



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107119703 A

(43)申请公布日 2017.09.01

(21)申请号 201710326758.8

(22)申请日 2017.05.10

(71)申请人 刘丽娟

地址 530022 广西壮族自治区南宁市青秀区汇春路1号

(72)发明人 刘丽娟

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 韦肖燕

(51) Int. Cl.

E02D 23/08(2006.01)

E02D 23/10(2006.01)

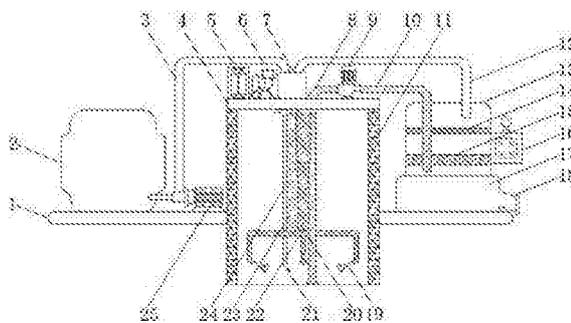
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种水利冲沉沉井施工设备

## (57)摘要

本发明公开了一种水利冲沉沉井施工设备,包括底座、蓄水池、淤泥泵、井壁和高压喷头,所述底座的上方固定有蓄水池,蓄水池一侧的底座上安装有水泵,所述底座上方的中间位置处设有井壁,井壁的顶端固定有横板,所述横板上方的中间位置处安装有三通节,所述三通节底端的中心位置处安装有引流管,所述三通节一侧的横板上方固定有淤泥泵,所述淤泥泵的输出端安装有淤泥管道,所述横板下方的中间位置处安装有电动伸缩杆,电动伸缩杆上远离横板的一端安装有相互垂直的两个E形支流管,所述过滤池一侧的外壁上安装有压力泵。本发明不仅提高了冲沉的工作效率,而且避免了冲击后的污泥产生沉淀现象,提高了水资源的利用效率,节省了水资源。



1. 一种水利冲沉沉井施工设备,包括底座(1)、蓄水池(2)、淤泥泵(9)、井壁(11)和高压喷头(19),其特征在于:所述底座(1)的上方固定有蓄水池(2),蓄水池(2)一侧的底座(1)上安装有水泵(25),且水泵(25)的输出端通过导水管与蓄水池(2)连通,所述底座(1)上方的中间位置处设有井壁(11),井壁(11)的顶端固定有横板(4),所述横板(4)上方的中间位置处安装有三通节(7),三通节(7)顶端的一侧设有进水管(3),且进水管(3)的一端与水泵(25)的输出端连通,所述三通节(7)底端的中心位置处安装有引流管(23),且引流管(23)的底端贯穿横板(4)并延伸至井壁(11)内侧的底端,所述三通节(7)一侧的横板(4)上方固定有淤泥泵(9),淤泥泵(9)的输入端安装有吸污管道(8),且吸污管道(8)远离淤泥泵(9)的一端贯穿横板(4)并延伸至井壁(11)内部的底端,所述淤泥泵(9)的输出端安装有淤泥管道(10),所述横板(4)上方远离淤泥泵(9)的一侧固定有供气装置(5),供气装置(5)一侧的横板(4)上方安装有空气压缩机(6),且空气压缩机(6)的输入端通过导气管与供气装置(5)的输出端连通,所述空气压缩机(6)的输出端安装有输气管道(24),且输气管道(24)远离空气压缩机(6)的一端贯穿横板(4)并延伸至井壁(11)内部的底端,所述输气管道(24)上远离空气压缩机(6)的一端安装有气枪(21),且气枪(21)与水平面之间的夹角为六十度,所述横板(4)下方的中间位置处安装有电动伸缩杆(20),电动伸缩杆(20)上远离横板(4)的一端安装有相互垂直的两个E形支流管(22),且E形支流管(22)的输入端与引流管(23)的输出端连通,所述E形支流管(22)的输出端安装有高压喷头(19),所述底座(1)上远离蓄水池(2)的一端设有淤泥池(17),且淤泥池(17)一侧的外壁上设有淤泥排放口(18),所述淤泥池(17)的顶端设有过滤池(13),且淤泥管道(10)远离淤泥泵(9)的一端延伸至过滤池(13)内部的底端,所述过滤池(13)内部的底端安装有塞网(15),塞网(15)上方的过滤池(13)内部固定有过滤网(14),所述过滤池(13)的顶部安装有回流管道(12),且回流管道(12)远离过滤池(13)的一端与三通节(7)的顶端连通,所述过滤池(13)一侧的外壁上安装有压力泵(16),且压力泵(16)的输出端与过滤池(13)的内部连通。

2. 根据权利要求1所述的一种水利冲沉沉井施工设备,其特征在于:所述淤泥管道(10)远离淤泥泵(9)一端的高度小于塞网(15)的高度。

3. 根据权利要求1所述的一种水利冲沉沉井施工设备,其特征在于:所述回流管道(12)位于过滤池(13)内部一端的高度大于过滤网(14)的高度。

4. 根据权利要求1所述的一种水利冲沉沉井施工设备,其特征在于:所述吸污管道(8)最低端的高度小于高压喷头(19)最低端的高度。

5. 根据权利要求1所述的一种水利冲沉沉井施工设备,其特征在于:所述两个E形支流管(22)两侧的高压喷头(19)皆向内侧倾斜,且高压喷头(19)与水平面的夹角为三十度。

## 一种水利冲沉沉井施工设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及沉井施工技术领域，具体为一种水利冲沉沉井施工设备。

### 背景技术

[0002] 随着经济的发展，科技的不断进步和世界能源的日益减少，人们在生活中越来越重视能源的节约和利用效率，使得人与自然和谐发展以满足中国新型的工业化道路要求，沉井是钢筋混凝土状的结构物，常规的沉井施工法主要包括：型钢大板组合支撑施工、水利冲沉沉井施工、现浇钢筋混凝土沉井施工等，选择合理的施工设备，将对污水管线施工的安全、质量、进度产生重要影响，一般的传统沉井施工设备处理的周期较长，工作过程中的效率较低，已无法满足沉井技术的日益发展要求，而且有的沉井施工设备往往在施工过程中会产生很大的资源浪费，无法做到最大程度化的节省资源，一些沉井施工设备也只是采用单一的冲击力度，既无法提高工作效率，也无法使井内的泥土混合物快速排出，大大的影响了施工人员的作业时间。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种水利冲沉沉井施工设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种水利冲沉沉井施工设备，包括底座、蓄水池、淤泥泵、井壁和高压喷头，所述底座的上方固定有蓄水池，蓄水池一侧的底座上安装有水泵，且水泵的输出端通过导水管与蓄水池连通，所述底座上方的中间位置处设有井壁，井壁的顶端固定有横板，所述横板上方的中间位置处安装有三通节，三通节顶端的一侧设有进水管，且进水管的一端与水泵的输出端连通，所述三通节底端的中心位置处安装有引流管，且引流管的底端贯穿横板并延伸至井壁内侧的底端，所述三通节一侧的横板上固定有淤泥泵，淤泥泵的输入端安装有吸污管道，且吸污管道远离淤泥泵的一端贯穿横板并延伸至井壁内部的底端，所述淤泥泵的输出端安装有淤泥管道，所述横板上远离淤泥泵的一侧固定有供气装置，供气装置一侧的横板上安装有空气压缩机，且空气压缩机的输入端通过导气管与供气装置的输出端连通，所述空气压缩机的输出端安装有输气管道，且输气管道原理空气压缩机的一端贯穿横板并延伸至井壁内部的底端，所述输气管道上远离空气压缩机的一端安装有气枪，且气枪与水平面之间的夹角为六十度，所述横板下方的中间位置处安装有电动伸缩杆，电动伸缩杆上远离横板的一端安装有相互垂直的两个E形支流管，且E形支流管的输入端与引流管的输出端连通，所述E形支流管的输出端安装有高压喷头，所述底座上远离蓄水池的一端设有淤泥池，且淤泥池一侧的外壁上设有淤泥排放口，所述淤泥池的顶端设有过滤池，且淤泥管道远离淤泥泵的一端延伸至过滤池内部的底端，所述过滤池内部的底端安装有塞网，塞网上方的过滤池内部固定有过滤网，所述过滤池的顶部安装有回流管道，且回流管道远离过滤池的一端与三通节的顶端连通，所述过滤池一侧的外壁上安装有压力泵，且压力泵的输出端与过滤池的内部连通。

- [0005] 优选的,所述淤泥管道远离淤泥泵一端的高度小于塞网的高度。
- [0006] 优选的,所述回流管道位于过滤池内部一端的高度大于过滤网的高度。
- [0007] 优选的,所述吸污管道最低端的高度小于高压喷头最低端的高度。
- [0008] 优选的,所述两个E形支流管两侧的高压喷头皆向内侧倾斜,且高压喷头与水平面的夹角为三十度。
- [0009] 与现有技术相比,本发明的突出的实质性特点和显著的进步是:通过在底座的上方安装蓄水池和水泵,并在横板上方的中间位置处安装三通节,三通节底端的中心位置处安装引流管,使其与电动伸缩杆上安装相互垂直的两个E形支流管和E形支流管输出端安装的高压喷头相互配合工作,提高了的冲沉的工作效率,缩短了工作时间,通过在横板上方的另一侧安装供气装置,并在供气装置一侧的横板上安装空气压缩机,使其与空气压缩机输出端安装有输气管道和输气管道上远离空气压缩机一端安装的气枪相互配合工作,提高了沉井过程中的冲击力度,避免了冲击后的污泥产生沉淀,从而提高了污泥的吸入速率,同时通过在过滤池内部的底端安装有塞网和过滤网,并在过滤池的顶部安装回流管道,使其与过滤池外壁上安装的压力泵相互配合工作,提高了水资源的利用效率,节省了资源的浪费,本发明不仅提高了的冲沉的工作效率,而且避免了冲击后的污泥产生沉淀现象,提高了水资源的利用效率。

## 附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的E形支流管与井壁结构示意图。

[0011] 图中:1-底座;2-蓄水池;3-进水管;4-横板;5-供气装置;6-空气压缩机;7-三通节;8-吸污管道;9-淤泥泵;10-淤泥管道;11-井壁;12-回流管道;13-过滤池;14-过滤网;15-塞网;16-压力泵;17-淤泥池;18-淤泥排放口;19-高压喷头;20-电动伸缩杆;21-气枪;22-E形支流管;23-引流管;24-输气管道;25-水泵。

## 具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0013] 请参阅图1-2,本发明提供的一种实施例:一种水利冲沉沉井施工设备,包括底座1、蓄水池2、淤泥泵9、井壁11和高压喷头19,底座1的上方固定有蓄水池2,蓄水池2一侧的底座1上安装有水泵25,该水泵25的型号可为150QJ20-96/16,且水泵25的输出端通过导水管与蓄水池2连通,底座1上方的中间位置处设有井壁11,井壁11的顶端固定有横板4,横板4上方的中间位置处安装有三通节7,三通节7顶端的一侧设有进水管3,且进水管3的一端与水泵25的输出端连通,三通节7底端的中心位置处安装有引流管23,且引流管23的底端贯穿横板4并延伸至井壁11内侧的底端,三通节7一侧的横板4上方固定有淤泥泵9,该淤泥泵9的型号可为200QJ32-260/20,淤泥泵9的输入端安装有吸污管道8,吸污管道8最低端的高度小于高压喷头19最低端的高度,且吸污管道8远离淤泥泵9的一端贯穿横板4并延伸至井壁

11内部的底端,淤泥泵9的输出端安装有淤泥管道10,淤泥管道10远离淤泥泵9一端的高度小于塞网15的高度,横板4上方远离淤泥泵9的一侧固定有供气装置5,供气装置5一侧的横板4上方安装有空气压缩机6,且空气压缩机6的输入端通过导气管与供气装置5的输出端连通,空气压缩机6的输出端安装有输气管道24,且输气管道24原理空气压缩机6的一端贯穿横板4并延伸至井壁11内部的底端,输气管道24上远离空气压缩机6的一端安装有气枪21,且气枪21与水平面之间的夹角为六十度,横板4下方的中间位置处安装有电动伸缩杆20,电动伸缩杆20上远离横板4的一端安装有相互垂直的两个E形支流管22,两个E形支流管22两侧的高压喷头19皆向内侧倾斜,且高压喷头19与水平面的夹角为三十度,且E形支流管22的输入端与引流管23的输出端连通,E形支流管22的输出端安装有高压喷头19,底座1上远离蓄水池2的一端设有淤泥池17,且淤泥池17一侧的外壁上设有淤泥排放口18,淤泥池17的顶端设有过滤池13,且淤泥管道10远离淤泥泵9的一端延伸至过滤池13内部的底端,过滤池13内部的底端安装有塞网15,塞网15上方的过滤池13内部固定有过滤网14,过滤池13的顶部安装有回流管道12,回流管道12位于过滤池13内部一端的高度大于过滤网14的高度,且回流管道12远离过滤池13的一端与三通节7的顶端连通,过滤池13一侧的外壁上安装有压力泵16,且压力泵16的输出端与过滤池13的内部连通。

[0014] 工作原理:当需要冲沉时,首先通过底座1上方的水泵25,将蓄水池2内部的水经进水管3输送至横板4上方的三通节7内部,在通过三通节7底端的引流管23输送至电动伸缩杆20底端的两个E形支流管22内部,并通过E形支流管22输出端的高压喷头19喷出,从而使井壁11下沉,完成冲沉下沉工作,当需要增加冲击力度时,通过横板4上方的空气压缩机6压缩横板4上供气装置5内部的气体,在经空气压缩机6输出端的输气管道24将气体输送至输气管道24一端的气枪21内部并喷出,完成气体、液体同时冲沉工作,当需要吸出冲沉后的淤泥并使其回流时,通过横板4上方一侧的淤泥泵9将井壁11底端的污泥经淤泥泵9的输入端的吸污管道8吸入,在通过淤泥泵9输出端的淤泥管道10输送至淤泥池17内部,并通过淤泥池17上过滤池13内部的塞网15、过滤网14对淤泥水质过滤,同时通过过滤池13外壁上的压力泵16将过滤后的水质压缩至回流管道12内部,并经管道输送至高压喷头19内部并喷出,完成过滤后冲沉工作。

[0015] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

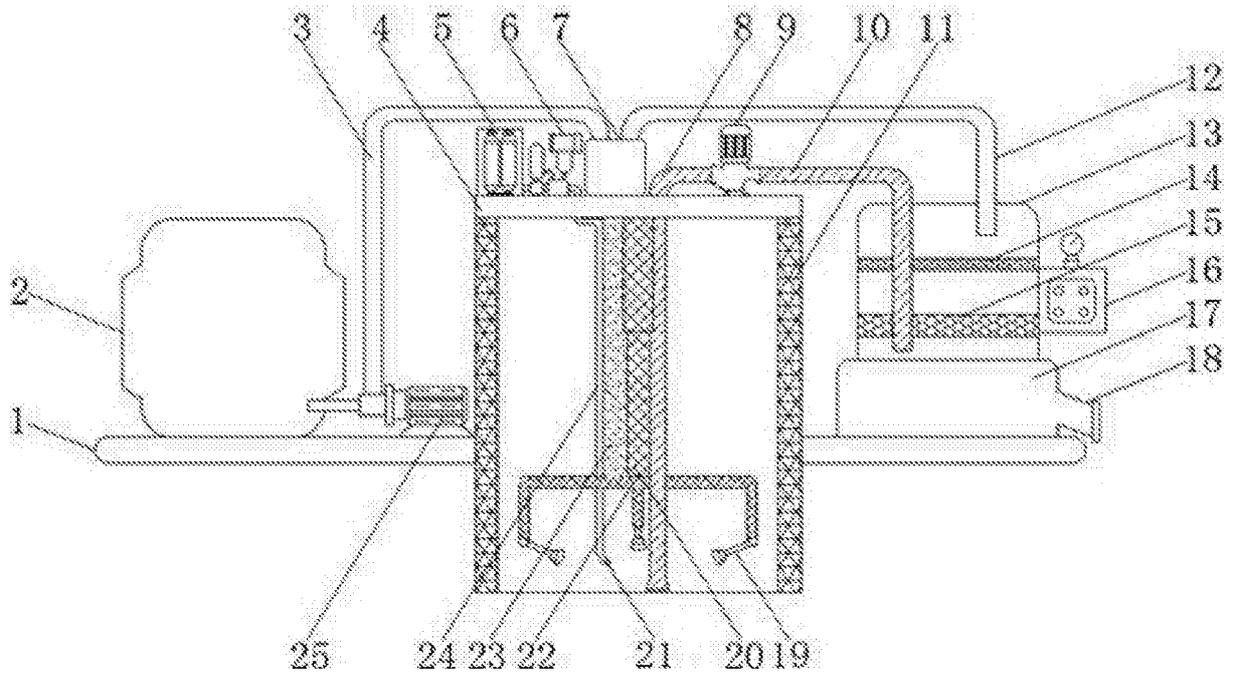


图1

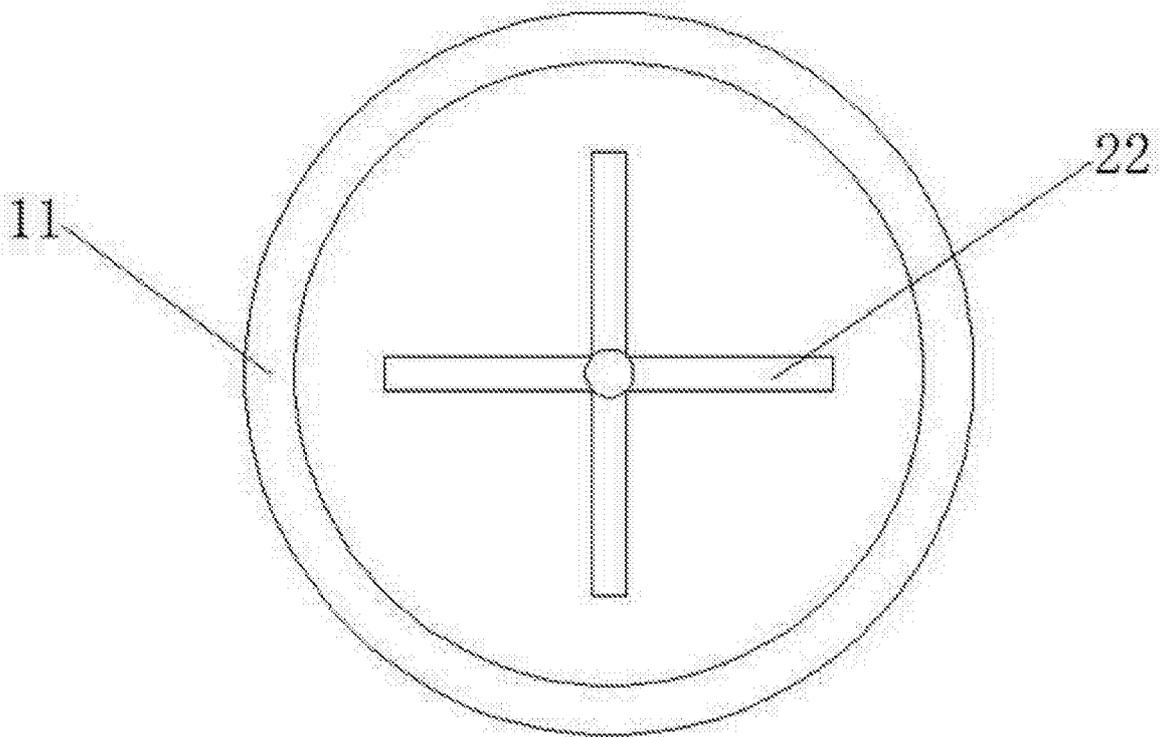


图2