



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118128681 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 04

(21) 申请号 202410258305.6

H02K 1/2786 (2022.01)

(22) 申请日 2024.03.07

H02K 7/18 (2006.01)

(71) 申请人 王柱盛

地址 453400 河南省新乡市长垣县恼里镇
南杨庄村0454号

(72) 发明人 王柱盛

(74) 专利代理机构 郑州利盾知识产权代理事务
所(普通合伙) 41200

专利代理师 张权

(51) Int. Cl.

F03B 13/00 (2006.01)

F03B 3/00 (2006.01)

F03B 3/12 (2006.01)

F03B 3/18 (2006.01)

H02K 1/28 (2006.01)

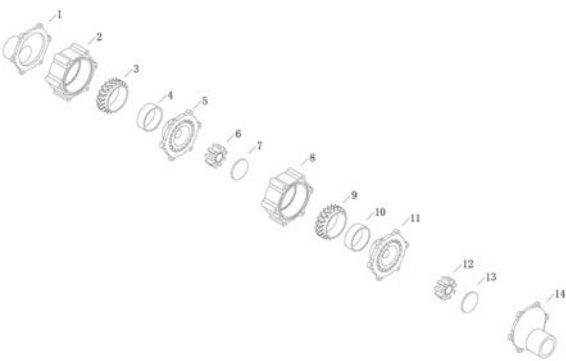
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

多级永磁水轮发电装置

(57) 摘要

本发明为多级永磁水轮发电装置,解决了水轮发电机结构有待改进、励磁转子发电效率低的技术问题,包括进水引流壳,进水引流壳右侧固定有一级或多级永磁装置,永磁装置包括一级导流壳,一级导流壳右侧固定有一级定子支架导流板,一级导流壳内部转动安装有一级叶轮,一级叶轮内镶嵌有一级永磁体后插接在一级定子支架导流板的左端,一级定子支架导流板的右侧内部固定有一级定子绕组,所述一级定子支架导流板的右侧固定有出水引流壳,本发明将励磁结构改为永磁结构实现了节约5%左右的电能,增加了水电站向外输电5%的电力效率,重新优化了水轮发电机的构造,使得原有的分开式变成一体固定式,制造结构工艺更简单,降低发电机的制造成本。



1. 多级永磁水轮发电装置,其特征在于,包括进水引流壳(1),进水引流壳(1)右侧固定有一级或多级永磁装置,永磁装置包括一级导流壳(2),一级导流壳(2)右侧固定有一级定子支架导流板(5),一级导流壳(2)内部转动安装有一级叶轮(3),一级叶轮(3)内镶嵌有一级永磁体(4)后插接在一级定子支架导流板(5)的左端,一级定子支架导流板(5)的右侧内部固定有一级定子绕组(6),所述一级定子支架导流板(5)的右侧固定有出水引流壳(14)。

2. 根据权利要求1所述的多级永磁水轮发电装置,其特征在于,多级所述永磁装置有两级。

3. 根据权利要求1所述的多级永磁水轮发电装置,其特征在于,多级所述永磁装置有三级。

4. 根据权利要求1所述的多级永磁水轮发电装置,其特征在于,多级所述永磁装置有四级。

5. 根据权利要求2所述的多级永磁水轮发电装置,其特征在于,所述一级定子支架导流板(5)的右侧固定有二级导流壳(8),二级导流壳(8)右侧固定有二级定子支架导流板(11),二级导流壳(8)内部转动安装有二级叶轮(9),二级叶轮(9)内镶嵌有二级永磁体(10)后插接在二级定子支架导流板(11)的左端,二级定子支架导流板(11)的右侧内部固定有二级定子绕组(12)。

6. 根据权利要求5所述的多级永磁水轮发电装置,其特征在于,所述一级定子绕组(6)外侧固定有置于一级定子支架导流板(5)上的一级定子绕组密封盖(7),所述二级定子绕组(12)外侧固定有置于二级定子支架导流板(11)上的二级定子绕组密封盖(13)。

7. 根据权利要求5所述的多级永磁水轮发电装置,其特征在于,所述进水引流壳(1)、一级导流壳(2)、一级定子支架导流板(5)、二级导流壳(8)、二级定子支架导流板(11)的外圆周均设有多个同轴的固定孔。

多级永磁水轮发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水轮发电技术领域,具体是多级永磁水轮发电装置。

背景技术

[0002] 目前所有水力发电都是水轮机通过传动轴连接转子励磁发电机进行一级动力发电,依靠高水位落差水有高流速动能来实现。

[0003] 现有水力发电设备都是单级水轮机带动单台发电机发电,水轮机尾释放速度高,势能浪费比较大,会有很大的利用空间,这就造成水电站建设成本巨大发电效益低的普遍现象。

[0004] 水轮发电机的结构原理全部都是励磁转子定子绕组式发电机,励磁转子首先需要电源及电能,会有所发电5%左右的电能为转子励磁,这就损耗降低了部分发电效益,另外,现有励磁转子发电机制造结构繁杂、浪费材料资源,增加了发电机的制造成本。

[0005] 在此基础上,本申请提出一种多级永磁水轮发电装置来解决以上问题。

发明内容

[0006] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供多级永磁水轮发电装置,本发明结构新颖,构思巧妙,有效的解决了在现有水轮发电机结构有待改进、励磁转子发电效率低的技术问题。

[0007] 多级永磁水轮发电装置,其特征在于,包括进水引流壳,进水引流壳右侧固定有一级或多级永磁装置,永磁装置包括一级导流壳,一级导流壳右侧固定有一级定子支架导流板,一级导流壳内部转动安装有一级叶轮,一级叶轮内镶嵌有一级永磁体后插接在一级定子支架导流板的左端,一级定子支架导流板的右侧内部固定有一级定子绕组,所述一级定子支架导流板的右侧固定有出水引流壳。

[0008] 优选的,多级所述永磁装置有两级。

[0009] 优选的,多级所述永磁装置有三级。

[0010] 优选的,多级所述永磁装置有四级。

[0011] 优选的,所述一级定子支架导流板的右侧固定有二级导流壳,二级导流壳右侧固定有二级定子支架导流板,二级导流壳内部转动安装有二级叶轮,二级叶轮内镶嵌有二级永磁体后插接在二级定子支架导流板的左端,二级定子支架导流板的右侧内部固定有二级定子绕组。

[0012] 优选的,所述一级定子绕组外侧固定有置于一级定子支架导流板上的一级定子绕组密封盖,所述二级定子绕组外侧固定有置于二级定子支架导流板上的二级定子绕组密封盖。

[0013] 优选的,所述进水引流壳、一级导流壳、一级定子支架导流板、二级导流壳、二级定子支架导流板的外圆周均设有多个同轴的固定孔。

[0014] 本发明具有如下技术效果。

[0015] 本发明将励磁结构改为永磁结构实现了节约5%左右的电能,增加了水电站向外输电5%的电力效率,重新优化了水轮发电机的构造,使得原有的分开式变成一体固定式,制造结构工艺更简单,节约材料资源,降低发电机的制造成本,多级的永磁装置增大了装机容量。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1为本发明整体立体爆炸示意图一。

[0017] 图2为本发明整体立体爆炸示意图二。

[0018] 附图标记:

1:进水引流壳;2:一级导流壳;3:一级叶轮;4:一级永磁体;5:一级定子支架导流板;6:一级定子绕组;7:一级定子绕组密封盖;8:二级导流壳;9:二级叶轮;10:二级永磁体;11:二级定子支架导流板;12:二级定子绕组;13:二级定子绕组密封盖;14:出水引流壳。

具体实施方式

[0019] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图1至图2对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的内容,均是以说明书附图参考。

[0020] 下面将参照附图描述本发明的各示例性的实施例。

[0021] 以下实施例中所称“上、下、左、右、一级、二级、三级、四级”等用语都是以说明书附图视角作为参考,为了方便描述需要所写,并不能作为本申请的保护范围限制。

[0022] 本发明为多级永磁水轮发电装置,包括进水引流壳1,用于水流的进口方向,进水引流壳1的进口处可以同心,也可以偏心,内部为空腔,两端通透,在进水引流壳1的右侧固定有一级或者多级的永磁装置,根据水电站的预留空间大小选择不同级数的永磁装置,永磁装置包括一级导流壳2,一级导流壳2固定在进水引流壳1的右侧,一级导流壳2左端设有多个导流口,右端为开口,一级导流壳2的右侧固定有一级定子支架导流板5,一级定子支架导流板5右侧内部为空腔,在该空腔内固定有一级定子绕组6,在一级导流壳2内转动安装有一级叶轮3,该一级叶轮3内部为空腔设有圆形槽,圆形槽内镶嵌有一级永磁体4,一级叶轮3和一级永磁体4整体转动在一级导流壳2内,一级叶轮3的中心处固定有插接轴,一级定子支架导流板5左端设有与插接轴匹配的插接口,插接轴转动置于插接口内,使得一级定子支架导流板5的左端完全置于一级导流壳2内,一级定子支架导流板5的右端开设有多个导流口,一级定子支架导流板5的右侧固定有出水引流壳14,出水引流壳14左端内部为空腔,右侧连通有出水口,出水口可以为偏心,也可以为同心。

[0023] 多级永磁装置可以为二级、三级、四级等更多级别,主要根据现有水电站预留大小空间安装来设定。其中一级永磁装置一级导流壳2的左端连接进水引流壳1,一级定子支架导流板5的右侧连接下一级的导流壳,依次类推,最后一级的定子支架导流板的右侧固定出水引流壳14壳。

[0024] 以二级永磁装置为例,在一级定子支架导流板5的右端固定二级导流壳8,二级导

流壳8右侧固定有二级定子支架导流板11,二级导流壳8内部转动安装有二级叶轮9,二级叶轮9内镶嵌有二级永磁体10,二级叶轮9右端内部轴心固定有插接轴,二级定子支架导流板11左端设有插接孔,插接轴插接在插接孔内,使得二级导流壳8靠近二级定子支架导流板11,二级定子支架导流板11的右侧内部固定有二级定子绕组12。

[0025] 每一级的定子支架导流板的右侧内固定有定子绕组,该定子绕组经定子绕组密封盖进行密封,分别称之为一级定子绕组密封盖7和二级定子绕组密封盖13。

[0026] 上述各部件外侧固定在一起,具体固定是在进水引流壳1、一级导流壳2、一级定子支架导流板5、二级导流壳8、二级定子支架导流板11的外圆周开设有多个同轴的固定孔。

[0027] 工作原理:水流势能从进水引流壳1内进入,然后经一级导流壳2左端的导流口进入到一级导流壳2内,对一级叶轮3、一级永磁体4冲刷形成转动,一级永磁体4绕一级定子支架导流板5内的一级定子绕组6转动产生电能,并经线路连接外部蓄电池、控制器进行储存,或经升压变压器输入国家电网,然后依次经过后续所设定的多级永磁装置后从定子支架导流板右端的导流口进入出水引流壳14后流出。

[0028] 本发明将原有的励磁转子改为永磁体的永磁转子,很大的区别在于之前励磁转子发电机是在绕组内转动,而本申请的永磁体是在定子绕组外部转动,且励磁转子需要外部供电提供磁场,而本申请永磁体则不需要外部供电,这样可以节约所产生的电能,永磁装置整体固定在一起,使原有的叶轮和发电机分体式变为整体式,结构上进行了优化,制造工艺更为简单,性能得到提升。

[0029] 本发明将励磁结构改为永磁结构实现了节约5%左右的电能,增加了水电站向外输电5%的电力效率,重新优化了水轮发电机的构造,使得原有的分开式变成一体固定式,制造结构工艺更简单,节约材料资源,降低发电机的制造成本,多级的永磁装置增大了装机容量。

[0030] 尽管本发明的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍,但应当认识到上述的描述不应被认为是对本发明的限制,在本领域技术人员阅读了上述内容后,对于本发明的多种修改和替代都将是显而易见的。因此,本发明的保护范围应有所附的权利要求来限定。

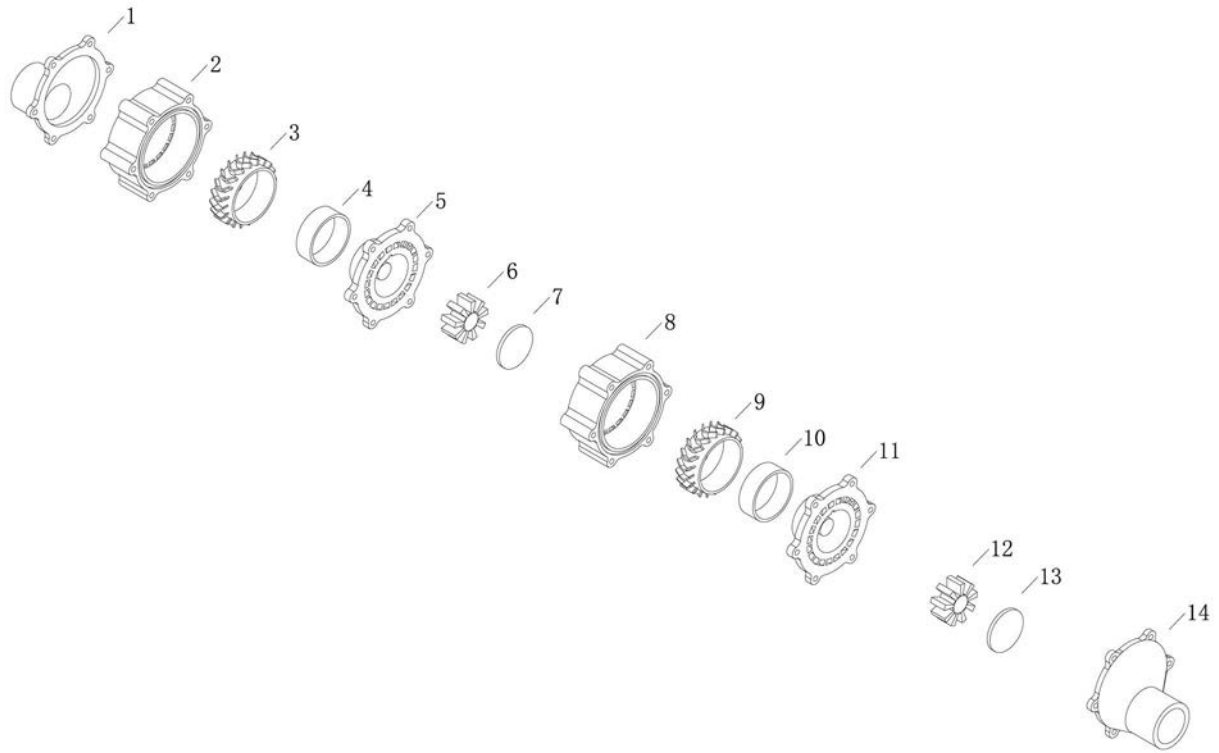


图 1

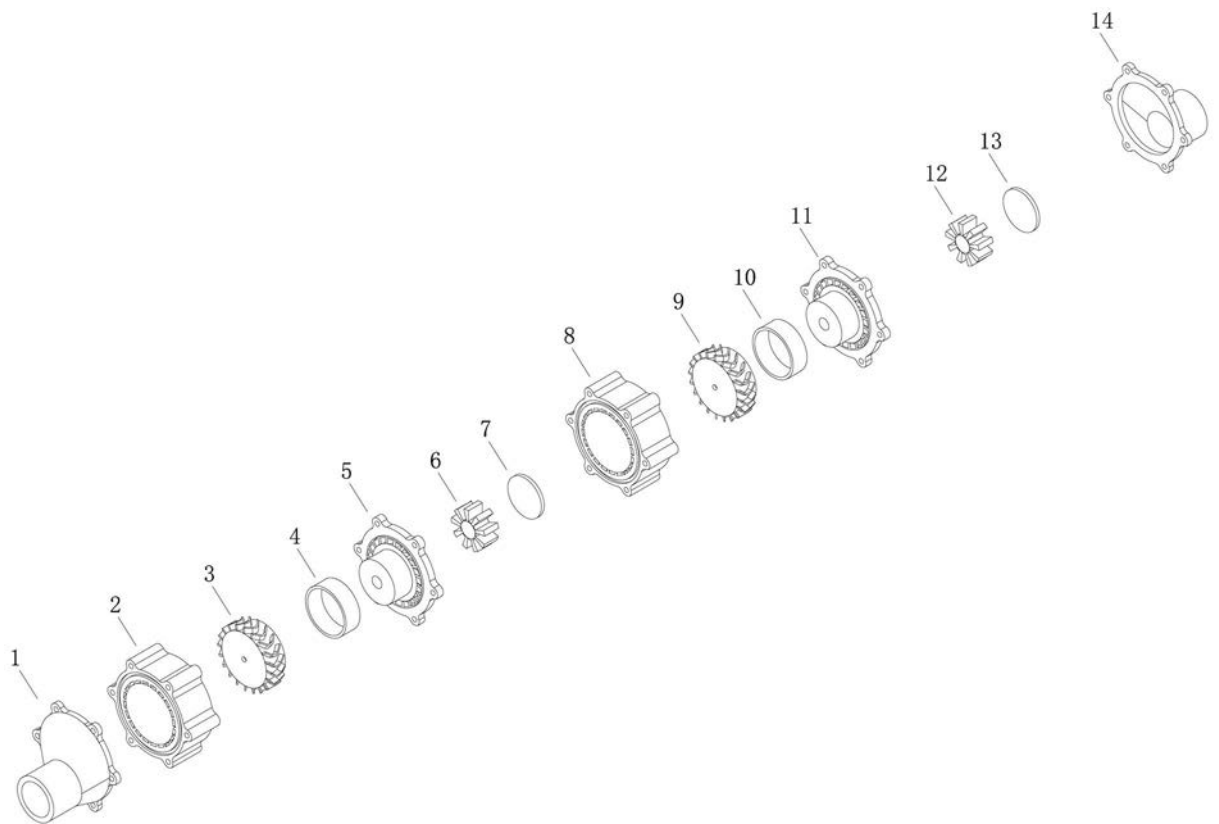


图 2