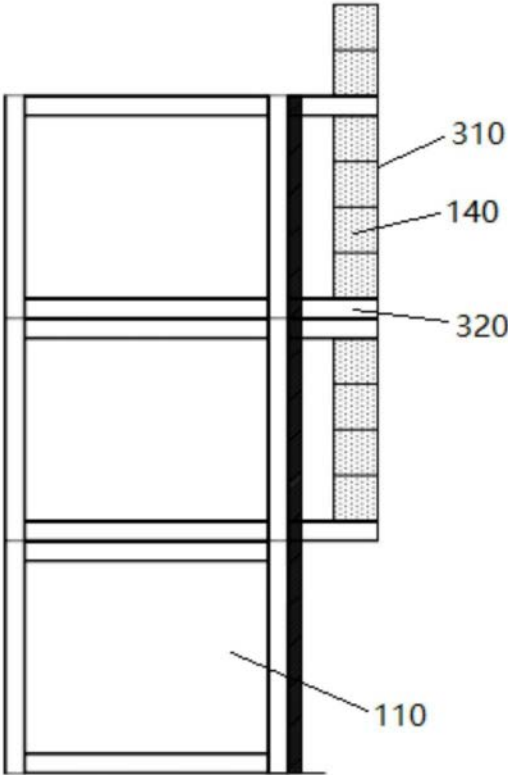


图4

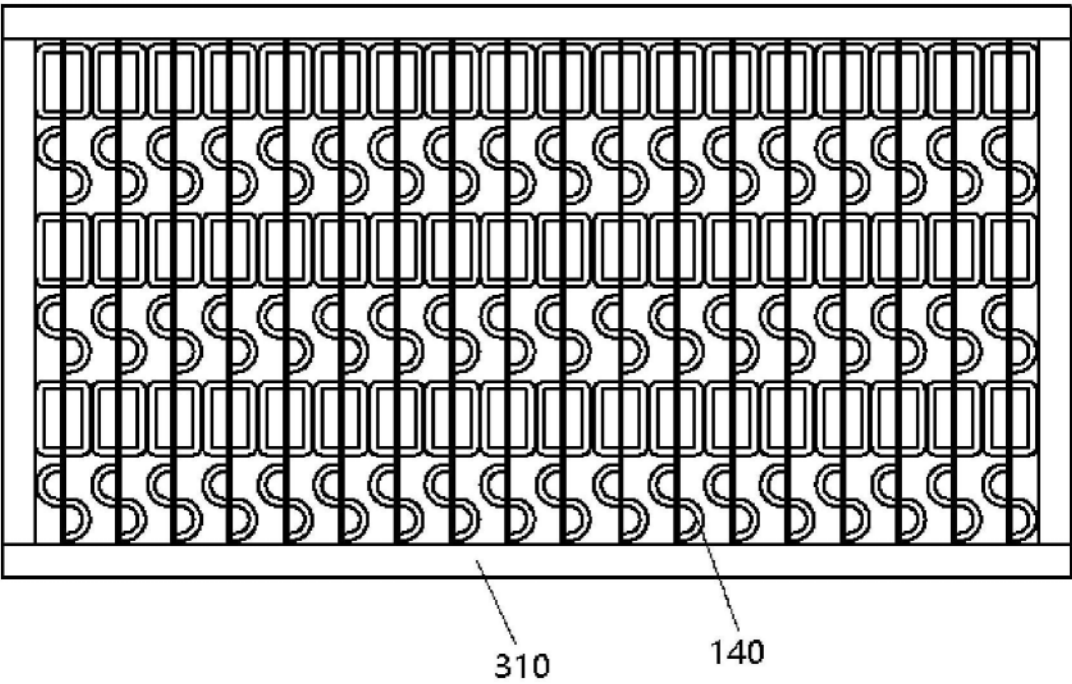


图5

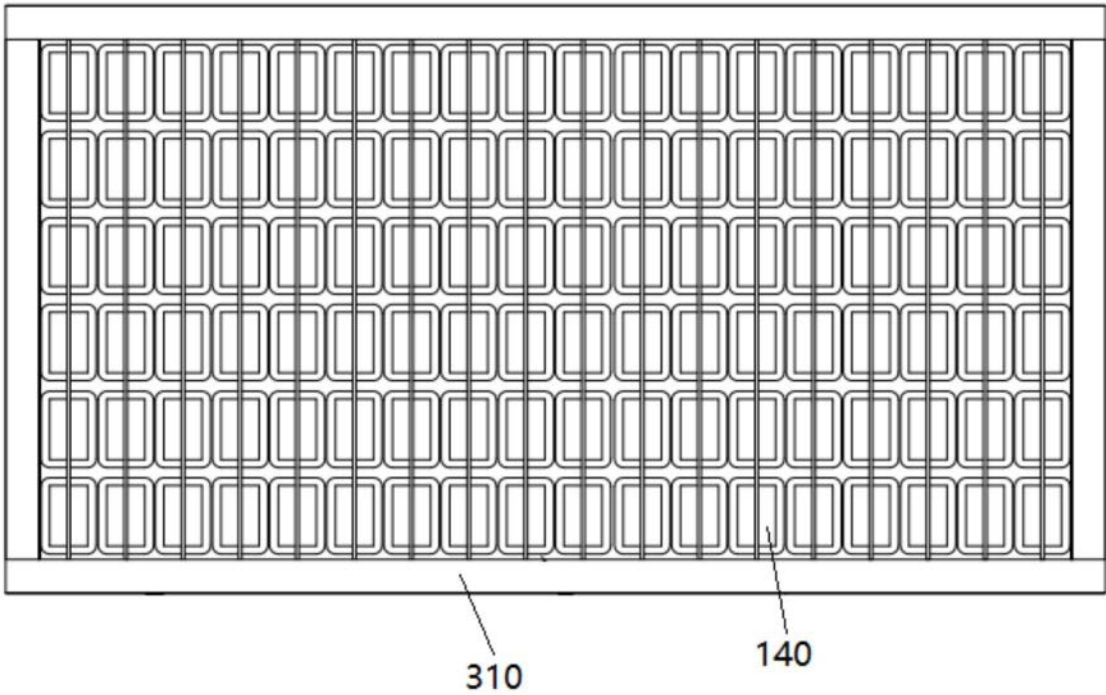


图6