



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211174451 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922282598.9

(22)申请日 2019.12.18

(73)专利权人 深圳市源立信照明科技有限公司

地址 518100 广东省深圳市宝安区福永街
道兴围第一工业区兴华路北第17幢
118号

(72)发明人 王笑春 王善龙 张良

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事

务所(普通合伙) 44251

代理人 刘汉民

(51)Int.Cl.

F03D 9/11(2016.01)

F03D 3/02(2006.01)

F03D 9/46(2016.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

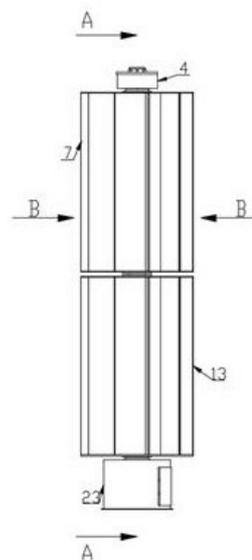
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种柱状风力发电系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种柱状风力发电系统,包括底座、上风轮和下风轮,底座内部一体设置有安装槽,安装槽内设有主轴,底座远离安装槽的一侧设有贯穿底座的轴孔,主轴的一端贯穿轴孔设置,主轴上设有上风轮和下风轮,下风轮靠近底座设置,上风轮远离下风轮的一侧固定安装有一级上风轮轴承,一级上风轮轴承外侧安装有一级上风轮轴套,一级上风轮轴套远离上风轮的一端贯穿上箱体;本实用新型通过设置上下两个风轮分别带动两端的永磁体切割线圈产生电流,经稳压稳压后给储电池组充电,实现风力发电的有效利用,风力发电污染小、资源可再生,节能环保性好,柱状风力发电解决目前扇叶式发电机体积大、安装所需空间较大、无法利用的问题。



1. 一种柱状风力发电系统,包括底座(23)、上风轮(7)和下风轮(13),其特征在于:所述底座(23)内部一体设置有安装槽,安装槽内设有主轴(8),所述底座(23)远离安装槽的一侧设有贯穿底座(23)的轴孔,所述主轴(8)的一端贯穿轴孔设置,所述主轴(8)上设有上风轮(7)和下风轮(13),所述下风轮(13)靠近底座(23)设置,所述上风轮(7)远离下风轮(13)的一侧固定安装有一级上风轮轴承(5),所述一级上风轮轴承(5)外侧安装有一级上风轮轴套(6),所述一级上风轮轴套(6)远离上风轮(7)的一端贯穿上盒体(4),所述上盒体(4)远离上风轮(7)的一侧安装有上盒盖(2),所述上盒体(4)的内部安装有上风轮发电线圈(3),所述上风轮发电线圈(3)套设在一级上风轮轴套(6)的外侧,所述一级上风轮轴套(6)上固定安装有对称设置的一级上磁体(24)和二级上磁体(25),所述主轴(8)远离底座(23)的一端设有上盒体(4),所述主轴(8)远离底座(23)的一端贯穿上盒体(4)、且设置有外螺纹,所述上风轮(7)远离上盒体(4)的一侧通过二级上风轮轴套(9)固定安装有二级上风轮轴承(10),所述二级上风轮轴套(9)和二级上风轮轴承(10)均套设在主轴(8)上,所述下风轮(13)靠近上风轮(7)的一侧通过一级下风轮轴套(12)与下风轮轴承(16)连接,所述下风轮(13)靠近底座(23)的一侧通过二级下风轮轴套(14)与下风轮轴承(16)连接,所述一级下风轮轴套(12)、二级下风轮轴套(14)和下风轮轴承(16)均套设在主轴(8)上,所述二级下风轮轴套(14)远离下风轮(13)的一侧贯穿底座(23)设置,且所述底座(23)内部的二级下风轮轴套(14)上固定安装有对称设置的一级下磁体(26)和二级下磁体(27),所述底座(23)内部安装有下风轮发电线圈(15),所述下风轮发电线圈(15)设置在二级下风轮轴套(14)的外侧,所述底座(23)内设置有储电组件。

2. 根据权利要求1所述的一种柱状风力发电系统,其特征在于:所述下风轮(13)靠近上风轮(7)一侧的下风轮轴承(16)通过连接套(11)与二级上风轮轴承(10)连接,所述连接套(11)套设在主轴(8)上。

3. 根据权利要求1所述的一种柱状风力发电系统,其特征在于:所述储电组件为安装在底座(23)内部的储电池组(19),所述储电池组(19)的输入端与上风轮发电线圈(3)和下风轮发电线圈(15)之间电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种柱状风力发电系统,其特征在于:所述主轴(8)远离上盒体(4)的一端设有水平设置的安装孔,安装孔内设有紧固螺栓(21),所述紧固螺栓(21)贯穿底座(23)内的安装槽,且所述紧固螺栓(21)的一端螺纹安装有二级紧固螺母(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种柱状风力发电系统,其特征在于:所述主轴(8)远离底座(23)的一端设有外螺纹,外螺纹上螺纹安装有一级紧固螺母(1)。

6. 根据权利要求1所述的一种柱状风力发电系统,其特征在于:所述底座(23)的一侧设有开口,所述底座(23)的开口上通过合页铰接安装有配件箱门(20),所述配件箱门(20)上安装有门锁(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种柱状风力发电系统,其特征在于:所述下风轮发电线圈(15)远离下风轮(13)一侧的主轴(8)上设有紧固定位圈(18)。

8. 根据权利要求3所述的一种柱状风力发电系统,其特征在于:所述储电池组(19)的输出端与用电设备之间电性连接,多个所述储电池组(19)之间通过并联电性连接后与用电设备之间电性连接。

一种柱状风力发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电系统,特别涉及一种柱状风力发电系统,属于风力发电技术领域。

背景技术

[0002] 随着经济水平的不断提高和科技的不断进步,能源消耗尤其是电能使用较高,风力发电是指把风的动能转为电能,风能是一种清洁无公害的可再生能源能源,很早就被人们利用,主要是通过风车来抽水、磨面等,而现在,人们感兴趣的是如何利用风来发电,利用风力发电非常环保,且风能蕴量巨大,因此日益受到世界各国的重视。

[0003] 为解决上述问题,授权公告号CN 207920776 U的实用新型公开了一种风力发电机组,所述风力发电机组包括塔筒、机舱、发电机、轮毂和叶片,以及授权公告号CN 209053736 U的实用新型公开了一种风力发电塔,风力发电塔包括:塔架、设置在塔架顶端并与电网电性连接的风力发电装置、柔性太阳能电池组件及逆变装置,虽然上述实用均能够将风能转化成电能使用,但是普通风力发电都采用扇叶式,而且风是自然的比较少,而高速路边及山洞隧道里有太多的风能,普通的扇叶式发电机因体积大、使用所需空间较大,导致扇叶式发电机无法利用,使用受空间因素影响较大,实用性较差,所以本实用新型提供一种柱状风力发电系统来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术目前普通风力发电都采用扇叶式,而且风是自然的比较少,而高速路边及山洞隧道里有太多的风能,普通的扇叶式发电机因体积大、使用所需空间较大,导致扇叶式发电机无法利用,使用受空间因素影响较大的缺陷,提供一种柱状风力发电系统。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0006] 本实用新型一种柱状风力发电系统,包括底座、上风轮和下风轮,所述底座内部一体设置有安装槽,安装槽内设有主轴,所述底座远离安装槽的一侧设有贯穿底座的轴孔,所述主轴的一端贯穿轴孔设置,所述主轴上设有上风轮和下风轮,所述下风轮靠近底座设置,所述上风轮远离下风轮的一侧固定安装有一级上风轮轴承,所述一级上风轮轴承外侧安装有一级上风轮轴套,所述一级上风轮轴套远离上风轮的一端贯穿上箱体,所述上箱体远离上风轮的一侧安装有上盒盖,所述上箱体的内部安装有上风轮发电线圈,所述上风轮发电线圈套设在一级上风轮轴套的外侧,所述一级上风轮轴套上固定安装有对称设置的一级上磁体和二级上磁体,所述主轴远离底座的一端设有上箱体,所述主轴远离底座的一端贯穿上箱体、且设置有外螺纹,所述上风轮远离上箱体的一侧通过二级上风轮轴套固定安装有二级上风轮轴承,所述二级上风轮轴套和二级上风轮轴承均套设在主轴上,所述下风轮靠近上风轮的一侧通过一级下风轮轴套与下风轮轴承连接,所述下风轮靠近底座的一侧通过二级下风轮轴套与下风轮轴承连接,所述一级下风轮轴套、二级下风轮轴套和下风轮轴承

均套设在主轴上,所述二级下风轮轴套远离下风轮的一侧贯穿底座设置,且所述底座内部的二级下风轮轴套上固定安装有对称设置的一级下磁体和二级下磁体,所述底座内部安装有下列风轮发电线圈,所述下风轮发电线圈设置在二级下风轮轴套的外侧,所述底座内设置有储电组件。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述下风轮靠近上风轮一侧的下风轮轴承通过连接套与二级上风轮轴承连接,所述连接套套设在主轴上。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述储电组件为安装在底座内部的储电电池组,所述储电电池组的输入端与上风轮发电线圈和下风轮发电线圈之间电性连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述主轴远离上盒体的一端设有水平设置的安装孔,安装孔内设有紧固螺栓,所述紧固螺栓贯穿底座内的安装槽,且所述紧固螺栓的一端螺纹安装有二级紧固螺母。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述主轴远离底座的一端设有外螺纹,外螺纹上螺纹安装有一级紧固螺母。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述底座的一侧设有开口,所述底座的开口上通过合页铰接安装有配件箱门,所述配件箱门上安装有门锁。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述下风轮发电线圈远离下风轮一侧的主轴上设有紧固定位圈。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述储电电池组的输出端与用电设备之间电性连接,多个所述储电电池组之间通过并联电性连接后与用电设备之间电性连接。

[0014] 本实用新型所达到的有益效果是:结构简单,使用方便,通过设置在底座和上盒体之间主轴上的风轮,风轮分上下两个,上下两个风轮分别带动两端的永磁体切割线圈产生电流,经升压稳压后给储电电池组充电,再输出到用电器上,如路灯、信号灯、蜂窝式信号塔等供电,对于用量大的用电设备可以采用多个储电电池组多级组合并联供电,从而实现风力发电的有效利用,风力发电污染小、资源可再生,节能环保性好,柱状风力发电解决目前风力发电都采用扇叶式,风是自然的比较少,而高速路边及山洞隧道里有太多的风能,普通的扇叶式发电机体积大、安装所需空间较大、无法利用的问题,从而通过本实用新型柱状风力发电系统提高风能发电效率,受使用空间因素影响较小,实用性更强。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型图1中A-A的结构剖视图;

[0018] 图3为本实用新型图2中A处的放大结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型图2中的底座结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的整体结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型图1中B-B的结构示意图;

[0022] 图7为本实用新型的门锁结构示意图;

[0023] 图8为本实用新型的储电电池组的工作原理框图。

[0024] 图中:1、一级紧固螺母;2、上盒盖;3、上风轮发电线圈;4、上箱体;5、一级上风轮轴承;6、一级上风轮轴套;7、上风轮;8、主轴;9、二级上风轮轴套;10、二级上风轮轴承;11、连接套;12、一级下风轮轴套;13、下风轮;14、二级下风轮轴套;15、下风轮发电线圈;16、下风轮轴承;17、门锁;18、紧固定位圈;19、储电池组;20、配件箱门;21、紧固螺栓;22、二级紧固螺母;23、底座;24、一级上磁体;25、二级上磁体;26、一级下磁体;27、二级下磁体。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

实施例

[0026] 如图1-图8所示,一种柱状风力发电系统,包括底座23、上风轮7和下风轮13,所述底座23内部一体设置有安装槽,安装槽内设有主轴8,所述底座23远离安装槽的一侧设有贯穿底座23的轴孔,所述主轴8的一端贯穿轴孔设置,所述主轴8上设有上风轮7和下风轮13,所述下风轮13靠近底座23设置,所述上风轮7远离下风轮13的一侧固定安装有一级上风轮轴承5,所述一级上风轮轴承5外侧安装有一级上风轮轴套6,所述一级上风轮轴套6远离上风轮7的一端贯穿上箱体4,所述上箱体4远离上风轮7的一侧安装有上盒盖2,所述上箱体4的内部安装有上风轮发电线圈3,所述上风轮发电线圈3套设在一级上风轮轴套6的外侧,所述一级上风轮轴套6上固定安装有对称设置的一级上磁体24和二级上磁体25,所述主轴8远离底座23的一端设有上箱体4,所述主轴8远离底座23的一端贯穿上箱体4、且设置有外螺纹,所述上风轮7远离上箱体4的一侧通过二级上风轮轴套9固定安装有二级上风轮轴承10,所述二级上风轮轴套9和二级上风轮轴承10均套设在主轴8上,所述下风轮13靠近上风轮7的一侧通过一级下风轮轴套12与下风轮轴承16连接,所述下风轮13靠近底座23的一侧通过二级下风轮轴套14与下风轮轴承16连接,所述一级下风轮轴套12、二级下风轮轴套14和下风轮轴承16均套设在主轴8上,所述二级下风轮轴套14远离下风轮13的一侧贯穿底座23设置,且所述底座23内部的二级下风轮轴套14上固定安装有对称设置的一级下磁体26和二级下磁体27,所述底座23内部安装有下风轮发电线圈15,所述下风轮发电线圈15设置在二级下风轮轴套14的外侧,所述底座23内设置有储电组件。

[0027] 进一步的,所述下风轮13靠近上风轮7一侧的下风轮轴承16通过连接套11与二级上风轮轴承10连接,所述连接套11套设在主轴8上。

[0028] 进一步的,所述储电组件为安装在底座23内部的储电池组19,所述储电池组19的输入端与上风轮发电线圈3和下风轮发电线圈15之间电性连接,能够将风力发电进行储存供用电设备使用。

[0029] 进一步的,所述主轴8远离上箱体4的一端设有水平设置的安装孔,安装孔内设有紧固螺栓21,所述紧固螺栓21贯穿底座23内的安装槽,且所述紧固螺栓21的一端螺纹安装有二级紧固螺母22,便于底座23安装槽与主轴8之间的安装固定。

[0030] 进一步的,所述主轴8远离底座23的一端设有外螺纹,外螺纹上螺纹安装有一级紧固螺母1,螺纹安装、拆卸方便,且螺纹安装牢固性更好。

[0031] 进一步的,所述底座23的一侧设有开口,所述底座23的开口上通过合页铰接安装

有配件箱门20,所述配件箱门20上安装有门锁17,便于通过配件箱门20的打开对底座23内部的部件进行检修操作。

[0032] 进一步的,所述下风轮发电线圈15远离下风轮13一侧的主轴8上设有紧固定位圈18,提高安装的稳固性。

[0033] 进一步的,所述储电池组19的输出端与用电设备之间电性连接,多个所述储电池组19之间通过并联电性连接后与用电设备之间电性连接,方便对用电设备供电的同时实现风力发电的节能环保的目的。

[0034] 具体的:一种柱状风力发电系统,使用时,在风力的作用下,底座23和上箱体4之间主轴8上的上风轮7和下风轮13转动,上风轮7的转动带动两端的一级上风轮轴承5、一级上风轮轴套6和二级上风轮轴套9、二级上风轮轴承10转动,一级上风轮轴套6上的一级上磁体24和二级上磁体25在上风轮发电线圈3内转动,下风轮13的转动带动二级下风轮轴套14上的一级下磁体26和二级下磁体27在下风轮发电线圈15内转动,上下两个风轮分别带动两端的永磁体切割线圈产生电流,经升压稳压后给储电池组19充电,通过输出控制器再输出到用电器上,如路灯、信号灯、蜂窝式信号塔等供电,对于用量大的用电设备可以采用多个储电池组19多级组合并联供电,从而实现风力发电的有效利用,风力发电污染小、资源可再生,节能环保性好,柱状风力发电解决目前风力发电都采用扇叶式,风是自然的比较少,而高速路边及山洞隧道里有太多的风能,普通的扇叶式发电机体积大、安装所需空间较大、无法利用的问题,从而通过本实用新型柱状风力发电系统提高风能发电效率,受使用空间因素影响较小,实用性更强。

[0035] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,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。

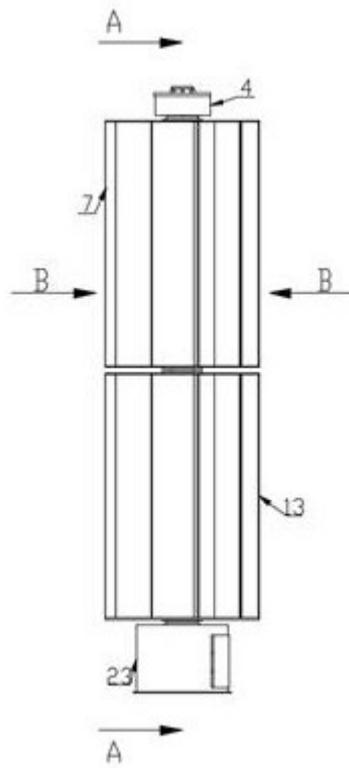


图1

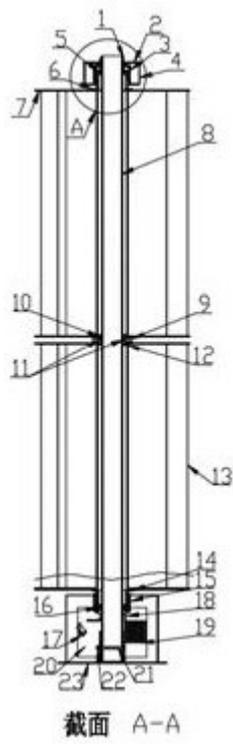


图2

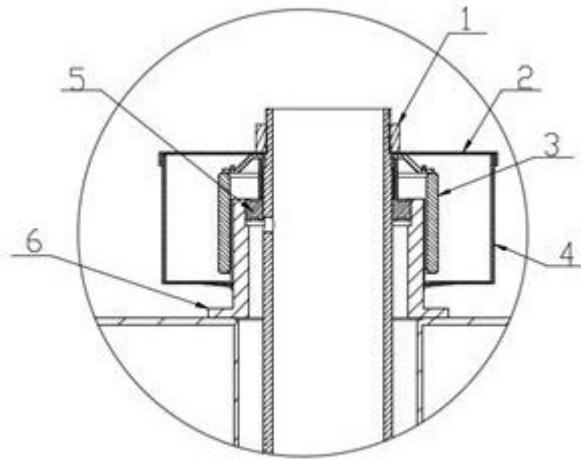


图3

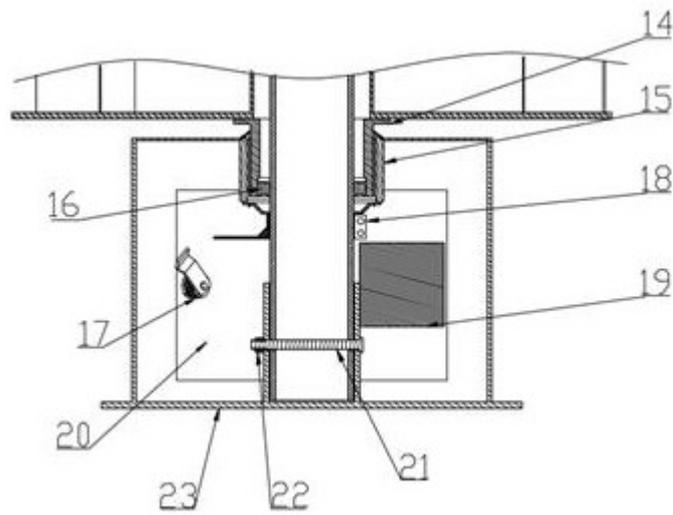


图4

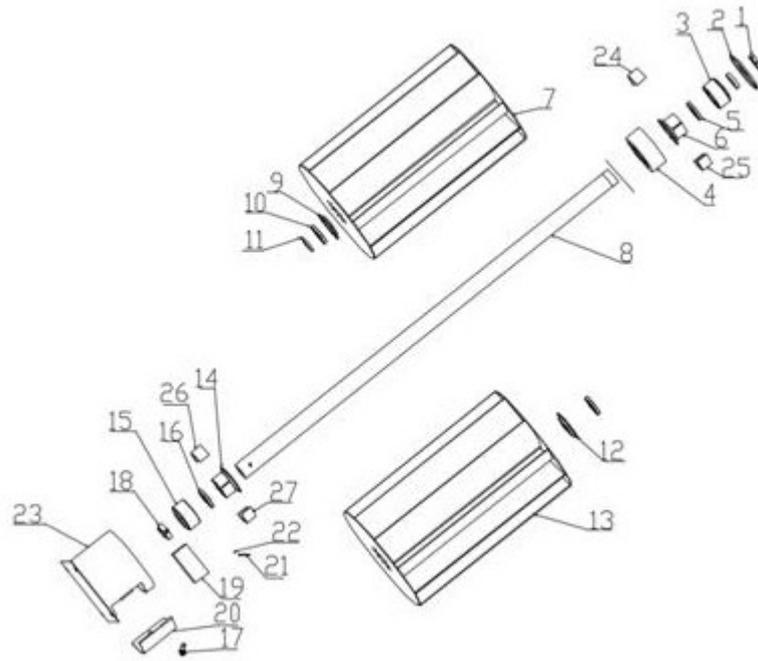
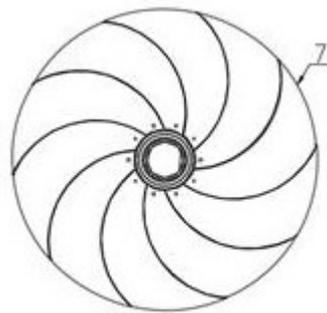


图5



截面 B-B

图6

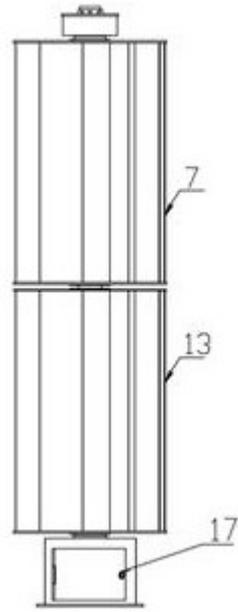


图7

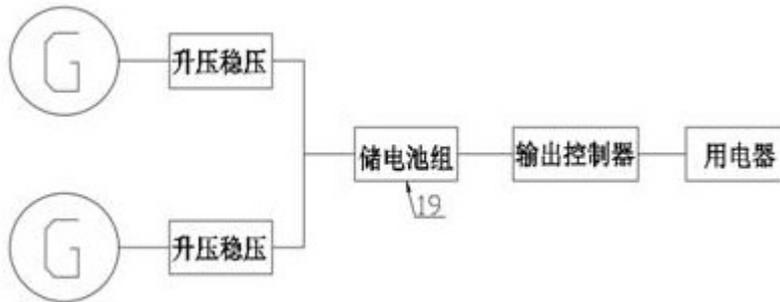


图8