(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217710915 U
(45)授权公告日 2022.11.01

(21)申请号 202221679462.7
(22)申请日 2022.07.01
(73)专利权人 深圳市环境科学研究院
地址 518000 广东省深圳市罗湖区桂园街道红桂一街95号3栋
(72)发明人 郑浩鑫
(74)专利代理机构 温州联赢知识产权代理事务所(普通合伙) 33361
专利代理师 慈程麟
(51)Int.Cl.
E02F 3/88(2006.01)
E02F 5/28(2006.01)
E02B 3/02(2006.01)
C02F 11/122(2019.01)
C02F 11/13(2019.01)
G01S 17/08(2006.01)

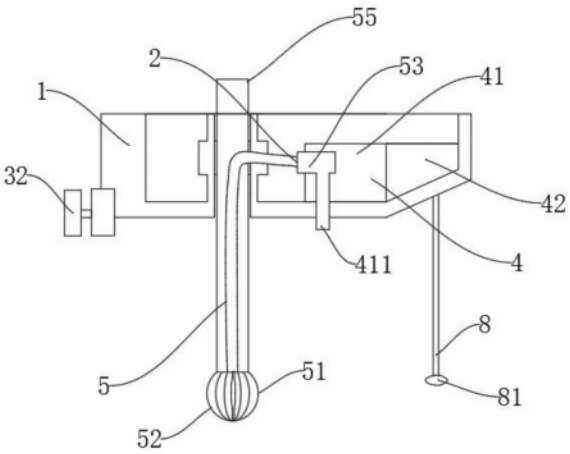
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种河流生态修复处理设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种河流生态修复处理设备，作为载体的处理箱体，本实用通过在处理箱体内设置的淤泥处理机构以及巡航机构进行自动清淤工作，其中巡航机构包括红外雷达装置以及动力机构，通过红外雷达进行定位避免撞击物体，淤泥处理机构通过淤泥管道吸取河床的淤泥水体，经过压滤排放含泥稍微少的水体，还对压滤后剩余的淤泥进行烘干便于打包转移，通过本实用新型的处理设备针对淤泥河道，本处理设备可以漂浮在水面巡航，通过声呐确定高度使得清淤管道悬浮在河床上，并设置水泵对湖底淤泥进行水流的冲刷，将淤泥吸入管道至中部设备，过滤打包干燥成块，再通过转运清理湖底的淤泥，通过上述结构可保证清淤的有效实行和稳定工作。



CN 217710915 U

1.一种河流生态修复处理设备,包括处理箱体(1),其特征在于:所述处理箱体(1)包括淤泥处理机构(2)以及巡航机构,所述巡航机构包括红外雷达装置以及动力机构(32),所述动力机构(32)用于驱动处理箱体(1)在水面移动,并基于红外雷达装置进行定位,以规划巡航清淤路线,所述淤泥处理机构(2)包括位于处理箱体(1)内的打包干燥装置(4),所述打包干燥装置(4)包括压滤设备(41)以及烘干器(42),还包括一端位于水面下且带有伸缩结构的清淤管道(5),所述清淤管道(5)一端位于靠近河底的水体内随着处理箱体(1)拖动,另一端连接位于处理箱体(1)内的打包干燥装置(4),其用于从河底吸取淤泥水浆通过打包干燥装置(4)进行压滤淤泥后再排放。

2.根据权利要求1所述的一种河流生态修复处理设备,其特征在于:所述清淤管道(5)的伸缩结构包括位于清淤管道(5)最下端设置的球状笼(51),所述球状笼(51)包在清淤管道(5)的吸入口外。

3.根据权利要求2所述的一种河流生态修复处理设备,其特征在于:所述球状笼(51)为管状支架(52)构成,所述管状支架(52)内孔连接位于球状笼(51)内安装的淤泥泵(53)设置,所述淤泥泵(53)用于驱动水流由滤网口(522)进入再从喷射口(521)射出冲刷河底淤泥。

4.根据权利要求1所述的一种河流生态修复处理设备,其特征在于:所述处理箱体(1)还连接有声呐装置(8),所述声呐装置(8)包括位于相对处理箱体(1)移动前方的声呐头(81),所述声呐装置(8)接入清淤管道(5)的伸缩结构控制装置,其用于控制清淤管道(5)的伸出长度,所述清淤管道(5)相对水底悬浮设置。

5.根据权利要求1所述的一种河流生态修复处理设备,其特征在于:所述处理箱体(1)上设置有吸污泵,所述清淤管道(5)连接吸污泵设置,所述处理箱体(1)上设置的压滤设备(41)设置有排水口(411)和出料口,所述出料口连接烘干器(42)。

6.根据权利要求2所述的一种河流生态修复处理设备,其特征在于:所述球状笼(51)上还设有清洁装置(7),所述球状笼(51)与清淤管道(5)的吸入口之间还设置有螺旋绞叶片(72),所述螺旋绞叶片(72)用于对进入清淤管道(5)河水内的杂物进行破碎。

一种河流生态修复处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清淤装置,具体涉及一种河流生态修复处理设备。

背景技术

[0002] 河道积淤的成因在于:一、随着工业生产和城市的迅速发展,大量的工业废水和生活污水排入河道中,带入大量有机质及各种矿物的混合物,经过一段时间物理、化学及生物等作用及水体传输而沉积于水体底部形成淤泥;二、城市引水和灌溉用水量不断增加,河道补水不足,水动力减弱,造成大量黏土、泥沙、有机质及各种矿物的混合物沉积下来,从而使河道不断淤积;三、大量的强降雨,将地表土壤颗粒挟带到河流中,从而形成粘附力较强的淤泥;此外,自然降尘及潮汐的影响形成的淤泥量也是不可低估的。

[0003] 河道淤泥堆积会导致河床抬高,河道过水断面减小,蓄水量降低,还严重影响行洪河道功能发挥,同时,由于水质污染问题日益严重,沉积淤泥累积了大量污染物,随着时间推移又释放到水体中形成二次污染;水体污染,会造成河道生态的破坏,河中的生物难以生存,也会危及依赖水中生物生存的其他动物;可见,河道生态修复,清淤刻不容缓。

[0004] 中国专利:CN201921500044.5一种河道淤泥清理设备,其公开了一种满足河道清淤泥的装置,其包括船体、支架板、电动液压伸缩杆和清淤泵,通过电动液压伸缩杆调节清淤管道的高度,但是,水底环境复杂且河床面高低不齐,容易导致吸取口过高或过低的问题,其次,单纯的过滤不能很快的进行泥水分离,导致淤泥携带大量的水分增加了载重。

实用新型内容

[0005] 有鉴于现有技术,本实用新型的目的在于提供一种河流生态修复处理设备,设置了自动巡航清淤的配合装置,具有通过声呐来定位河底距离使得清淤装置悬浮在河底内,对淤泥进行吸取、压滤烘干打包的作用。

[0006] 为了实现以上目的,本实用新型采用的技术方案为:一种河流生态修复处理设备,包括处理箱体,所述处理箱体包括淤泥处理机构以及巡航机构,所述巡航机构包括红外雷达装置以及动力机构,所述动力机构用于驱动处理箱体在水面移动,并基于红外雷达装置进行定位,以规划巡航清淤路线,所述淤泥处理机构包括位于处理箱体内的打包干燥装置,所述打包干燥装置包括压滤设备以及烘干器,还包括一端位于水面下且带有伸缩结构的清淤管道,所述清淤管道一端位于靠近河底的水体内随着处理箱体拖动,另一端连接位于处理箱体内的打包干燥装置,其用于从河底吸取淤泥水浆通过打包干燥装置进行压滤淤泥后再排放。

[0007] 本实用的设备采用了现有技术的小型压滤烘干装置,通过红外雷达装置对河道宽度、位置进行测距规划巡航路线,基于动力机构驱动设备在河面进行移动,通过清淤管道伸入靠近河底,对河底表层的淤泥进行吸取,并经过压滤烘干再转移走,实现对河底淤泥的清理和河流生态的改善。

[0008] 作为上述方案的进一步设置,所述清淤管道的伸缩结构包括位于清淤管道最下端

设置的球状笼,所述球状笼包在清淤管道的吸入口外。

[0009] 作为上述方案的进一步设置,所述球状笼为管状支架构成,所述管状支架内孔连接位于球状笼内安装的淤泥泵设置,所述淤泥泵用于驱动水流由滤网口进入再从喷射口射出冲刷河底淤泥。

[0010] 作为上述方案的进一步设置,所述处理箱体还连接有声呐装置,所述声纳装置包括位于相对处理箱体移动前方的声纳头,所述声纳头装置接入清淤管道的伸缩结构控制装置,其用于控制清淤管道的伸出长度,所述清淤管道相对水底悬浮设置。

[0011] 作为上述方案的进一步设置,所述处理箱体上设置有吸污泵,所述清淤管道连接吸污泵设置,所述处理箱体上设置的压滤设备设置有排水口和出料口,所述出料口连接烘干器。

[0012] 作为上述方案的进一步设置,所述球状笼上还设有清洁装置,所述球状笼与清淤管道的吸入口之间还设置有螺旋绞叶片,所述螺旋绞叶片用于对进入清淤管道河水内的杂物进行破碎。

[0013] 有益效果:本实用新型的处理设备正对河流生态淤泥污染问题,提供了一种带有悬浮在河底上层水体的吸取机构,以对河底淤泥进行冲刷并吸取的装置,通过声呐系统使得吸取机构保持在距离河底一定的高度,对河底淤泥进行吸取后并通过压滤烘干,以便于工作人员对淤泥的转移清理,该设备通过红外雷达装置可以适应在河流河道内自动测距规划路线进行工作,可保证清淤的有效实行和稳定工作。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的处理设备结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型的球状笼结构示意图。

[0016] 附图标记:1、处理箱体;2、淤泥处理机构;32、动力机构;4、打包干燥装置;41、压滤设备;411、排水口;42、烘干器;5、清淤管道;51、球状笼;52、管状支架;521、喷射口;522、滤网口;53、淤泥泵;55、伸缩支架;7、清洁装置;72、螺旋绞叶片;8、声呐装置;81、声呐头。

具体实施方式

[0017] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。需要说明的是,在相互不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0018] 如图1-2所示的一种河流生态修复处理设备,本实用的处理设备包括处理箱体1,所述处理箱体1包括淤泥处理机构2以及巡航机构,所述巡航机构包括红外雷达装置以及动力机构32,所述动力机构32用于驱动处理箱体1在水面移动,并基于红外雷达装置进行定位,以规划巡航清淤路线,所述淤泥处理机构2包括位于处理箱体1内的打包干燥装置4,所述打包干燥装置4包括压滤设备41以及烘干器42,还包括一端位于水面下且带有伸缩结构的清淤管道5,所述清淤管道5一端位于靠近河底的水体内随着处理箱体1拖动,另一端连接位于处理箱体1内的打包干燥装置4,其用于从河底吸取淤泥水浆通过打包干燥装置4进行压滤淤泥后再排放。

[0019] 值得注意的是,本实用图1中示出了一个处理箱体1和一组的清淤管道5,但在实际

采用中，清淤管道5的数量根据处理箱体1的尺寸大小以及需求进行设置，本实施例的动力机构32采用螺旋桨叶片动力参考船艇的动力设备，打包干燥装置4实质上为普通的可对淤泥进行压滤的小型装置，在压滤设备41上连接清淤管道5和吸污泵，通过吸取河底的浑浊淤泥水体，进行过滤压滤将其中的带有少量泥水的河水排放掉，而大量的污泥留在压滤设备41内，经过反复的过滤碾压去除水分，后压制成块，并经过烘干器42对表面烘干后便于运输转移。

[0020] 作为上述方案的进一步设置，所述清淤管道5的伸缩结构包括位于清淤管道5最下端设置的球状笼51，所述球状笼51包在清淤管道5的吸入口外，值得注意的是，本实用的清淤管道5的伸缩结构包括呈管体状的伸缩支架55，所述伸缩支架55基于处理箱体1的控制模块控制的驱动机构驱动，实现相对处理箱体1升降，以实现对伸缩支架55末端的球状笼51距离水底的高低控制，使得球状笼51始终与水底面保持一定的距离吸取被淤泥泵53冲刷混入河水的淤泥，避免了球状笼51与河底面杂物的刮擦、碰撞导致损坏。

[0021] 作为上述方案的进一步设置，所述球状笼51为管状支架52构成，所述管状支架52内孔连接位于球状笼51内安装的淤泥泵53设置，所述淤泥泵53用于驱动水流由滤网口522进入管状支架52内，再从喷射口521射出冲刷河底淤泥。

[0022] 作为上述方案的进一步设置，所述处理箱体1还连接有声呐装置8，所述声纳装置8包括位于相对处理箱体1移动前方的声纳头81，所述声纳头装置8接入清淤管道5的伸缩结构控制装置，其用于控制清淤管道5的伸出长度，所述清淤管道5相对水底悬浮设置。

[0023] 声呐装置8的设置目的在于，避免了可相对水底升降的球状笼51距离水底面过高吸取不到河底的需要清理的污泥水体，避免了球状笼51相对水底过低与水底的石头、杂物直接碰撞、刮擦导致损坏的问题，声纳装置8为常规的声呐设备，可通过声纳头81提前了解清淤目标的工作环境和运行状况，反馈给清淤管道5的控制端。

[0024] 作为上述方案的进一步设置，所述处理箱体1上设置有吸污泵，所述清淤管道5连接吸污泵设置，所述处理箱体1上设置的压滤设备41设置有排水口411和出料口，所述出料口连接烘干器42。

[0025] 作为上述方案的进一步设置，所述球状笼51上还设有清洁装置7，所述球状笼51与清淤管道5的吸入口之间还设置有螺旋绞叶片72，所述螺旋绞叶片72用于对进入清淤管道5河水内的杂物进行破碎。

[0026] 本实用新型的螺旋绞叶72可以对淤泥水体中的枯枝烂叶、水草等进行一定程度的破碎，在现有技术的清淤吸取设备中，吸取口容易堵塞一直是比较常见的困扰问题，而本申请通过对吸取口增设螺旋绞叶片72，避免较大物体直接进入管道，破坏内壁堵住入口等问题，其次，在球状笼51表面设置的喷射口521可以避免如塑料袋等受水压覆盖在球状笼51表面。

[0027] 显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

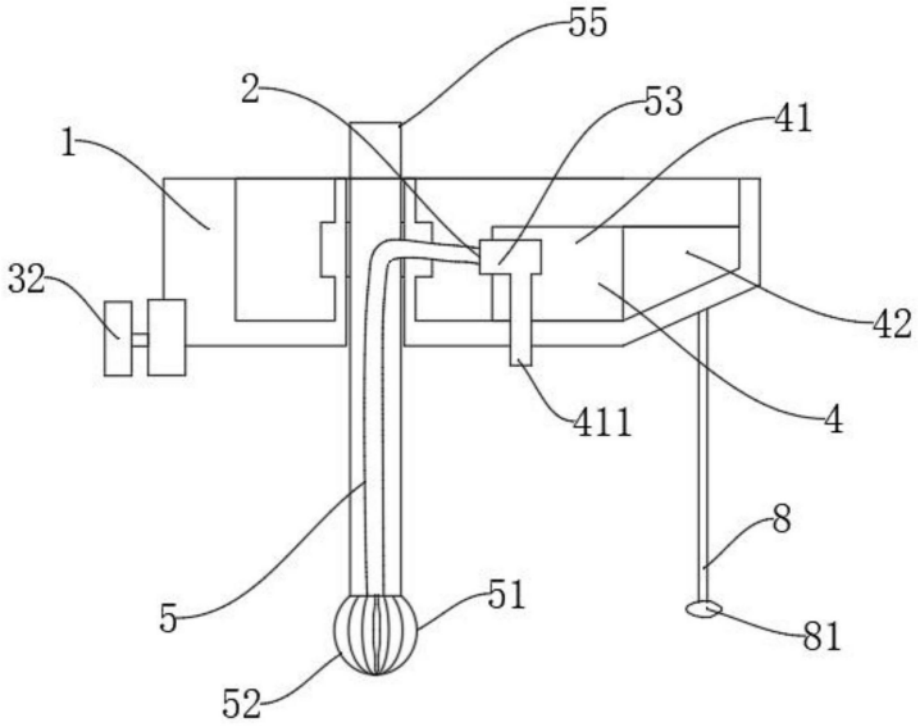


图1

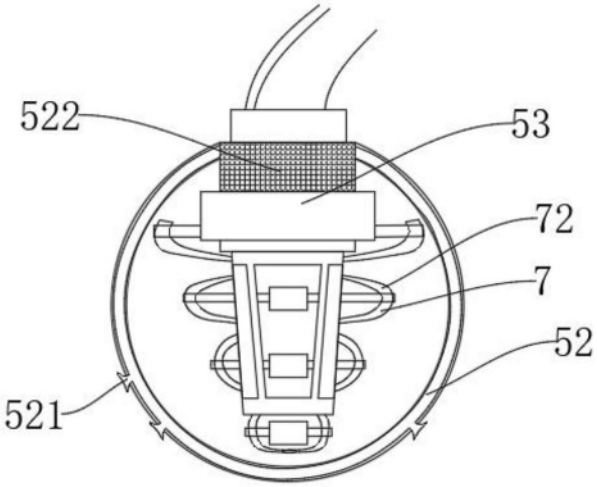


图2