



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207878397 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201721854106.3

(22)申请日 2017.12.26

(73)专利权人 舒朋士泵业常州有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区清江路
28号

专利权人 舒朋士泵业(上海)有限公司

(72)发明人 田冬 朱崇照

(74)专利代理机构 常州知融专利代理事务所
(普通合伙) 32302

代理人 路接洲

(51)Int.Cl.

E02B 5/08(2006.01)

E03B 5/04(2006.01)

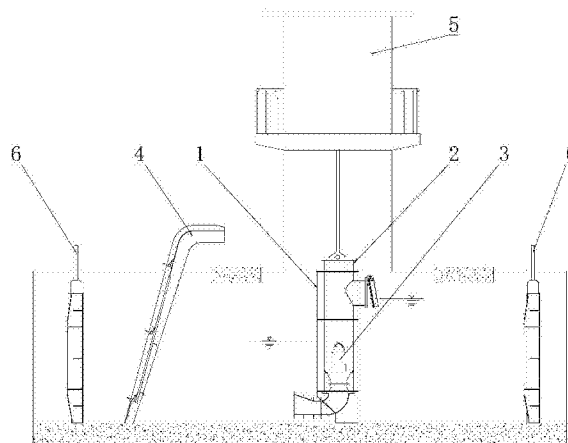
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一体化泵闸装置及具有该一体化泵闸装置的闸站

(57)摘要

本实用新型的一种一体化泵闸装置及具有该泵闸装置的闸站,泵闸装置具有工作闸门、井筒和立式潜水泵,井筒设置在工作闸门上,井筒呈立式三通型结构,立式潜水泵设置在井筒内,立式潜水泵上的导叶体与井筒内的泵安放底座锥面配合;闸站还具有格栅拦污机、提升机构、电气控制装置以及两个检修闸门,两个检修闸门对称设置在一体化泵闸装置的两侧,格栅拦污机位于一体化泵闸装置与临近水流入口的检修闸门之间,立式潜水泵在电气控制装置的控制作用下开启或关闭,提升机构在电气控制装置的控制作用下对工作闸门和检修闸门进行升降。具有安装方便、施工快捷、减少投资、维护方便等特点,既能提高排涝能力,又能进行水体交换,达到改善河流水体环境目的。



1. 一种一体化泵闸装置,其特征是:具有工作闸门(1)、井筒(2)和立式潜水泵(3),所述的井筒(2)设置在所述的工作闸门(1)上,井筒(2)呈立式三通型结构,所述的立式潜水泵(3)设置在井筒(2)内,立式潜水泵(3)上的导叶体(3-1)与井筒(2)内的泵安放底座(2-1)锥面配合。

2. 如权利要求1所述的一体化泵闸装置,其特征是:所述的导叶体(3-1)与泵安放底座(2-1)锥面配合的角度为 60° 。

3. 如权利要求1所述的一体化泵闸装置,其特征是:所述的导叶体(3-1)与泵安放底座(2-1)的锥面配合处设置有O型密封圈(3-3)。

4. 如权利要求1所述的一体化泵闸装置,其特征是:所述的立式潜水泵(3)的底部具有肘型进水流道(3-2)。

5. 如权利要求1所述的一体化泵闸装置,其特征是:所述的井筒(2)与工作闸门(1)焊接连接。

6. 如权利要求1所述的一体化泵闸装置,其特征是:所述的井筒(2)的出水口处具有浮箱拍门(2-2)。

7. 一种具有如权利要求1所述的一体化泵闸装置的闸站,其特征是:所述的一体化泵闸装置设置在河道的闸口内,所述的闸站还具有格栅拦污机(4)、提升机构、电气控制装置(5)以及两个检修闸门(6),所述的两个检修闸门(6)对称设置在一体化泵闸装置的两侧,所述的格栅拦污机(4)位于一体化泵闸装置与临近水流入口的检修闸门(6)之间,所述的立式潜水泵(3)在电气控制装置(5)的控制作用下开启或关闭,所述的提升机构在电气控制装置(5)的控制作用下对工作闸门(1)和检修闸门(6)进行升降。

一体化泵闸装置及具有该一体化泵闸装置的闸站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利水电工程及市政河道排水工程的技术领域,尤其是一种一体化泵闸装置及具有该一体化泵闸装置的闸站。

背景技术

[0002] 由于人类活动增加、城市扩大以及极端气候频繁,在暴雨天气来临后,低洼地区河道及城市、乡镇内河水位快速上升,早期建立的泵站防洪排涝能力已不能满足要求,这就需要增大泵站的防洪排涝能力,新建更多或更大流量的排涝泵站;同时随着城市化进程的加剧,人口越来越集中,垃圾和生活污水严重污染河道,河道内水体的富营养化滋生了大量水草,同时散发异味,影响了环境卫生。

[0003] 传统泵站工程采用闸门、泵站分体布置的方式,沿着河道横截面处,在中间布置闸门,闸门两边各布置水泵的形式。排涝时关闸排水,不排水时开闸自流,使内外河道的水系联通,而河道的两岸泵室段无法过水,中间闸门的过水断面很小,降低了河道的排洪及水体交换能力,且投资大、建设周期长、占地面积大。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:为了克服现有技术中存在的不足,提供一种一体化泵闸装置及具有该一体化泵闸装置的闸站,具有安装方便、施工快捷、减少投资、维护方便等特点,既能提高排涝能力,又能进行水体交换,达到改善河流水体环境目的。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种一体化泵闸装置,具有工作闸门、井筒和立式潜水泵,所述的井筒设置在所述的工作闸门上,井筒呈立式三通型结构,所述的立式潜水泵设置在井筒内,立式潜水泵上的导叶体与井筒内的泵安放底座锥面配合。

[0006] 进一步限定,所述的导叶体与泵安放底座锥面配合的角度为 60° 。

[0007] 进一步限定,所述的导叶体与泵安放底座的锥面配合处设置有O型密封圈,防止泄漏。

[0008] 进一步限定,所述的立式潜水泵的底部具有肘型进水流道,引导水流均匀进入立式潜水泵的泵吸入口,优化了立式潜水泵的泵进水口的吸入流态,改善了立式潜水泵的工作环境,充分发挥了闸站的工作效能。

[0009] 进一步限定,所述的井筒与工作闸门焊接连接,工作闸门与井筒形成一体,保证了整体刚性,确保立式潜水泵的稳定运行。

[0010] 进一步限定,所述的井筒的出水口处具有浮箱拍门,以减少出水阻力。

[0011] 一种具有一体化泵闸装置的闸站,所述的一体化泵闸装置设置在河道的闸口内,所述的闸站还具有格栅拦污机、提升机构、电气控制装置以及两个检修闸门,所述的两个检修闸门对称设置在一体化泵闸装置的两侧,所述的格栅拦污机位于一体化泵闸装置与临近水流入口的检修闸门之间,所述的立式潜水泵在电气控制装置的控制作用下开启或关闭,

所述的提升机构在电气控制装置的控制作用下对工作闸门和检修闸门进行升降。

[0012] 本实用新型的有益效果是：本实用新型的一体化泵闸装置及具有该一体化泵闸装置的闸站，将立式潜水泵和工作闸门结合在一起，能有效的解决现有传统泵站存在投资大、建设周期长、占地面积大、河道的排洪及水体交换能力差的问题，具有安装方便、施工快捷、减少投资、维护方便等特点，既能提高排涝能力，又能进行水体交换，达到改善河流水体环境目的。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是一体化泵闸装置的结构示意图；

[0015] 图2是具有一体化泵闸装置的闸站的结构示意图。

[0016] 图中的标号为：1—工作闸门；2—井筒；2-1—泵安放底座；2-2—浮箱拍门；3—立式潜水泵；3-1—导叶体；3-2—肘型进水流道；3-3—O型密封圈；4—格栅拦污机；5—电气控制装置；6—检修闸门。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 见图1和图2，一种一体化泵闸装置，具有工作闸门1、井筒2和立式潜水泵3，立式潜水泵3为大流量、低扬程的潜水泵，井筒2为钢制的，井筒2设置在工作闸门1上，井筒2呈立式三通型结构，立式潜水泵3设置在井筒2内，立式潜水泵3上的导叶体3-1与井筒2内的泵安放底座2-1锥面配合，立式潜水泵3依靠自身的重量自动就位在井筒2内。

[0019] 其中，导叶体3-1与泵安放底座2-1锥面配合的角度为 60° 。导叶体3-1与泵安放底座2-1的锥面配合处设置有O型密封圈3-3，防止泄漏。立式潜水泵3的底部具有肘型进水流道3-2，引导水流均匀进入立式潜水泵3的泵吸入口，优化了立式潜水泵3的泵进水口的吸入流态，改善了立式潜水泵3的工作环境，充分发挥了闸站的工作效能。井筒2与工作闸门1焊接连接，工作闸门1与井筒2形成一体，保证了整体刚性，确保立式潜水泵3的稳定运行。井筒2的出水口处具有浮箱拍门2-2，以减少出水阻力。

[0020] 见图1和图2，一种具有一体化泵闸装置的闸站，一体化泵闸装置设置在河道的闸口内，闸站还具有格栅拦污机4、提升机构、电气控制装置5以及两个检修闸门6，两个检修闸门6对称设置在一体化泵闸装置的两侧，格栅拦污机4位于一体化泵闸装置与临近水流入口的检修闸门6之间，立式潜水泵3在电气控制装置5的控制作用下开启或关闭，提升机构在电气控制装置5的控制作用下对工作闸门1和检修闸门6进行升降。

[0021] 当格栅拦污机4侧的内河水位达到需要排放的水位时,提升机构提升两个检修闸门6,电气控制装置5启动立式潜水泵3将水排至外河,格栅拦污机4拦截大的固体物,防止进入立式潜水泵3内,以避免影响立式潜水泵3的运行。当外河低水位时,提升机构提升工作闸门1及两个检修闸门6,水自流至外河,立式潜水泵3不需工作。当需要维护工作闸门1时,将两个检修闸门6关闭,进行工作闸门1的维护检修。当需要检修立式潜水泵3时,只需将立式潜水泵3 从井筒2内提升到外面来,就可对立式潜水泵3进行检修,工作闸门1不需提升,检修起来十分方便。

[0022] 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。

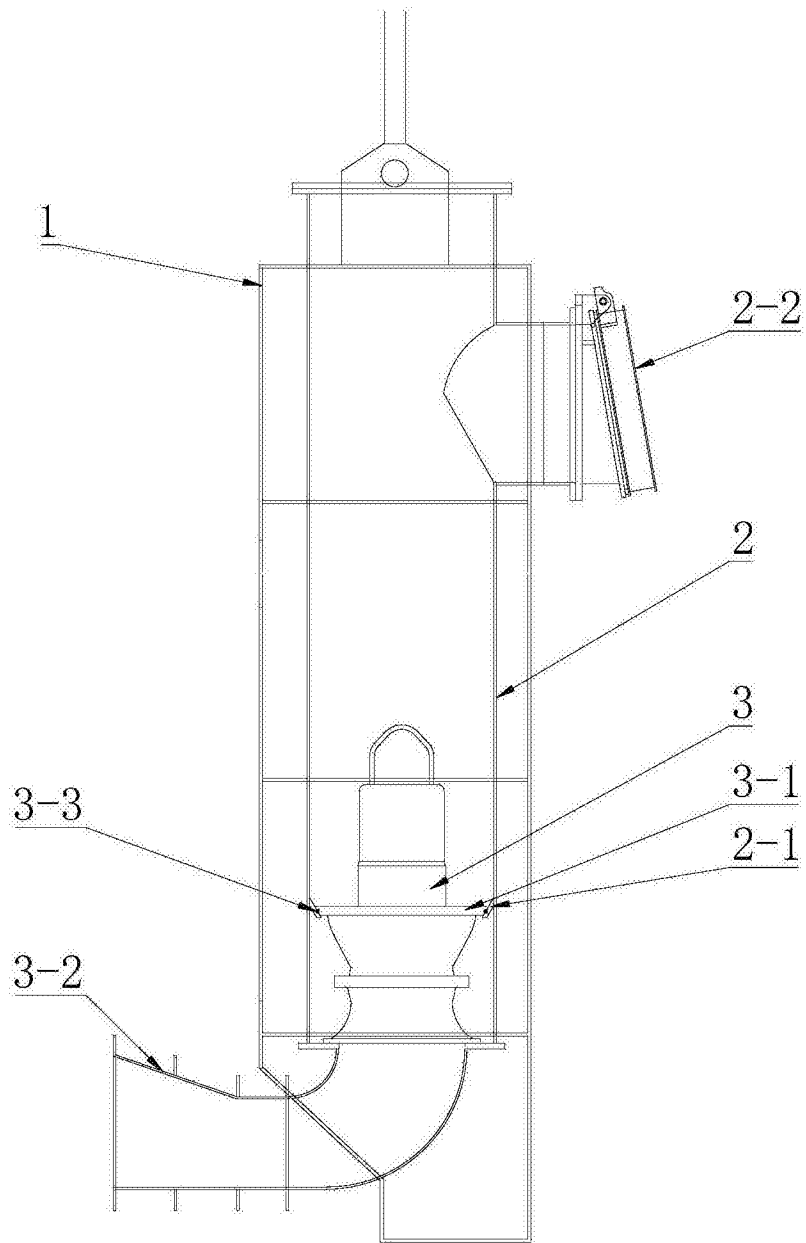


图1

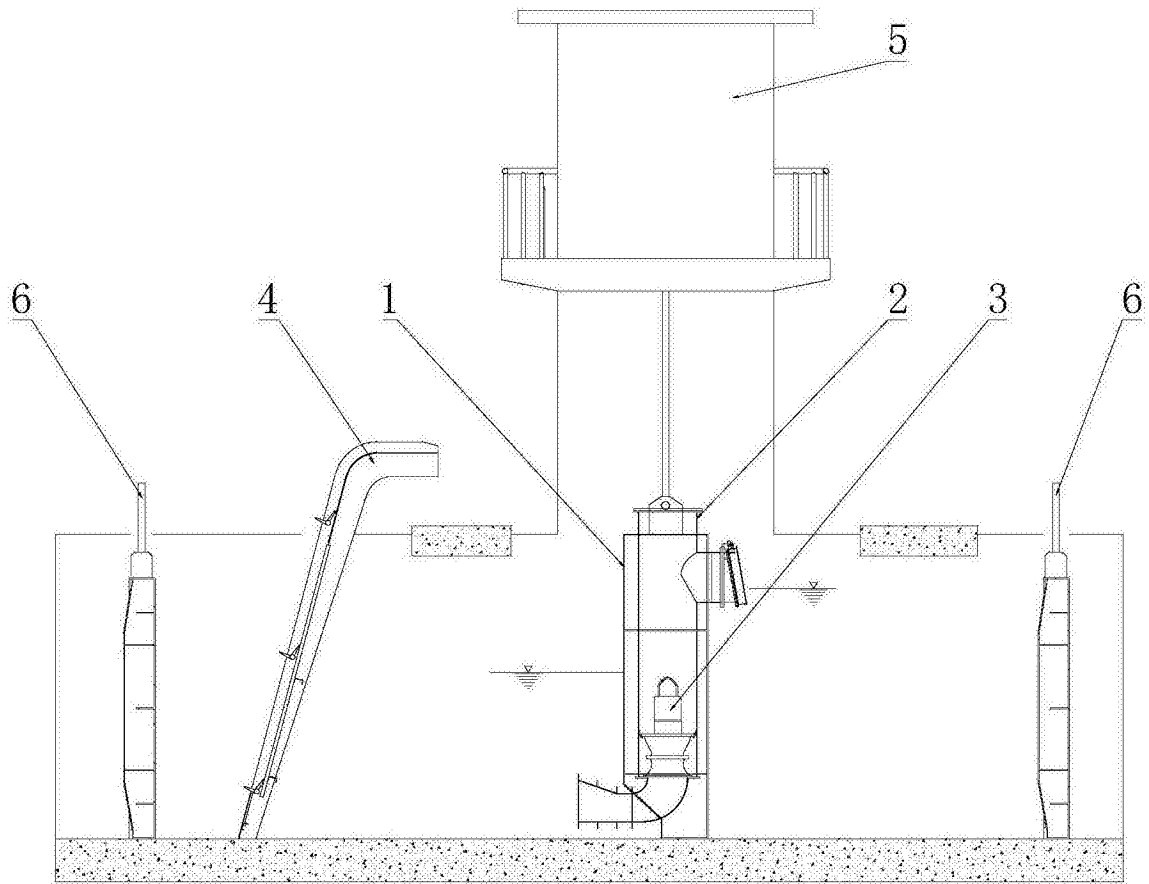


图2