



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212561663 U

(45) 授权公告日 2021.02.19

(21) 申请号 202021220089.X

(22) 申请日 2020.06.29

(73) 专利权人 河南水建集团有限公司

地址 450003 河南省郑州市金水区政六街  
27号

(72) 发明人 朱晓征 秦胜 王举旗

(74) 专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限  
公司 41125

代理人 高园

(51) Int.Cl.

E02F 3/88 (2006.01)

E02F 5/28 (2006.01)

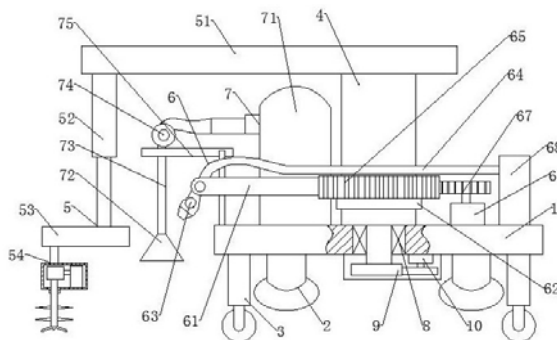
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种适用于水利施工的清淤装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于水利施工的清淤装置,解决了现有技术中清淤效率低的问题。本实用新型包括机架,机架的底部设有悬浮气囊和可收合的支撑腿,机架上设有支撑柱和泵吸机构,所述支撑柱上设有钻挖机构和冲刷机构,泵吸机构分别与钻挖机构和冲刷机构相对应。本实用新型采用悬浮气囊和可收合的支撑腿,实现气浮移动或轮式移动,以适用于不同工况下装置的自由移动;钻挖机构利用旋转挖机的原理,对堆积或沉积的顽固淤泥进行挖掘。冲刷机构利用高压气体或高压水对淤泥进行清刷破泥,使其快速分散,便于后期泵吸机构的快速、顺利排出,提高清淤效率。



1. 一种适用于水利施工的清淤装置,其特征在于:包括机架(1),机架(1)的底部设有悬浮气囊(2)和可收合的支撑腿(3),机架(1)上设有支撑柱(4)和泵吸机构(7),所述支撑柱(4)上设有钻挖机构(5)和冲刷机构(6),泵吸机构(7)分别与钻挖机构(5)和冲刷机构(6)相对应。

2. 根据权利要求1所述的适用于水利施工的清淤装置,其特征在于:所述支撑柱(4)通过第一轴承(8)转动设置在机架(1)上,支撑柱(4)通过齿轮副(9)与设置在机架(1)上的第一电机(10)相连接。

3. 根据权利要求1或2所述的适用于水利施工的清淤装置,其特征在于:所述钻挖机构(5)包括固定在支撑柱(4)上的摆臂(51),所述摆臂(51)上设有升降油缸(52),升降油缸(52)的伸缩端设有支座(53),支座(53)上设有钻挖器(54)。

4. 根据权利要求3所述的适用于水利施工的清淤装置,其特征在于:所述钻挖器(54)包括钻挖油缸(54-1),钻挖油缸(54-1)的伸缩端设有罩体(54-2),罩体(54-2)内设有钻动电机(54-3),钻动电机(54-3)的输出端设有钻杆(54-4),钻杆(54-4)向下伸出罩体(54-2),钻杆(54-4)上设有螺旋开挖叶片(54-5)。

5. 根据权利要求1或2或4所述的适用于水利施工的清淤装置,其特征在于:所述冲刷机构(6)包括支架(61),支架(61)通过回转件(62)与支撑柱(4)相连接,支架(61)上设有高压喷头(63),高压喷头(63)通过管路(64)与高压气源或高压水源相连接。

6. 根据权利要求5所述的适用于水利施工的清淤装置,其特征在于:所述回转件(62)上设有外齿圈(65),机架(1)上设有第二电机(66),第二电机(66)的输出轴上设有主动齿轮(67),主动齿轮(67)与外齿圈(65)啮合。

7. 根据权利要求1或2或4或6所述的适用于水利施工的清淤装置,其特征在于:所述泵吸机构(7)包括缓存罐(71)和吸渣头(72),吸渣头(72)通过泥浆管(73)与缓存罐(71)相连接,所述泥浆管(73)上设有泵体(74)。

8. 根据权利要求7所述的适用于水利施工的清淤装置,其特征在于:所述吸渣头(72)通过升降架(75)与机架(1)相连接,吸渣头(72)的进口设有过滤网。

## 一种适用于水利施工的清淤装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利施工技术领域,特别是指一种适用于水利施工的清淤装置。

### 背景技术

[0002] 水利工程施工过程中对水体淤泥的清理是必不可少的步骤,现有技术的水利工程用排淤装置采用抽淤泵对淤泥进行抽取和排出的方式,但是上述方式适用于浮动式淤泥,对于堆积式淤泥清除效率低,而人工挖掘费时费力,机械式开挖装置不适用于淤泥环境,移动不方便。综上设计一种高效、能适用于不同工况的清淤装置很有必要。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述背景技术中的不足,本实用新型提出一种适用于水利施工的清淤装置,解决了现有技术中清淤效率低的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种适用于水利施工的清淤装置,包括机架,机架的底部设有悬浮气囊和可收合的支撑腿,机架上设有支撑柱和泵吸机构,所述支撑柱上设有钻挖机构和冲刷机构,泵吸机构分别与钻挖机构和冲刷机构相对应。

[0005] 所述支撑柱通过第一轴承转动设置在机架上,支撑柱通过齿轮副与设置在机架上的第一电机相连接。

[0006] 所述钻挖机构包括固定在支撑柱上的摆臂,所述摆臂上设有升降油缸,升降油缸的伸缩端设有支座,支座上设有钻挖器。

[0007] 所述钻挖器包括钻挖油缸,钻挖油缸的伸缩端设有罩体,罩体内设有钻动电机,钻动电机的输出端设有钻杆,钻杆向下伸出罩体,钻杆上设有螺旋开挖叶片。

[0008] 所述冲刷机构包括支架,支架通过回转件与支撑柱相连接,支架上设有高压喷头,高压喷头通过管路与高压气源或高压水源相连接。

[0009] 所述回转件上设有外齿圈,机架上设有第二电机,第二电机的输出轴上设有主动齿轮,主动齿轮与外齿圈啮合。

[0010] 所述泵吸机构包括缓存罐和吸渣头,吸渣头通过泥浆管与缓存罐相连通,所述泥浆管上设有泵体。

[0011] 所述吸渣头通过升降架与机架相连接,吸渣头的进口设有过滤网。

[0012] 本实用新型采用悬浮气囊和可收合的支撑腿,实现气浮移动或轮式移动,以适用于不同工况下装置的自由移动;钻挖机构利用旋转挖机的原理,对堆积或沉积的顽固淤泥进行挖掘。冲刷机构利用高压气体或高压水对淤泥进行清刷破泥,使其快速分散,便于后期泵吸机构的快速、顺利排出,提高清淤效率。本实用新型结构设计巧妙,多方式高效清淤,大大节省人力,保证高效安全施工,是水利施工的一大创新,具有较高的推广价值和实用价值。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,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为本实用新型整体结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型钻挖器结构示意图。

## 具体实施方式

[0016] 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,所描述的实施例仅仅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付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。

[0017] 如图1所示,实施例1,一种适用于水利施工的清淤装置,包括机架1,机架1的底部设有悬浮气囊2和可收合的支撑腿3,即支撑腿采用油缸支腿或折叠式支腿,支撑腿的下部可设置行走轮。在有水的情况下,将支腿收合在机架上,通过悬浮气囊支撑,人工推动前行。当地质较硬时,将支腿放下,通过行走轮人工推动或驱动机构带动前行,适用于不同工况。机架1上设有支撑柱4和泵吸机构7,泵吸机构采用抽淤泵对淤泥进行抽取和排出。所述支撑柱4上设有钻挖机构5和冲刷机构6,钻挖机构利用旋转挖机的原理,对堆积或沉积的顽固淤泥进行挖掘。冲刷机构利用高压气体或高压水对淤泥进行清刷,使其快速分散,便于后期泵吸机构的排出。泵吸机构7分别与钻挖机构5和冲刷机构6相对应,即泵吸机构位于钻挖机构5和冲刷机构6的一侧或后方,以不发生干涉为准,同时便于对钻挖或冲刷后的淤泥进行泵吸。

[0018] 进一步,所述支撑柱4通过第一轴承8转动设置在机架1上,支撑柱4通过齿轮副9与设置在机架1上的第一电机10相连接,第一电机转动,带动支撑柱转动,进而实现钻挖机构钻挖角度的调节。为保证齿轮副和电机的使用寿命,其均通过罩体密封。

[0019] 进一步,所述钻挖机构5包括固定在支撑柱4上的摆臂51,摆臂通过键连接与支撑柱进行同步转动,所述摆臂51上设有升降油缸52,升降油缸52的伸缩端设有支座53,支座53上设有钻挖器54,摆臂转动改变钻挖器的开挖方位,升降油缸伸缩改变钻挖器的钻挖深度,以适应不同工况。

[0020] 优选地,如图2所示,所述钻挖器54包括钻挖油缸54-1,钻挖油缸54-1固定在支座上,钻挖油缸54-1的伸缩端设有罩体54-2,罩体54-2内设有钻动电机54-3,钻动电机54-3的输出端设有钻杆54-4,钻杆54-4向下伸出罩体54-2,钻杆54-4上设有螺旋开挖叶片54-5。在钻挖油缸的作用下,钻杆向下钻挖;为提高钻挖效率,螺旋开挖叶片的外侧设有刀刃。

[0021] 实施例2,一种适用于水利施工的清淤装置,所述冲刷机构6包括支架61,支架61通过回转件62与支撑柱4相连接,回转件可采用轴承件,以实现支架和支撑柱的独自转动,实现支架相对支撑柱的转动。支架61上设有高压喷头63,高压喷头伸出机架,以能很好的接触到泥浆为宜。高压喷头63通过管路64与高压气源或高压水源相连接,优选为高压水源68,高压水源经管道和高压喷嘴喷射到淤泥上,实现快速破泥。优选地,所述回转件62上设有外齿

圈65,机架1上设有第二电机66,第二电机66的输出轴上设有主动齿轮67,主动齿轮67与外齿圈65啮合。第二电机转动,通过主动齿轮和外齿圈带动支架绕支撑柱转动,进而改变高压喷头的喷射方向,喷射范围大,操作灵活,提高清淤效率。

[0022] 进一步,所述泵吸机构7包括缓存罐71和吸渣头72,缓存罐固定在机架上。吸渣头72通过泥浆管73与缓存罐71相连通,所述泥浆管73上设有泵体74,提供吸渣的动力。所述吸渣头72通过升降架75与机架1相连接,升降架可通过滑动机构相对机架运动,实现吸渣位置的调节。为防止大的异物进入泥浆管在吸渣头72的进口设有过滤网。

[0023] 其他结构与实施例1相同。

[0024] 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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

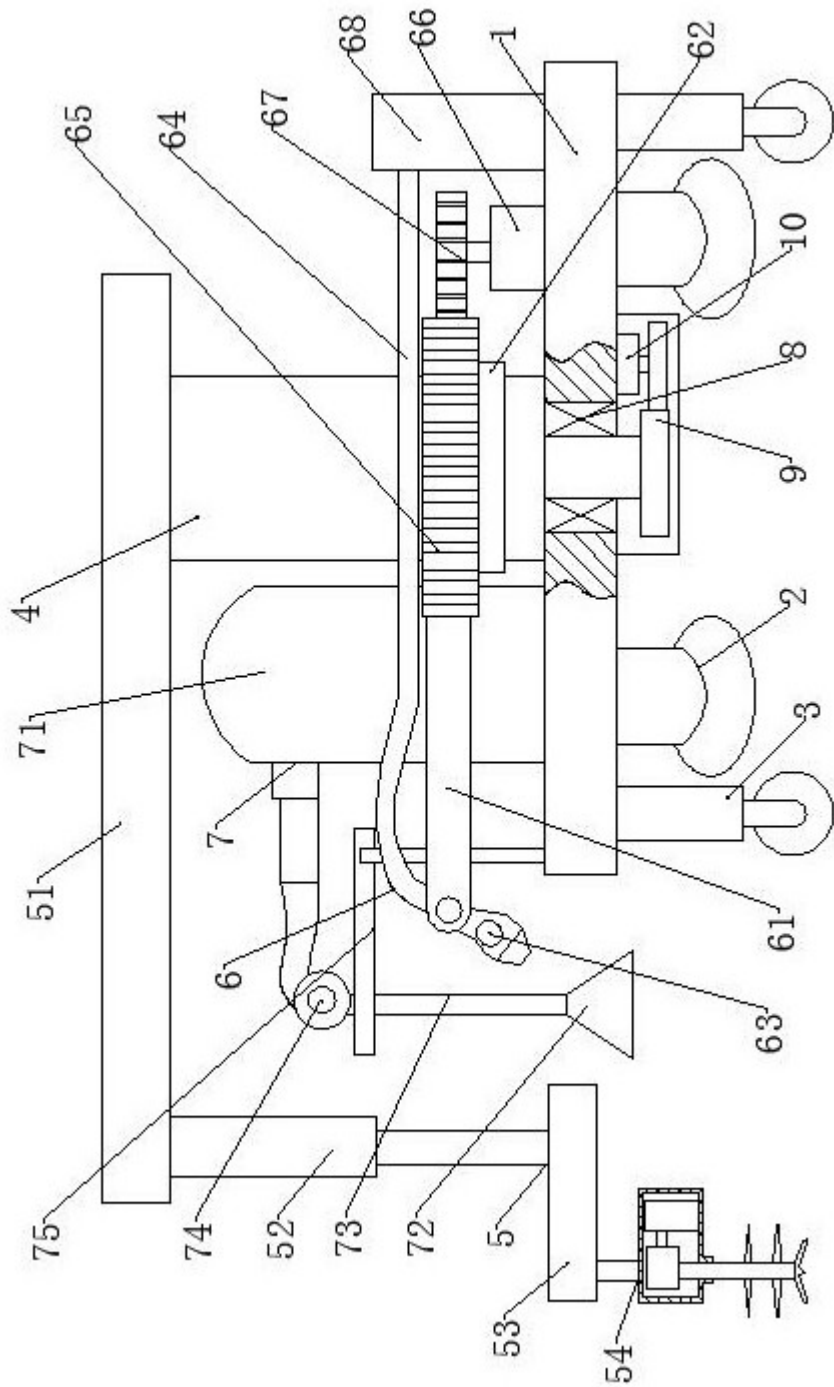


图1

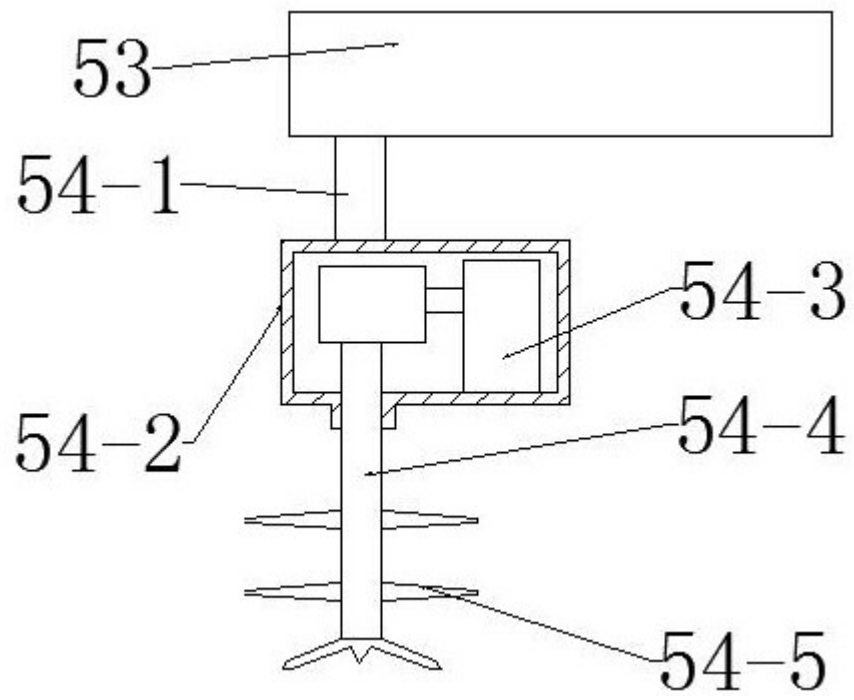


图2