



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103031827 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201210534999. 9

(22) 申请日 2012. 12. 12

(71) 申请人 李宏江

地址 537606 广西壮族自治区博白县新田镇  
马田圩新风路 2 号

(72) 发明人 李宏江

(51) Int. Cl.

E02B 9/08 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

海潮抬水发电站

(57) 摘要

本发明提供的海潮抬水发电站, 包括有大型海面浮体平台、高架圆体筒、高架储水箱袋、连串链体装水桶、单向伸缩承载板、单向伸缩活动锁板、高架顶横轴、高架底横向轴、高架储水箱出水口与海岸水轮机入水口之间的超级疏水输水连接管和水轮发电机组及储电池组或电网并网电箱等部件组成。装成后具有利用天然的海潮能量连续抬升水位并利用已抬升了水位之水采用常规水力发电技术发电供电给用户使用, 非常适合沿海地区的电力能源部门采纳应用。

1. 海潮抬水发电站,包括圆柱型中空高架塔、高架顶端接水口、周边储水箱或袋、高架顶上横轴、高架底部横轴、若干水桶连接成串的链式装水桶、两条大型浮体平台、浮体平台可伸缩承载板、高架塔内周边预设的单向伸缩锁板、水桶承重环孔、水桶底扣环和环扣、超级疏水输水管、水轮机与发电机组及储电池组或电网并网电箱等主要部件,具体的连接安装方法方式是:在靠海岸边的浅水地方建设一座 10 米以上 1000 米以下的钢铁或混凝土圆柱中空的高架塔,其结构象一条高大的排烟管一样,目的用途有四个,一、防海上强台风吹倒;二、可利用强大的往上冲的排风气流协助抬升水桶;三、可利用此高架分设单向锁卡固定水桶往上抬升时的临时停靠目的;四即利用此架顶上设一储水放水高位水箱,利用海潮的能量达到提高水位而稳定放水发电的最终目的,其中装水的圆体水桶的规格尺寸应根据电站规模大小、当地海潮水位差的高低来确定,每个水桶的高度应为该地海潮最低水位差略少 10 厘米,至于水桶的容积多大,也根据高架的中空容积而决定,每个水桶有底有身没有盖,每个桶底都设有一个吊环,桶身两侧设承重环扣用于连扣所有的桶连为一串链体桶和穿过抬升板,高架顶端周边设储水箱或袋,在一边设一接水口,用于接纳从架顶水桶倒流下来的水,接水口与周边的储水箱或袋相互连通,高架顶端上方设一横轴用于水桶连续从面上滑过吊承缓落于海水中装水,然后滑过高架底部的横轴进入浮体中心等待抬升,高架底的大型浮体平台的构造象二条大船一样,两条浮体平台摆放在高架底部两边,两浮体平台中部各预设承重活动板,即可以伸出穿过水桶把水桶抬升,并插进对方船体内,也可以收缩回浮体平台内让另一个水桶进入高架底等待抬升,两条大型浮体的总排水量应根据所建高架水桶的总装水重量而超量 10% 以上设定,高架周边的储水箱或袋的大小也应根据海潮抬水最大量来确定,然后在储水箱或袋的底部开孔连接一条超级疏水输水管,采用可以降低水与管道之间的沾滞阻力的新型输水管,连接高架顶上储水箱或袋的出水口和高架底海面或海岸上的水轮发电机组的入水阀门口,水轮发电机组采用现用最普遍的高水头水轮发电机组与大功率储电池组或电网连接并网备用,到此为止,一台海潮抬水上高架并按预定量放水推动常用的水轮发电机组发电供电的实用装置组装完成,可以使用了。

## 海潮抬水发电站

[0001] 技术领域：一种利用海洋潮汐能量浮起抬高水箱，并利用已提高了水位的水重力势能驱动普通水轮发电机发电的电站，简称为海潮抬水发电站。

[0002] 技术背景：海洋潮汐，天天都有，而且是一日两潮。统观天下，沿海各国都有潮汐发电的范例。然而，经过了上百年的发展，却停滞不前，并未见到发生大发展的前景，主要原因是地理条件、建设投资大和发电质量不稳定等因素的影响。本发明的目的便是为实现解决前述三大问题而设计的。

[0003] 技术方案：为了能顺利实现海洋潮汐发电站能随处海面均可建设、初投资又不很大，而且发电质量稳定达到国家标准，本发明的实施方案是：抬水发电方案：在靠海岸边的浅水地方建设一座 10 米以上 1000 米以下的钢铁或混凝土圆柱中空的高架塔，其结构象一条高大的排烟管一样。目的用途有四个，一、防海上强台风吹倒；二、可利用强大的往上冲的排风气流协助抬升水桶；三、可利用此高架分设单向锁卡固定水桶往上抬升时的临时停靠目的；四即利用此架顶上设一储水放水高位水箱，利用海潮的能量达到提高水位而稳定放水发电的最终目的。其中装水的圆体水桶的规格尺寸应根据电站规模大小、当地海潮水位差的高低来确定。每个水桶的高度应为该地海潮最低水位差略少 10 厘米，至于水桶的容积多大，也根据高架的中空容积而决定。每个水桶有底有身没有盖，每个桶底都设有一个吊环，桶身两侧设承重环扣用于连扣所有的桶连为一串链体桶和穿过抬升板。高架顶端周边设储水箱或袋，在一边设一接水口，用于接纳从架顶水桶倒流下来的水，接水口与周边的储水箱或袋相互连通。高架顶端上方设一横轴用于水桶连续从面上滑过吊承缓落于海水中装水，然后滑过高架底部的横轴进入浮体中心等待抬升。高架底的大型浮体平台的构造象二条大船一样，两条浮体平台摆放于高架底部两边，两浮体平台中部各预设承重活动板，即可以伸出穿过水桶把水桶抬升，并插进对方船体内。也可以收缩回浮体平台内让另一个水桶进入高架底等待抬升。两条大型浮体的总排水量应根据所建高架水桶的总装水重量而超量 10% 以上设定。高架周边的储水箱或袋的大小也应根据海潮抬水最大量来确定。然后在储水箱或袋的底部开孔连接一条超级疏水输水管。采用可以减低水与管道之间的沾滞阻力的新型输水管，连接高架顶上储水箱或袋的出水口和高架底海面或海岸上的水轮发电机组的入水阀门口。水轮发电机组采用现用最普遍的高水头水轮发电机组与大功率储电池组或电网连接并网备用。到此为止，一台海潮抬水上高架并按预定量放水推动常用的水轮发电机组发电供电的实用装置组装完成，可以使用了。

[0004] 工作原理：本发明的原创工作原理是：当海洋潮汐开始涨潮时，位于高架底下两条浮体平台之间承重板上的全部水桶已装满水后，整个浮体与水桶全都会随着海平面的逐步上升而上升，直至海潮停止上涨时而停止。大潮涨高一点，小潮则涨低一点，待到海潮停涨时，按预定设定，高架顶上的水桶必定有一至二个会被抬升超过横轴而滑过横轴并翻转倒出桶内之水于高架接水口并储存于周边的储水箱或袋中备用。当海潮退潮时，两个大型浮体平台收缩承重板脱离水桶开始随海平面下降而下降到退潮原位止。在此同时，高架上的全部水桶由于高架周边的预设单向活动锁板承载而只能往上升而无法往下降而止于原位不动。接着第二次涨潮开始，又重复前述第一次涨潮所发生的全过程。如此这般，周而复

始,永不停止地运转下去,这样,经一两次涨潮抬水储水之后,高架上周边的储水箱或袋储水已达预定数量之后,打开水轮机阀门,高架上所储存之水便开始顺着超级疏水输水管道快速流下冲入水轮机,推动水轮机带动发电机发出电来供用户使用。以上便是本发明的基本工作原理。

[0005] 社会效益:本发明装置为天然能源驱动发电,不费任何化石能源燃料费用,对社会环境具有良好评价,对经济效益更具有重要的现实意义。