



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215860591 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202121253673.X

(22) 申请日 2021.06.04

(73) 专利权人 福建三能节能科技有限责任公司

地址 350117 福建省福州市高新区乌龙江
中大道7#创新园二期21号楼14-15层

(72) 发明人 郭建涛

(74) 专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740

代理人 聂颖

(51) Int. Cl.

F03B 3/02 (2006.01)

F03B 3/18 (2006.01)

F03B 3/12 (2006.01)

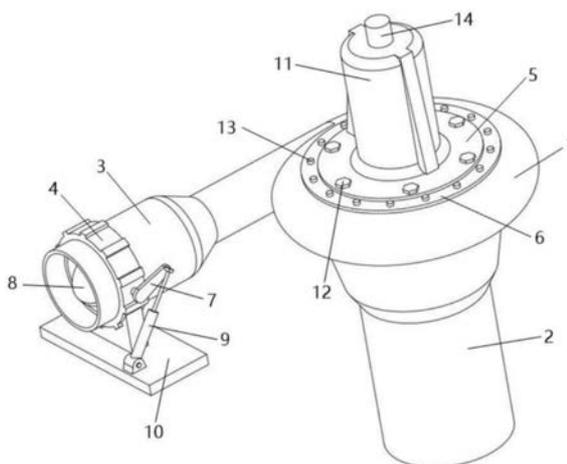
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新型高效水轮机

(57) 摘要

本实用新型适用于水轮机生产领域,提供了一种新型高效水轮机,包括水轮机主体弧形水管、水轮机尾水管、水轮机进水管、水流调节装置安装套、转轮装置安装固定顶盖以及水流导叶固定外环,旋转主轴上设有倾斜圆台、旋转叶轮和固定叶轮轴套环,可旋转安装座上设有水轮机大叶片,固定叶轮轴套环上设有固定叶轮,本实用新型通过设有水流调节挡片方便调节流入水轮机的水流大小,还方便在枯水期时蓄水,防止水能浪费;本实用新型还通过设有固定叶轮和旋转叶轮在传统轴流式水轮机的基础上进一步利用水能,固定叶轮控制水流的冲击方向、通过旋转叶轮充分吸收尾水的水能,在传统轴流式水轮机的基础上大幅提高了水能的转化效率。



1. 一种新型高效水轮机,包括水轮机主体弧形水管(1)、水轮机尾水管(2)、水轮机进水管(3)、水流调节装置安装套(4)、转轮装置安装固定顶盖(5)以及水流导叶固定外环(6),其特征在于:所述水轮机主体弧形水管(1)的底部设有所述水轮机尾水管(2),所述水轮机主体弧形水管(1)的内部通过导叶外环安装螺栓(13)安装有所述水流导叶固定外环(6),所述水流导叶固定外环(6)的顶部通过所述安装顶盖固定螺栓(12)安装有所述转轮装置安装固定顶盖(5),所述转轮装置安装固定顶盖(5)的顶部设有主轴稳固装置(11),所述主轴稳固装置(11)的内部设有旋转主轴(14),所述水轮机主体弧形水管(1)的左侧连接有所述水轮机进水管(3),所述水轮机进水管(3)的外表面设有所述水流调节装置安装套(4),所述水流调节装置安装套(4)的底部设有套环安装固定底座(10),所述水流调节装置安装套(4)的外表面设有挡片控制旋转构件(7),所述挡片控制旋转构件(7)的外表面和液压驱动装置(9)的伸缩杆连接,所述液压驱动装置(9)可拆卸的安装在所述套环安装固定底座(10)上,所述水轮机进水管(3)的内部设有水流调节挡片(8),所述水轮机主体弧形水管(1)的内部设有水流导叶(15),所述旋转主轴(14)上设有倾斜圆台(16)、旋转叶轮(17)和固定叶轮轴套环(20),所述倾斜圆台(16)的外表面上设有可旋转安装座(22),所述可旋转安装座(22)上设有水轮机大叶片(19),所述固定叶轮轴套环(20)上设有固定叶轮(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型高效水轮机,其特征在于:所述挡片控制旋转构件(7)和所述水流调节挡片(8)之间通过旋转轴连接。

3. 根据权利要求1所述的一种新型高效水轮机,其特征在于:所述水流导叶(15)和所述导叶外环安装螺栓(13)之间可转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种新型高效水轮机,其特征在于:所述固定叶轮(18)和所述旋转叶轮(17)的外表面均设有水轮机小叶片(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种新型高效水轮机,其特征在于:所述水轮机大叶片(19)和所述水轮机小叶片(21)均为弧形且均设有多个。

6. 根据权利要求1所述的一种新型高效水轮机,其特征在于:所述主轴稳固装置(11)的外表面设有加强筋。

7. 根据权利要求1所述的一种新型高效水轮机,其特征在于:所述水轮机主体弧形水管(1)和所述水轮机尾水管(2)之间的连接方式为焊接。

8. 根据权利要求1所述的一种新型高效水轮机,其特征在于:所述水轮机主体弧形水管(1)、所述水轮机尾水管(2)以及所述水轮机进水管(3)的内外表面均涂有防水涂料。

一种新型高效水轮机

技术领域

[0001] 本实用新型属于水轮机生产领域,尤其涉及一种新型高效水轮机。

背景技术

[0002] 水轮机是把水流的能量转换为旋转机械能的动力机械,它属于流体机械中的透平机械。如今随着能源的紧缺和环保意识的提高,已在逐步关停一些耗能高产能低都火力发电站。因此利用水流、潮汐、风力等自然资源来发电,因此类自然资源可以循环利用且对环境没有污染,水力发电、潮汐发电、风力发电已成为现如今电站的主要发展的方向,但是由于潮汐和风力发电的发电效率低使得发展的速度受到限制,所以水力发电的发展越来越迅速。水力发电需要使用水轮机将水流冲击力转变为动力提供给发电机以供发电,是一种环保、清洁的获取电力的方式。在水电站中,上游水库中的水经引水管引向水轮机,推动水轮机转轮旋转,带动发电机发电。作完功的水则通过尾水管道排向下游。水头越高、流量越大,水轮机的输出功率也就越大。

[0003] 但是现有的水轮机还存在有一些缺陷:现有的水轮机需要较大的水流量较快的流速提供冲击力才能推动叶轮转动,致使在许多水流量较小、落差较小的地方无法使用,并且由于水流较小,水轮机的输出动能效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种新型高效水轮机,旨在解决现有的水轮机需要较大的水流量较快的流速提供冲击力才能推动叶轮转动,致使在许多水流量较小、落差较小的地方无法使用,并且由于水流较小,水轮机的输出动能效率较低的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种新型高效水轮机,包括水轮机主体弧形水管、水轮机尾水管、水轮机进水管、水流调节装置安装套、转轮装置安装固定顶盖以及水流导叶固定外环,其特征在于:所述水轮机主体弧形水管的底部设有所述水轮机尾水管,所述水轮机主体弧形水管的内部通过导叶外环安装螺栓安装有水流导叶固定外环,所述水流导叶固定外环的顶部通过所述安装顶盖固定螺栓安装有转轮装置安装固定顶盖,所述转轮装置安装固定顶盖的顶部设有主轴稳固装置,所述主轴稳固装置的内部设有旋转主轴,所述水轮机主体弧形水管的左侧连接有水轮机进水管,所述水轮机进水管的外表面设有水流调节装置安装套,所述水流调节装置安装套的底部设有套环安装固定底座,所述水流调节装置安装套的外表面设有挡片控制旋转构件,所述挡片控制旋转构件的外表面和液压驱动装置的伸缩杆连接,所述液压驱动装置可拆卸的安装在所述套环安装固定底座上,所述水轮机进水管的内部设有水流调节挡片,所述水轮机主体弧形水管的内部设有水流导叶,所述旋转主轴上设有倾斜圆台、旋转叶轮和固定叶轮轴套环,所述倾斜圆台的外表面上设有可旋转安装座,所述可旋转安装座上设有水轮机大叶片,所述固定叶轮轴套环上设有固定叶轮。

[0006] 更进一步地,所述挡片控制旋转构件和所述水流调节挡片之间通过旋转轴连接。

- [0007] 更进一步地,所述水流导叶和所述导叶外环安装螺栓之间可转动连接。
- [0008] 更进一步地,所述固定叶轮和所述旋转叶轮的外表面均设有水轮机小叶片。
- [0009] 更进一步地,所述水轮机大叶片和所述水轮机小叶片均为弧形且均设有多个。
- [0010] 更进一步地,所述主轴稳固装置的外表面设有加强筋。
- [0011] 更进一步地,所述水轮机主体弧形水管和所述水轮机尾水管之间的连接方式为焊接。
- [0012] 更进一步地,所述水轮机主体弧形水管、所述水轮机尾水管以及所述水轮机进水管的内外表面均涂有防水涂料。
- [0013] 关于实施本实用新型的有益技术效果为:本实用新型结构紧凑、节能高效、方便调节;本实用新型通过设有水流调节挡片方便调节流入水轮机的水流大小,还方便在枯水期时蓄水,防止水能浪费;本实用新型还通过设有固定叶轮和旋转叶轮在传统轴流式水轮机的基础上进一步利用水能,固定叶轮控制水流的冲击方向、通过旋转叶轮充分吸收尾水的水能,在传统轴流式水轮机的基础上大幅提高了水能的转化效率。

附图说明

- [0014] 图1是本实用新型的整体结构示意图;
- [0015] 图2是本实用新型的正视图;
- [0016] 图3是本实用新型内部结构的俯视图;
- [0017] 图4是本实用新型的内部结构图;
- [0018] 图5是本实用新型内部结构的右视图。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 参照图1-图5,一种新型高效水轮机,包括水轮机主体弧形水管1、水轮机尾水管2、水轮机进水管3、水流调节装置安装套4、转轮装置安装固定顶盖5以及水流导叶固定外环6,其特征在于:水轮机主体弧形水管1的底部设有水轮机尾水管2,水轮机主体弧形水管1的内部通过导叶外环安装螺栓13安装有水流导叶固定外环6,水流导叶固定外环6的顶部通过安装顶盖固定螺栓12安装有转轮装置安装固定顶盖5,转轮装置安装固定顶盖5的顶部设有主轴稳固装置11,主轴稳固装置11的内部设有旋转主轴14,水轮机主体弧形水管1的左侧连接有水轮机进水管3,水轮机进水管3的外表面设有水流调节装置安装套4,水流调节装置安装套4的底部设有套环安装固定底座10,水流调节装置安装套4的外表面设有挡片控制旋转构件7,挡片控制旋转构件7的外表面和液压驱动装置9的伸缩杆连接,液压驱动装置9可拆卸的安装在套环安装固定底座10上,水轮机进水管3的内部设有水流调节挡片8,水轮机主体弧形水管1的内部设有水流导叶15,旋转主轴14上设有倾斜圆台16、旋转叶轮17和固定叶轮轴套环20,倾斜圆台16的外表面上设有可旋转安装座22,可旋转安装座22上设有水轮机大叶片19,固定叶轮轴套环20上设有固定叶轮18。

[0021] 挡片控制旋转构件7和水流调节挡片8之间通过旋转轴连接,方便水流调节挡片8

旋转。

[0022] 水流导叶15和导叶外环安装螺栓13之间可转动连接,方便水流导叶15旋转。

[0023] 固定叶轮18和旋转叶轮17的外表面均设有水轮机小叶片21,进一步吸收水能。

[0024] 水轮机大叶片19和水轮机小叶片21均为弧形且均设有多个,方便吸收水能。

[0025] 主轴稳固装置11的外表面设有加强筋,提高设备运转时的稳定性。

[0026] 水轮机主体弧形水管1和水轮机尾水管2之间的连接方式为焊接,焊接的方式较为牢靠。

[0027] 水轮机主体弧形水管1、水轮机尾水管2以及水轮机进水管3的内外表面均涂有防水涂料,提高水管的抗裂性、抗渗性。

[0028] 本实用新型的工作原理为:本实用新型通过水轮机进水管3导入水流,讯水期时可以通过调节液压驱动装置9控制挡片控制旋转构件7进一步控制水流调节挡片8完全打开,枯水期时可以控制水流调节挡片8关闭进行蓄水,防止水流过小造成水能浪费,水流通过水流导叶15进行分流,分流后的水流通过冲刷水轮机大叶片19驱动旋转主轴14旋转将水能转换为动能,流过水轮机大叶片19的水流还会进一步冲刷固定叶轮18和旋转叶轮17上的水轮机小叶片21,进一步转换水能。

[0029] 关于实施本实用新型的有益技术效果为:本实用新型结构紧凑、节能高效、方便调节;本实用新型通过设有水流调节挡片8方便调节流入水轮机的水流大小,还方便在枯水期时蓄水,防止水能浪费;本实用新型还通过设有固定叶轮18和旋转叶轮17在传统轴流式水轮机的基础上进一步利用水能,固定叶轮18控制水流的冲击方向、通过旋转叶轮17充分吸收尾水的水能,在传统轴流式水轮机的基础上大幅提高了水能的转化效率。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

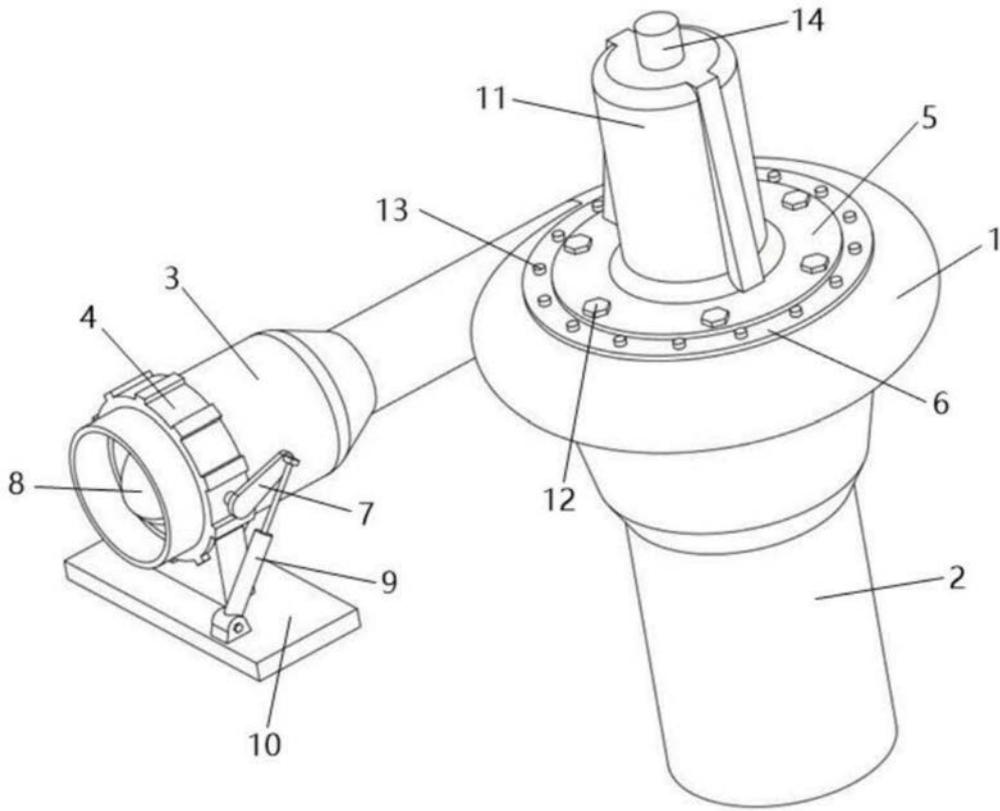


图1

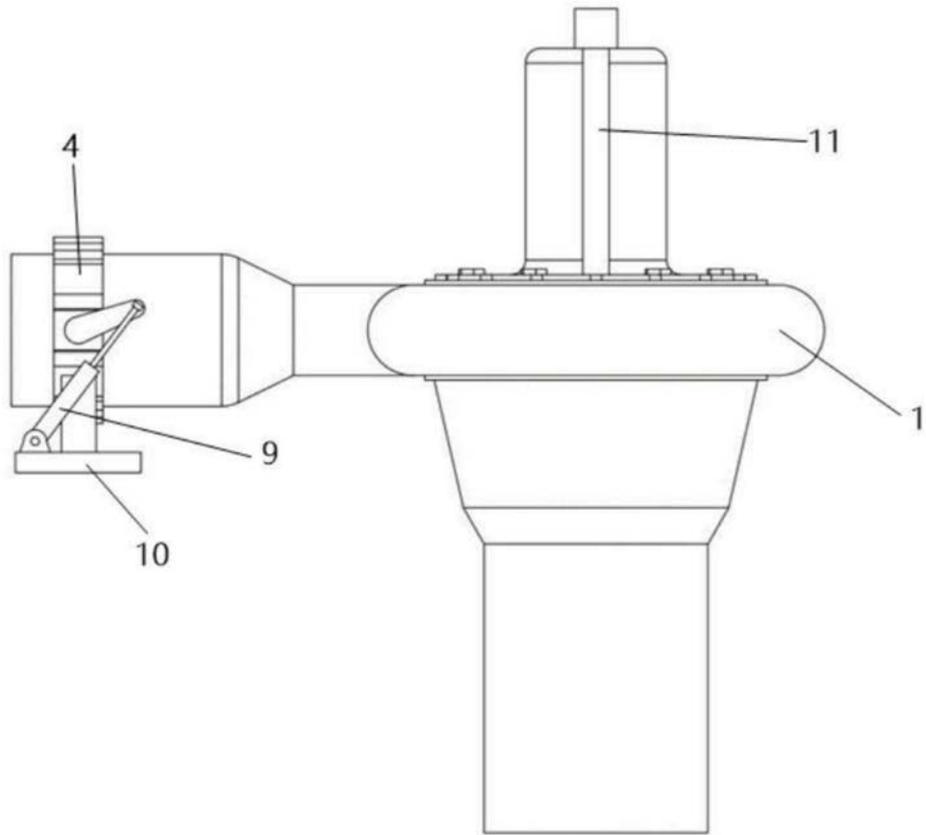


图2

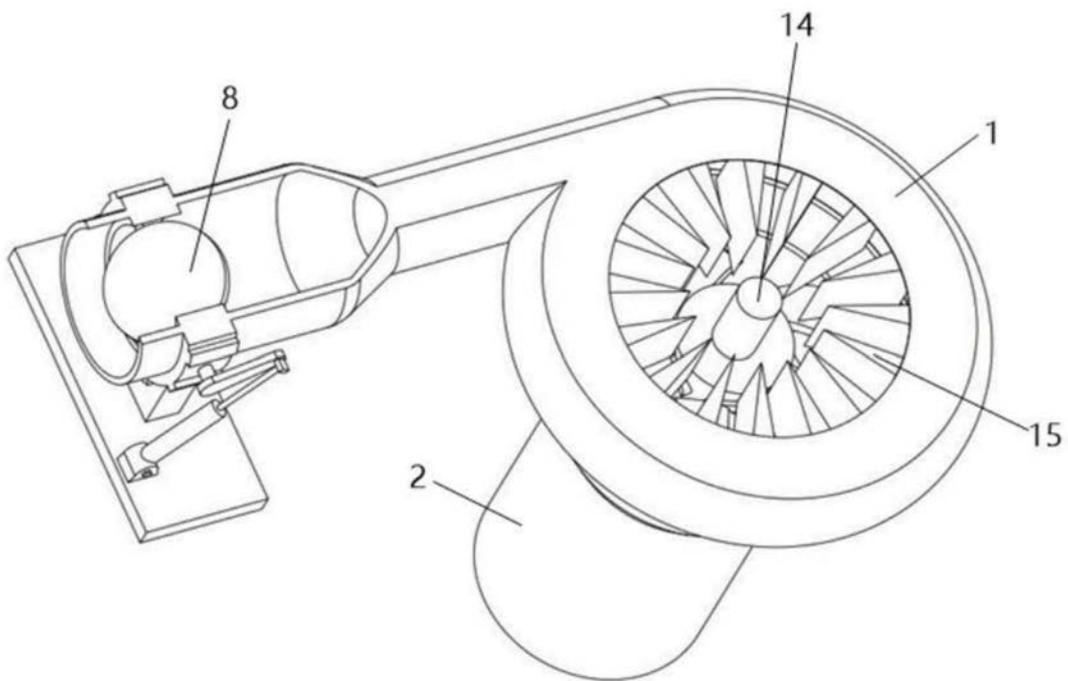


图3

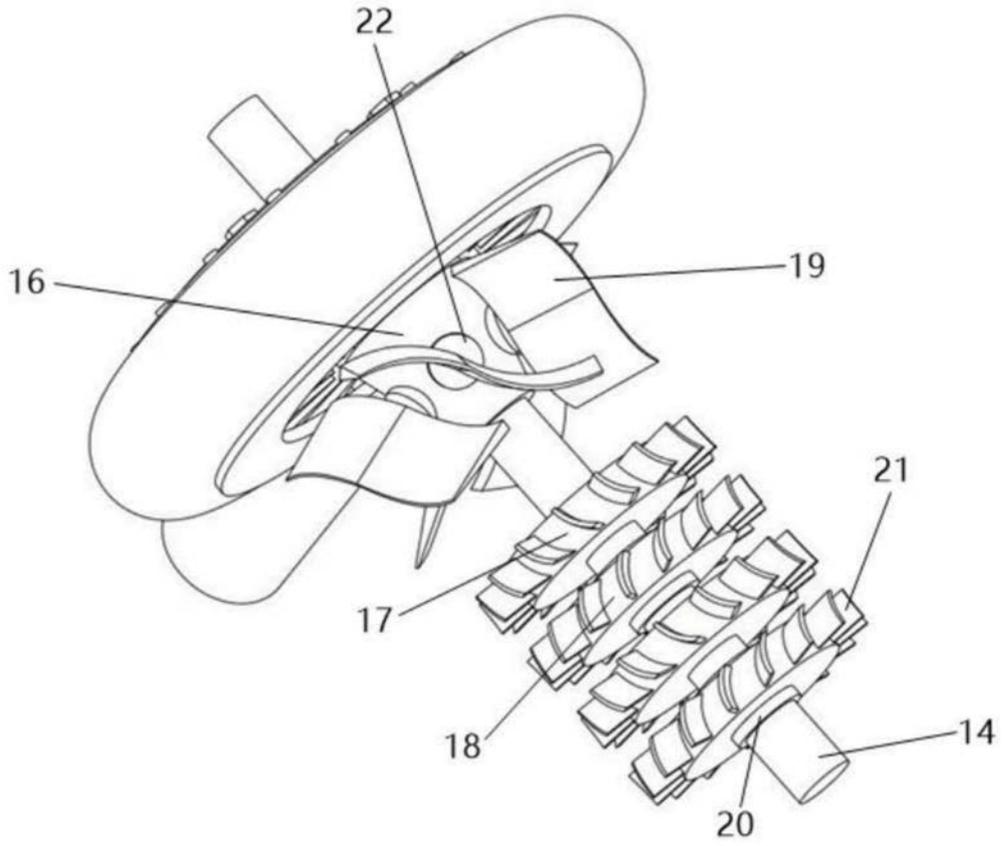


图4

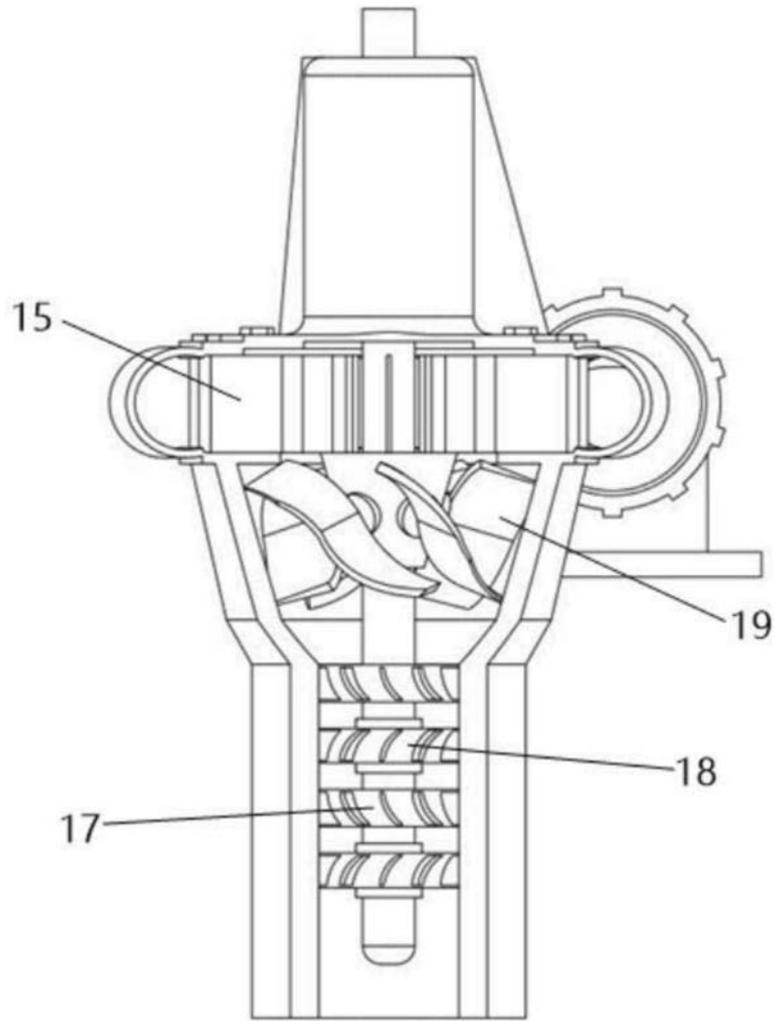


图5