



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206220070 U

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201621317412.9

(22)申请日 2016.12.03

(73)专利权人 三峡大学

地址 443002 湖北省宜昌市大学路8号

(72)发明人 黄景光 陈波 叶元 吴巍 于楠

罗亭然 赵娇娇

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

42103

代理人 成钢

(51)Int.Cl.

E02B 9/08(2006.01)

F03B 13/26(2006.01)

F03B 13/06(2006.01)

F03D 9/25(2016.01)

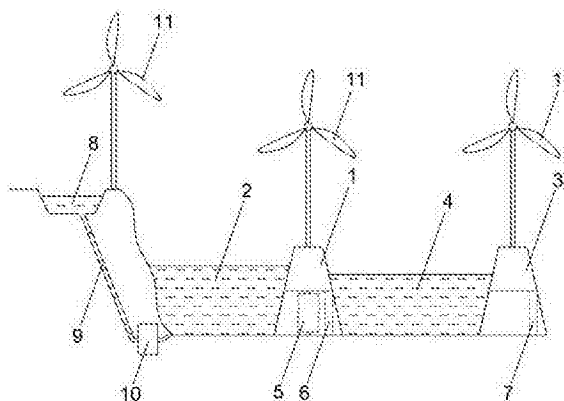
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种海洋综合发电系统

(57)摘要

一种海洋综合发电系统,包括设于海洋中的第一拦水坝,第一拦水坝与陆地之间形成第一水库,还包括第二拦水坝,第二拦水坝与第一拦水坝之间形成第二水库,在第一拦水坝内设有潮汐发电装置及第一闸门,在第二拦水坝内设有第二闸门。本实用新型提供一种海洋综合发电系统,设置第一水库和第二水库,可将潮汐的海水储存于第二水库水库中,使第一水库与第二水库之间产生液位差,在需要发电的时候将第一拦水坝上的闸门打开即可,能够对潮汐发电起到一定的调控作用;还设有抽水蓄能发电装置及太阳能发电装置进行补充。



1. 一种海洋综合发电系统,其特征在于:包括设于海洋中的第一拦水坝(1),第一拦水坝(1)与陆地之间形成第一水库(2),还包括第二拦水坝(3),第二拦水坝(3)与第一拦水坝(1)之间形成第二水库(4),在第一拦水坝(1)内设有潮汐发电装置(5)及第一闸门(6),在第二拦水坝(3)内设有第二闸门(7)。

2. 根据权利要求1所述一种海洋综合发电系统,其特征在于:所述陆地的高处设有上水库(8),上水库(8)通过连接管(9)与第一水库(2)连通,在连接管(9)上设有抽水蓄能发电装置(10)。

3. 根据权利要求2所述一种海洋综合发电系统,其特征在于:还包括风力发电装置(11),风力发电装置设于第一拦水坝(1)上、第二拦水坝(3)上以及陆地上。

4. 根据权利要求3所述一种海洋综合发电系统,其特征在于:所述潮汐发电装置(5)、抽水蓄能发电装置(10)及风力发电装置(11)均与电网连接。

5. 根据权利要求1所述一种海洋综合发电系统,其特征在于:所述第一闸门(6)及第二闸门(7)均为电动闸门,由控制器控制其开合。

一种海洋综合发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电技术领域,特别是一种海洋综合发电系统。

背景技术

[0002] 海上风电和潮汐发电受自然条件影响较大,发电稳定性较差。此外,从风电出力特性看,风电出力多数是在白天负荷高峰时段较小,后半夜负荷低谷时段较大,呈现明显的反调峰特性;从潮汐发电出力特性看,潮汐发电出力虽具有一定的规律,但依然具有间歇性、变动性和周期性等特点;海岛孤立电网规模较小,大规模风电和潮汐发电接入电力系统后,会对电力系统的稳定、安全、经济运行造成较大的影响,因此,有必要采取相应的措施,合理消纳海上风电和潮汐发电,提高风能、潮汐能的利用率,确保电网供电的连续性、稳定性和可靠性。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种海洋综合发电系统,使利用海洋资源发电更具可控性。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种海洋综合发电系统,包括设于海洋中的第一拦水坝,第一拦水坝与陆地之间形成第一水库,还包括第二拦水坝,第二拦水坝与第一拦水坝之间形成第二水库,在第一拦水坝内设有潮汐发电装置及第一闸门,在第二拦水坝内设有第二闸门。

[0005] 优选的,所述陆地的高处设有上水库,上水库通过连接管与第一水库连通,在连接管上设有抽水蓄能发电装置。

[0006] 优选的,还包括风力发电装置,风力发电装置设于第一拦水坝上、第二拦水坝上以及陆地上。

[0007] 优选的,所述潮汐发电装置、抽水蓄能发电装置及风力发电装置均与电网连接。

[0008] 优选的,所述第一闸门及第二闸门均为电动闸门,由控制器控制其开合。

[0009] 本实用新型提供一种海洋综合发电系统,设置第一水库和第二水库,可将潮汐的海水储存于第二水库水库中,使第一水库与第二水库之间产生液位差,在需要发电的时候将第一拦水坝上的闸门打开即可,能够对潮汐发电起到一定的调控作用;还设有抽水蓄能发电装置及太阳能发电装置进行补充。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型第一拦水坝及第二拦水坝的结构示意图;

[0013] 图中:拦水坝1,第一水库2,第二拦水坝3,第二水库4,潮汐发电装置5,第一闸门6,第二闸门7,上水库8,连接管9,抽水蓄能发电装置10,风力发电装置11。

具体实施方式

[0014] 如图1-2所示,一种海洋综合发电系统,包括设于海洋中的第一拦水坝1,第一拦水坝1与陆地之间形成第一水库2,还包括第二拦水坝3,第二拦水坝3与第一拦水坝1之间形成第二水库4,在第一拦水坝1内设有潮汐发电装置5及第一闸门6,在第二拦水坝3内设有第二闸门7。

[0015] 优选的,所述陆地的高处设有上水库8,上水库8通过连接管9与第一水库2连通,在连接管9上设有抽水蓄能发电装置10。

[0016] 优选的,还包括风力发电装置11,风力发电装置设于第一拦水坝1上、第二拦水坝3上以及陆地上。

[0017] 优选的,所述潮汐发电装置5、抽水蓄能发电装置10及风力发电装置11均与电网连接。

[0018] 优选的,所述第一闸门6及第二闸门7均为电动闸门,由控制器控制其开合。

[0019] 本实用新型综合利用海上风力、潮汐、抽水蓄能技术的发电系统:利用海湾有利地形,构造潮汐蓄水水库,安装潮汐抽水发电机组,在夜晚系统负荷低潮期,根据风力发电的反调节特性,利用富余风力发电电量,向上水库抽水,在系统负荷高峰期,利用潮汐及抽水蓄水的水量发电,实现系统的调峰调频。并能对潮汐发电起到一定的调控作用。由于电能储存的成本较高,所以我们转换为将海水进行储存,申请号为

[0020] 当涨潮时关闭第一闸门6,打开第二闸门7,将水储存在第二水库4中,待需要发电的时候再将第一闸门6打开,海水流向第一水库2,带动潮汐发电装置5发电。退潮时将第二水库4内的水放空,然后关上第二闸门7,待到需要发电时,将第一闸门6打开使水流流向第二水库,带动潮汐发电装置5发电。

[0021] 上述的实施例仅为本实用新型的优选技术方案,而不应视为对于本实用新型的限制,本实用新型的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本实用新型的保护范围之内。

