[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F03B 1/00 (2006.01)
F03B 13/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820300442.8

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201162615Y

[22] 申请日 2008.3.27
[21] 申请号 200820300442.8
[73] 专利权人 聂 刚
地址 550017 贵州省贵阳市白云区超越机电设备制安厂
共同专利权人 聂 妍
[72] 发明人 聂 刚 聂 妍
[74] 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
代理人 刘 楠

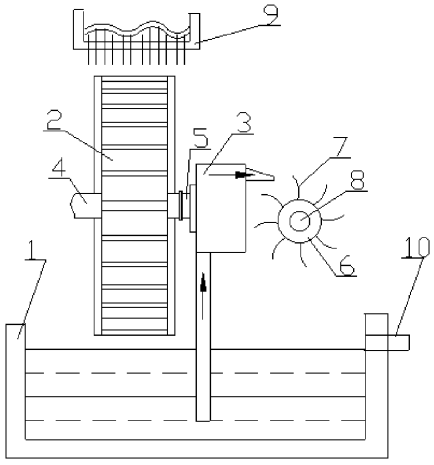
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

利用低水位小流量水域发电的装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种利用低水位小流量水域发电的装置，在水车上连接有一个增压泵，并且水车通过其转轴与增压泵上的主动轴连接；在水车的上方设置有能与低水位小流量水域连接的引水曹，在水车的下方设有一个水池，连接有发电机的叶片式水轮机设置在水池旁，增压泵的入水口设在水池内并低于水池的水面，增压泵的出水口与叶片式水轮机的叶片相对，叶片式水轮机通过其水轮机转轴与发电机转子相连接。 本实用新型不仅具有适应性强、结构简单、投资规模小、造价低、建设周期短等优点，而且还具有使用方便、运行维护容易的优点。



【权利要求1】一种利用低水位小流量水域发电的装置，它包括连接有发电机的叶片式水轮机（6）和水车（2），其特征在于：在水车（2）上连接有一个增压泵（3），并且水车（2）通过其转轴（4）与增压泵（3）上的主动轴（5）连接；在水车（2）的上方设置有能与低水位小流量水域连接的引水曹（9），在水车（2）的下方设有一个水池（1），连接有发电机的叶片式水轮机（6）设置在水池（1）旁，增压泵（3）的入水口设在水池（1）内并低于水池（1）的水面，增压泵（3）的出水口与叶片式水轮机（6）的叶片（7）相对，叶片式水轮机（6）通过其水轮机转轴（8）与发电机转子相连接。

【权利要求2】根据权利要求1所述的利用低水位小流量水域发电的装置，其特征在于：水轮机转轴（8）的一端与发电机转子相连接，在其另一端连接有转速稳定机构。

【权利要求3】根据权利要求1所述的利用低水位小流量水域发电的装置，其特征在于：叶片式水轮机（6）的叶片（7）设置在水池（1）的上方。

【权利要求4】根据权利要求1所述的利用低水位小流量水域发电的装置，其特征在于：引水曹（9）的出水口高于水车（2）的转动轴1米或1米以上。

利用低水位小流量水域发电的装置

技术领域

本实用新型涉及一种水利发电方法及其装置，特别是涉及一种利用低水位小流量水域发电的装置。

背景技术

目前的水利发电站，都是建设在水流量较大的河道上，在建设水利发电站时，均需进行移民安置，修建水库等大量工作；其工作原理是通过水库来及水坝来增大水位落差，然后将大量的蓄水从排水口排出，这样则可提高水的势能来直接带动水轮机发电，因此目前的这种大型水利发电站均为各个国家的大型建设项目，其施工规模、投资及修建难度均较大；同时将获取的电能输送的各个乡镇的同时，电网的建设还需花费大量资金，而且电线上的导损也非常严重。

实用新型内容

本实用新型的目的是：提供一种投资规模小、造价低、结构简单、使用方便的利用低水位小流量水域发电的装置，以克服现有技术的不足。

本实用新型是这样构成的：它包括连接有发电机的叶片式水轮机（6）和水车（2），在水车（2）上连接有一个增压泵（3），并且水车（2）通过其转轴（4）与增压泵（3）上的主动轴（5）连接；在水车（2）的上方设置有能与低水位小流量水域连接的引水曹（9），在水车（2）的下方设有一个水池（1），连接有发电机的叶片式水轮机（6）设置在水池（1）旁，增压泵（3）的入水口设在水池（1）内并低于水池（1）的水面，增压泵（3）的出水口与叶片式水轮机（6）的叶片（7）相对，叶片式水轮机（6）通过其水轮机转轴（8）与发电机转子相连接。

水轮机转轴（8）的一端与发电机转子相连接，在其另一端连接有转速稳定机构。

叶片式水轮机（6）的叶片（7）设置在水池（1）的上方。

引水曹（9）的出水口高于水车（2）的转动轴1米或1米以上。

由于采用了上述技术方案，本实用新型通过在水车上连接增压泵，并将增压泵的出水口与叶片式水轮机的浆叶相对，这样在利用低水位小流量的水带动水车转动的同时，使水车带动增压泵工作，从而使进入增压泵内的水经过增压泵加压后从增压泵的出水口高速喷出，这样既可利用出水口喷出的高速水流推动叶片式水轮机的浆叶转动来达到发电的目的。本实用

新型可以用于小河、小溪、甚至是污水处理排放口处进行发电，其装置的大小可根据河道中水流的大小而定。因此本实用新型与现有技术相比，本实用新型不仅具有适应性强、结构简单、投资规模小、造价低、建设周期短等优点，而且还具有使用方便、运行维护容易的优点。将本实用新型广泛运用到水利资源并不充足的乡镇，则可减少城乡电网建设，及电线上的电能损耗，大大缓解我国电力不足问题。因此本实用新型具有很好的推广价值与使用价值。

附图说明

附图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

本实用新型的实施例：在利用低水位小流量水域发电时，按下述方法进行：首先在传统的水车上连接一个增压泵，并在水车下方制作一个水池，然后在增压泵旁放置一个叶片式水轮机，通过一个或多个引水曹将低水位小流量水域的水引到水车转动轴线的上方，使从引水曹中流出的水能冲击水车转动，然后通过水车带动增压泵工作，将增压泵的出水口与叶片式水轮机的浆叶相对，并将增压泵的进水口伸入到水池中吸水，这样则可使从增压泵的出水口高速喷出的水喷射到叶片式水轮机的浆叶上，使叶片式水轮机转动并带动发电机转动而发电。

具体制作本实用新型时，其结构如图1所示，直接采用现有技术中的连接有发电机的叶片式水轮机6和水车2，水车2也可采用我国传统的水轮盘，其大小可根据水流的大小而定，制作时，在现有的水车2上连接有一个增压泵3，所用的增压泵3是一种可将水吸进又高速喷出的现有装置，市场上类似的这种装置非常多（如抽水泵、活塞泵、齿轮泵等），可直接采用市场上出售的这些增压泵装置进行组装，以适应工作要求；然后将水车2通过其转轴4与增压泵3上的主动轴5连接；在水车2的上方设置有一个或多个能与低水位小流量水域连接的引水曹9，使引水曹9能将低水位小流量水域的水引到水车2的上方冲击水车2转动，一般情况下，使引水曹9的出水口高于水车2的转动轴1米以上即可；在水车2的下方砌筑一个水池1，并在水池1上安装一个溢水管10，这样可使水池中的水面保持在一个所需要的高度；将连接有发电机的叶片式水轮机6安装在水池1旁，并使叶片式水轮机6的叶片7设置在水池1的上方；将增压泵3的入水口设在水池1内并低于水池1的水面，使增压泵3的出水口与叶片式水轮机6的叶片7相对，这样即可使从增压泵3的出水口喷出的水直接喷到叶片7上从而推动叶片式水轮机6转动，将叶片式水轮机6通过其水轮机转轴8与发电机转子相连接；为了使叶片式水轮机6转动更加平稳，可在将水轮机转轴8的一端与发电机转子相连接好后，在其另一端连接一个转速稳定机构，该转速稳定机构可采用市场上出售的风力发电机或水轮发电机转速稳定机

构成品即可。

当安装好后，就可通过引水曹9将低水位小流量水域中的水用来带动水车2转动，从而使水车2带动增压泵工3工作，使进入增压泵3内的水增压后从出水口高速喷出，从出水口喷出的高速水流则可推动叶片式水轮机6转动并带动发电机转动来达到发电的目的。

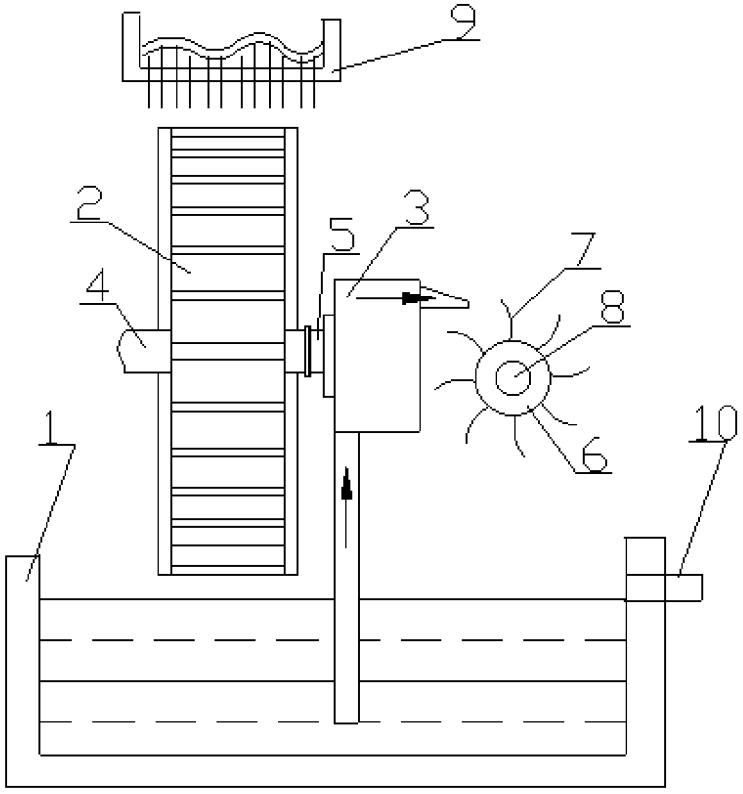


图 1