(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207905981 U
(45)授权公告日 2018.09.25

(21)申请号 201721654031.4

(22)申请日 2017.12.02

(73)专利权人 徐沛康
地址 中国香港九龙官塘康利道康利宛二座7楼703室

(72)发明人 徐沛康

(51)Int.Cl.
F03B 13/26(2006.01)
F03B 11/00(2006.01)

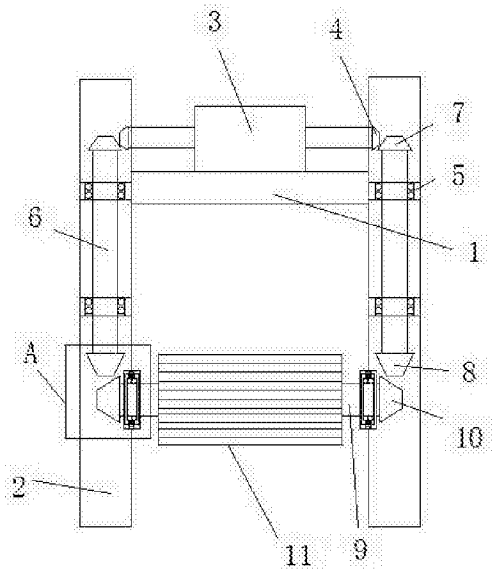
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种潮汐发电机

(57)摘要

本实用新型公开了一种潮汐发电机，包括水平设置的固定板，固定板的两端均安装有沿竖直方向设置的中空结构的支撑柱，且支撑柱与固定板相互垂直，固定板的顶部安装有双头结构的发电机，发电机的输出轴伸入支撑柱的一端连接有第一齿轮，支撑柱的内壁沿竖直方向安装有两组第一轴承，两组第一轴承的内圈固定套接有连接杆，连接杆的顶端安装有第二齿轮，连接杆的底端安装有第三齿轮，两组支撑柱之间活动套接有位于固定板下方的转杆，转杆的外圈固定套接有转筒，本装置利用潮汐发电时，避免由于潮汐上下浮动和不稳定流动速度，对转杆以及与转杆连接的部分造成较大的冲击产生变形或者损坏，从而有效的提高装置的使用寿命，节约了成本。



CN 207905981 U

1.一种潮汐发电机，包括水平设置的固定板(1)，其特征在于，所述固定板(1)的两端均安装有沿竖直方向设置的中空结构的支撑柱(2)，且支撑柱(2)与固定板(1)相互垂直，所述固定板(1)的顶部安装有双头结构的发电机(3)，所述发电机(3)的输出轴伸入支撑柱(2)的一端连接有第一齿轮(4)，所述支撑柱(2)的内壁沿竖直方向安装有两组第一轴承(5)，两组所述第一轴承(5)的内圈固定套接有连接杆(6)，所述连接杆(6)的顶端安装有第二齿轮(7)，所述连接杆(6)的底端安装有第三齿轮(8)，两组所述支撑柱(2)之间活动套接有位于固定板(1)下方的转杆(9)，所述转杆(9)的外圈固定套接有转筒(11)，所述转杆(9)伸入支撑柱(2)的一端安装有第四齿轮(10)，所述转杆(9)与支撑柱(2)活动套接的部分安装有缓冲装置。

2.根据权利要求1所述的一种潮汐发电机，其特征在于，所述缓冲装置包括第二轴承(12)，所述第二轴承(12)的内圈与转杆(9)固定套接，所述第二轴承(12)的外圈连接有沿周向设置的弹簧(14)，所述弹簧(14)的内圈安装有与第二轴承(12)外圈焊接的活动杆(13)，所述弹簧(14)远离第二轴承(12)的一端连接有与活动杆(13)活动套接的第一套环(15)，所述活动杆(13)伸出第一套环(15)的一端安装有弧形结构的板簧(17)，所述板簧(17)远离活动杆(13)的一端安装有与支撑柱(2)固定连接的第二套环(18)。

3.根据权利要求2所述的一种潮汐发电机，其特征在于，所述第一套环(15)的外圈焊接有沿周向设置的支撑杆(16)，支撑杆(16)远离第一套环(15)的一端与第二套环(18)的内壁焊接。

4.根据权利要求1所述的一种潮汐发电机，其特征在于，所述第二齿轮(7)与第一齿轮(4)相互啮合，第四齿轮(10)与第三齿轮(8)相互啮合。

5.根据权利要求1所述的一种潮汐发电机，其特征在于，所述转筒(11)的外圈安装有沿周向设置的叶轮，所述转杆(9)与转筒(11)之间以焊接方式连接。

一种潮汐发电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电机技术领域，尤其涉及一种潮汐发电机。

背景技术

[0002] 随着全球及国内能源供应紧张局面的加剧及能源价格的不断上涨，中国经济社会发展将面临越来越严重的能量瓶颈制约，加快开发储量丰富的波浪能资源，对中国经济的转型升级和可持续发展、增加能源供应，缓解能源瓶颈制约，保障能源安全，减少常规能源消耗，有利于实现节能降耗目标，保护生态环境，实现经济、社会和环境发展具有重要战略意义。

[0003] 为了开发利用潮汐能，人们发明了多种潮汐发电装置，潮汐发电机利用潮水的上涨和下降的势能转化为发电机机械能，由于潮汐是上下浮动的，而且流动速度极其不稳定，容易对传动杆以及与传动杆连接的部分造成较大的冲击，长期会发生变形或者损坏，影响整个装置的能正常工作，为此我们提出了一种潮汐发电机。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种潮汐发电机。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种潮汐发电机，包括水平设置的固定板，所述固定板的两端均安装有沿竖直方向设置的中空结构的支撑柱，且支撑柱与固定板相互垂直，所述固定板的顶部安装有双头结构的发电机，所述发电机的输出轴伸入支撑柱的一端连接有第一齿轮，所述支撑柱的内壁沿竖直方向安装有两组第一轴承，两组所述第一轴承的内圈固定套接有连接杆，所述连接杆的顶端安装有第二齿轮，所述连接杆的底端安装有第三齿轮，两组所述支撑柱之间活动套接有位于固定板下方的转杆，所述转杆的外圈固定套接有转筒，所述转杆伸入支撑柱的一端安装有第四齿轮，所述转杆与支撑柱活动套接的部分安装有缓冲装置。

[0007] 优选的，所述缓冲装置包括第二轴承，所述第二轴承的内圈与转杆固定套接，所述第二轴承的外圈连接有沿周向设置的弹簧，所述弹簧的内圈安装有与第二轴承外圈焊接的活动杆，所述弹簧远离第二轴承的一端连接有与活动杆活动套接的第一套环，所述活动杆伸出第一套环的一端安装有弧形结构的板簧，所述板簧远离活动杆的一端安装有与支撑柱固定连接的第二套环。

[0008] 优选的，所述第一套环的外圈焊接有沿周向设置的支撑杆，支撑杆远离第一套环的一端与第二套环的内壁焊接。

[0009] 优选的，所述第二齿轮与第一齿轮相互啮合，第四齿轮与第三齿轮相互啮合。

[0010] 优选的，所述转筒的外圈安装有沿周向设置的叶轮，所述转杆与转筒之间以焊接方式连接。

[0011] 与现有的技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型中，通过安装有固定

板、支撑柱、发电机、第一齿轮、第一轴承、连接杆、第二齿轮、第三齿轮、转杆、第四齿轮、转筒、第二轴承、活动杆、弹簧、第一套环、支撑杆、板簧、第二套环，本装置在能够利用潮汐进行发电，减少常规能源消耗，有利于实现节能降耗目标，而且同时在缓冲装置的作用下，潮汐发电机在发电时，避免由于潮汐上下浮动和不稳定流动速度，对转杆以及与转杆连接的部分造成较大的冲击产生变形或者损坏，从而有效的提高装置的使用寿命，节约了成本。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型提出的一种潮汐发电机的结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型提出的一种潮汐发电机A区域放大的结构示意图；

[0014] 图3为本实用新型提出的一种潮汐发电机缓冲结构的结构示意图；

[0015] 图4为本实用新型提出的一种潮汐发电机转杆与转筒连接的结构示意图。

[0016] 图中：1固定板、2支撑柱、3发电机、4第一齿轮、5第一轴承、6连接杆、7第二齿轮、8第三齿轮、9转杆、10第四齿轮、11转筒、12第二轴承、13活动杆、14弹簧、15第一套环、16支撑杆、17板簧、18第二套环。

具体实施方式

[0017] 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、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0018] 参照图1-4，一种潮汐发电机，包括水平设置的固定板1，固定板1的两端均安装有沿竖直方向设置的中空结构的支撑柱2，且支撑柱2与固定板1相互垂直，固定板1的顶部安装有双头结构的发电机3，发电机3的输出轴伸入支撑柱2的一端连接有第一齿轮4，支撑柱2的内壁沿竖直方向安装有两组第一轴承5，两组第一轴承5的内圈固定套接有连接杆6，连接杆6的顶端安装有第二齿轮7，连接杆6的底端安装有第三齿轮8，两组支撑柱2之间活动套接有位于固定板1下方的转杆9，转杆9的外圈固定套接有转筒11，转杆9伸入支撑柱2的一端安装有第四齿轮10，转杆9与支撑柱2活动套接的部分安装有缓冲装置，缓冲装置包括第二轴承12，第二轴承12的内圈与转杆9固定套接，第二轴承12的外圈连接有沿周向设置的弹簧14，弹簧14的内圈安装有与第二轴承12外圈焊接的活动杆13，弹簧14远离第二轴承12的一端连接有与活动杆13活动套接的第一套环15，活动杆13伸出第一套环15的一端安装有弧形结构的板簧17，板簧17远离活动杆13的一端安装有与支撑柱2固定连接的第二套环18，第一套环15的外圈焊接有沿周向设置的支撑杆16，支撑杆16远离第一套环15的一端与第二套环18的内壁焊接，第二齿轮7与第一齿轮4相互啮合，第四齿轮10与第三齿轮8相互啮合，转筒11的外圈安装有沿周向设置的叶轮，转杆9与转筒11之间以焊接方式连接。

[0019] 工作原理：在涨潮或者落潮时，潮水冲击到转筒11的叶轮上，使之带动转杆9转动，转杆两端的第四齿轮10带动第三齿轮8转动，从而使连接杆6带动第二齿轮7转动，第二齿轮7带动第一齿轮4转动，从而使潮水的势能转化为发电机3工作的机械能，期间由于潮水的能量过大，使转杆9带动第二轴承12压缩弹簧14，同时带动活动杆13压缩板簧17，以此缓解潮水对转杆9造成冲击，本装置在能够利用潮汐进行发电，减少常规能源消耗，有利于实现节能降耗目标，而且同时在缓冲装置的作用下，利用潮汐发电时，避免由于潮汐上下浮动和不

稳定流动速度，对转杆9以及与转杆连接的部分造成较大的冲击产生变形或者损坏，从而有效的提高装置的使用寿命，节约了成本。

[0020] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

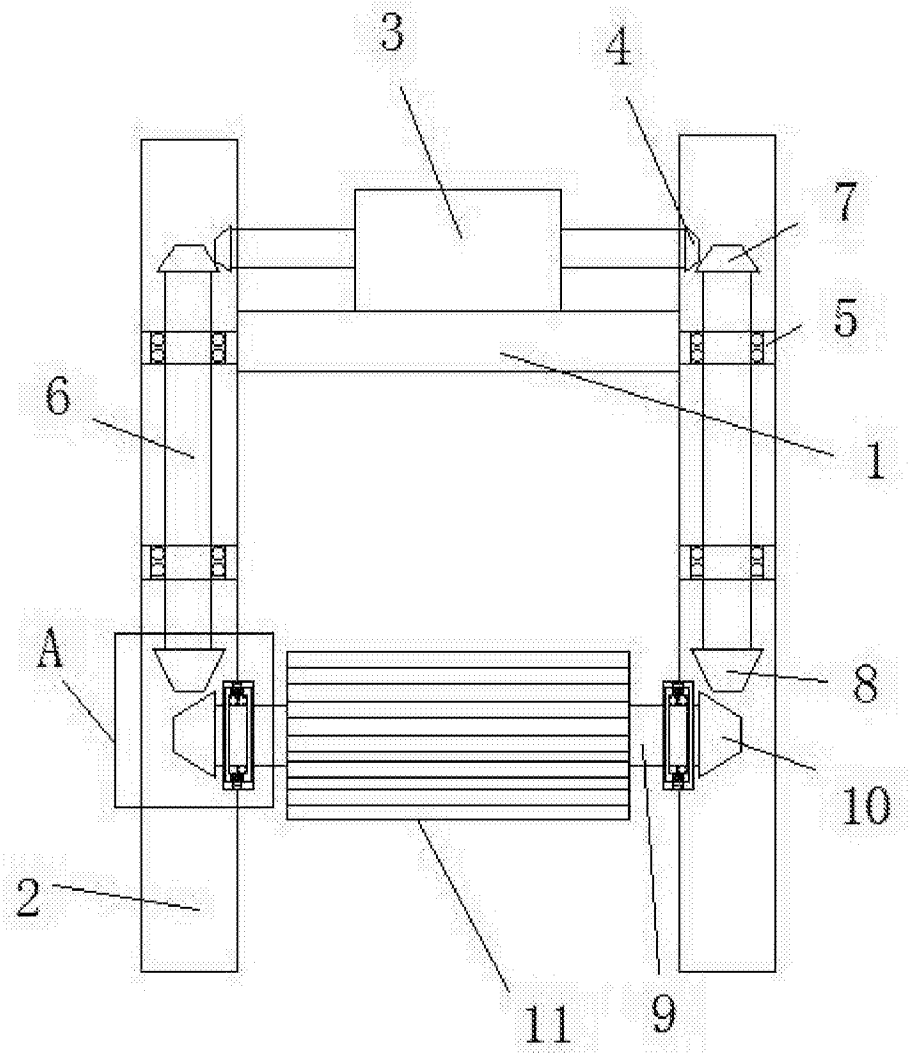


图1

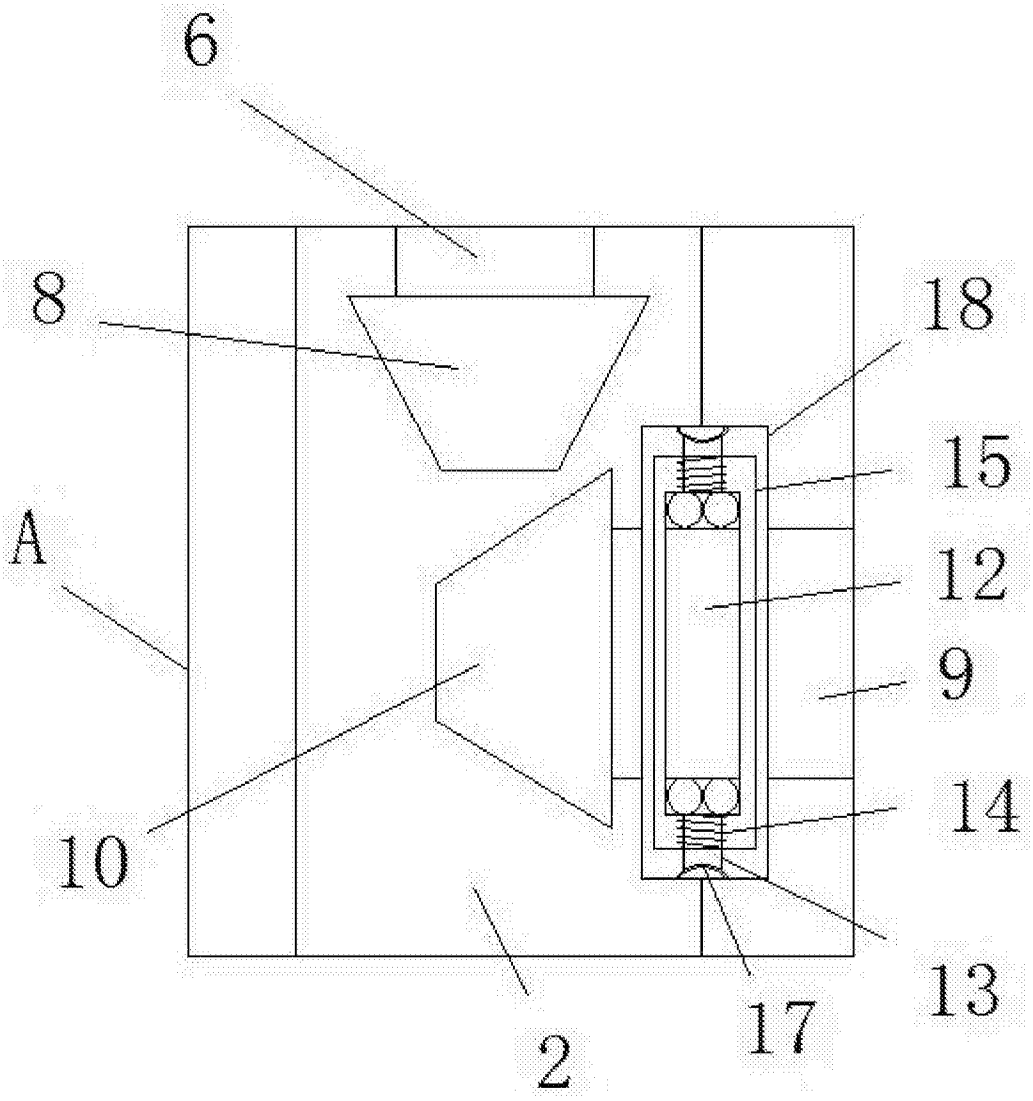


图2

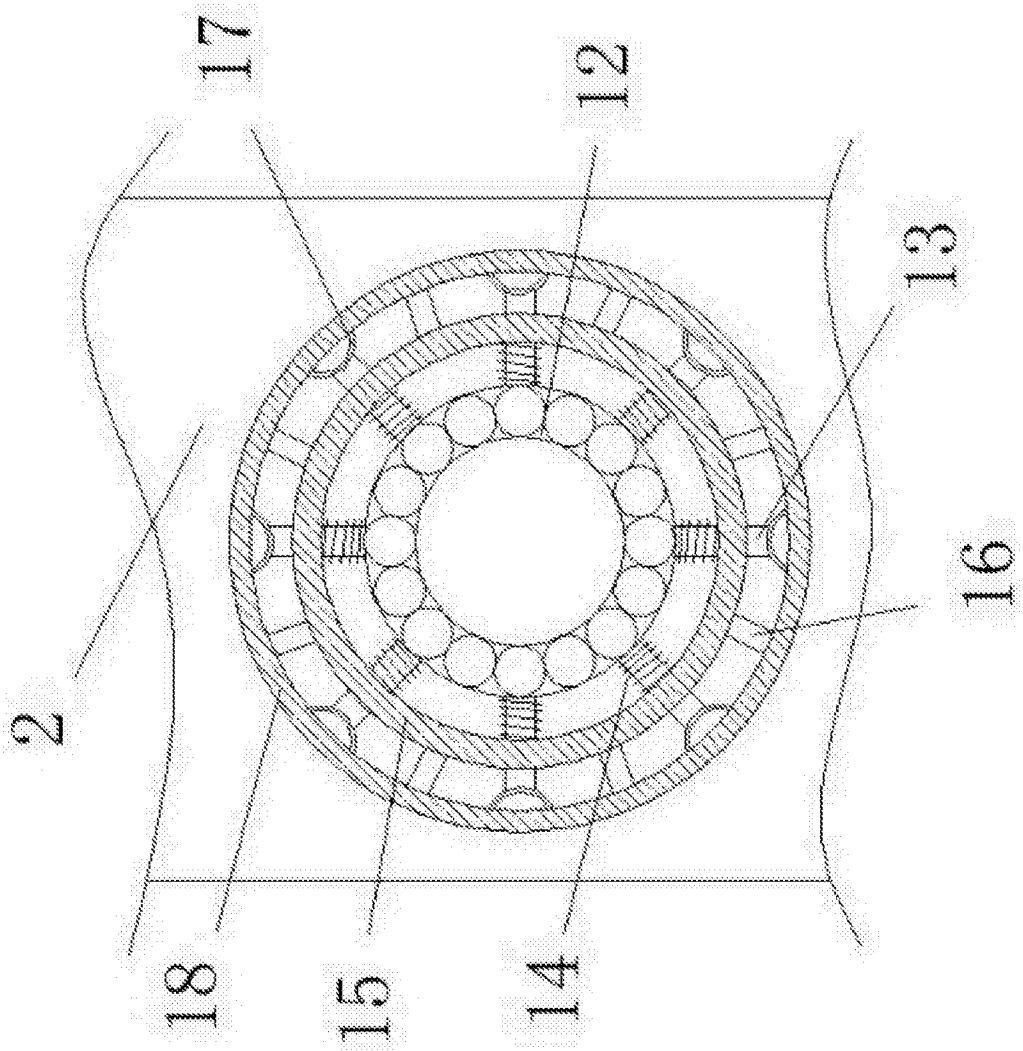


图3

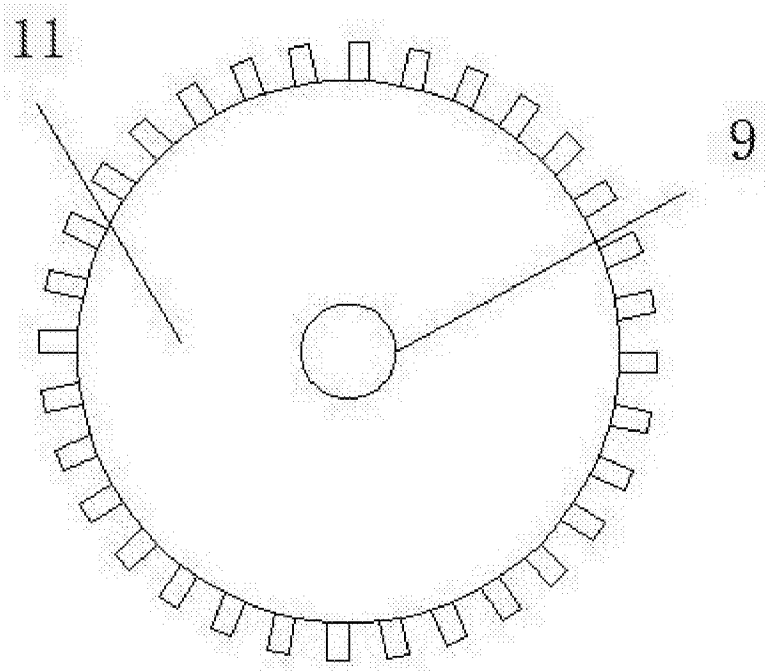


图4