



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105178375 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510553006. 6

(22) 申请日 2015. 09. 02

(71) 申请人 江苏明福钢结构有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市虞山高新技术产业园民安路 2 号

(72) 发明人 叶锦明

(74) 专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234

代理人 张汉钦

(51) Int. Cl.

E02F 3/88(2006. 01)

E02F 3/90(2006. 01)

E02F 3/92(2006. 01)

E01D 19/02(2006. 01)

E01D 21/00(2006. 01)

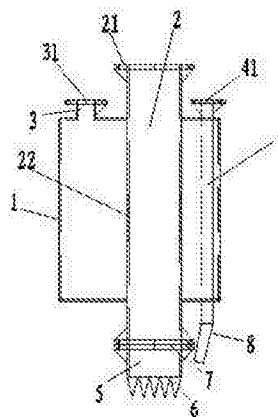
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种高效桥墩沉井吸泥器

(57) 摘要

本发明公开了一种高效桥墩沉井吸泥器,包括:圆筒基体和吸泥管,所述吸泥管从圆筒基体的顶部垂直插入圆筒基体并延伸至圆筒基体的下方,所述圆筒基体顶部连接设置有一个进气管,所述铁路桥墩沉井吸泥器还包括一根射水管,所述射水管从圆筒基体的顶部垂直插入圆筒基体并延伸至圆筒基体的下方,所述吸泥管位于圆筒基体内部的直段上设置数圈进气通孔,所述吸泥管的底端设置有一个中空的电动回转装置,所述电动回转装置下方设置有一个吸泥头。通过上述方式,本发明所述的高效桥墩沉井吸泥器,利用吸泥头的转动和高压水流的冲刷,使得泥土快速瓦解并与水流混在一起,提高了泥水的吸附输送效率。



1. 一种高效桥墩沉井吸泥器,包括:圆筒基体和吸泥管,所述吸泥管从圆筒基体的顶部垂直插入圆筒基体并延伸至圆筒基体的下方,其特征在于,所述圆筒基体顶部连接设置有一个进气管,所述铁路桥墩沉井吸泥器还包括一根射水管,所述射水管从圆筒基体的顶部垂直插入圆筒基体并延伸至圆筒基体的下方,所述吸泥管位于圆筒基体内部的直段上设置数圈进气通孔,所述吸泥管的底端设置有一个中空的电动回转装置,所述电动回转装置下方设置有一个吸泥头,所述吸泥头的底部设置有一圈连续的三角形凸块。

2. 根据权利要求 1 所述的高效桥墩沉井吸泥器,其特征在于,所述吸泥管的顶部设置有第一法兰,所述吸泥管通过第一法兰与外部的排泥管道相连接。

3. 根据权利要求 1 所述的高效桥墩沉井吸泥器,其特征在于,所述进气管的顶端设置有第二法兰,所述进气管通过第二法兰与外部的压缩空气管道相连接。

4. 根据权利要求 1 所述的高效桥墩沉井吸泥器,其特征在于,所述射水管的顶部设置有第三法兰,所述射水管通过第三法兰与外部的高压水管相连接。

5. 根据权利要求 1 所述的高效桥墩沉井吸泥器,其特征在于,所述进气通孔分别向上倾斜并指向吸泥管的中心轴线。

6. 根据权利要求 1 所述的高效桥墩沉井吸泥器,其特征在于,所述射水管的底端设置有一个喷头,所述喷头指向吸泥头的下方。

## 一种高效桥墩沉井吸泥器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及桥墩沉井吸泥装置领域,特别是涉及一种高效桥墩沉井吸泥器。

### 背景技术

[0002] 在铁路桥墩的建设过程中,需要对施工场地进行挖深坑,特别是利用空气吸泥机进行吸泥和下沉。当空气吸泥机工作的时候,压缩空气沿进气管路进入空气吸泥器的空气箱后,通过内管壁上的小孔眼进入混合管,与管内泥水混合,形成比重小于1的气水混合物,当送入的压缩空气充足,空气吸泥器在水面下又有相当深度时,混合管中的气水混合物在管外压力的作用下,顺着排泥管上升而排出井外,与此同时,吸泥管管口处泥面被冲散形成泥浆,随气水混合物向上流动而被吸入管内,在混合管内与压缩空气混合后排到井外,完成空气吸泥工作,如此循环,沉井便慢慢切土下沉。

[0003] 普通的空气吸泥机不能很好的把水和泥土混合,如果泥土和砂石颗粒太大,易造成堵塞,另外,靠气流带动而冲刷泥土时水压太小,不能把土与水充分混合,工作效率低,面对结块的泥土难以及时进行破碎和吸附,影响了正常的施工进度。

### 发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种高效桥墩沉井吸泥器,进行泥土的破碎、冲刷和吸附,提高吸泥的工作效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种高效桥墩沉井吸泥器,包括:圆筒基体和吸泥管,所述吸泥管从圆筒基体的顶部垂直插入圆筒基体并延伸至圆筒基体的下方,所述圆筒基体顶部连接设置有一个进气管,所述铁路桥墩沉井吸泥器还包括一根射水管,所述射水管从圆筒基体的顶部垂直插入圆筒基体并延伸至圆筒基体的下方,所述吸泥管位于圆筒基体内部的直段上设置数圈进气通孔,所述吸泥管的底端设置有一个中空的电动回转装置,所述电动回转装置下方设置有一个吸泥头,所述吸泥头的底部设置有一圈连续的三角形凸块。

[0006] 在本发明一个较佳实施例中,所述吸泥管的顶部设置有第一法兰,所述吸泥管通过第一法兰与外部的排泥管道相连接。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中,所述进气管的顶端设置有第二法兰,所述进气管通过第二法兰与外部的压缩空气管道相连接。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中,所述射水管的顶部设置有第三法兰,所述射水管通过第三法兰与外部的高压水管相连接。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中,所述进气通孔分别向上倾斜并指向吸泥管的中心轴线。

[0010] 在本发明一个较佳实施例中,所述射水管的底端设置有一个喷头,所述喷头指向吸泥头的下方。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明指出的一种高效桥墩沉井吸泥器,利用吸泥头的转

动和高压水流的冲刷,使得泥土快速瓦解并与水流混在一起,避免堵塞,减少了吸附的阻力,提高了泥水的吸附输送效率,有利于加快桥墩深井的建设进度,缩短工期。

### 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,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发明的一些实施例,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它的附图,其中:

图 1 是本发明一种高效桥墩沉井吸泥器一较佳实施例的结构示意图。

### 具体实施方式

[0013] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0014] 请参阅图 1,本发明实施例包括:

一种高效桥墩沉井吸泥器,包括:圆筒基体 1 和吸泥管 2,所述吸泥管 2 从圆筒基体 1 的顶部垂直插入圆筒基体 1 并延伸至圆筒基体 1 的下方,把圆筒基体 1 下方的泥水吸附到顶部。

[0015] 所述圆筒基体 1 顶部连接设置有一个进气管 3,所述进气管 3 的顶端设置有第二法兰 31,所述进气管 3 通过第二法兰 31 与外部的压缩空气管道相连接。所述进气管 3 通过第二法兰 31 与外部的压缩空气管道相连接,进气管 3 给圆筒基体 1 内注入高压空气,提高圆筒基体 1 内部气压强度。

[0016] 所述吸泥管 2 位于圆筒基体 1 内部的直段上设置数圈进气通孔 22,圆筒基体 1 内的气流通过进气通孔 22 而进入吸泥管 2,高压气流从吸泥管 2 顶部流出的过程中,在吸泥管 2 底部形成负压,形成吸力,带动了吸泥管 2 底部空气和泥水的流动,使得圆筒基体 1 下方的泥水吸附到顶部。所述吸泥管 2 的顶部设置有第一法兰 21,所述吸泥管 2 通过第一法兰 21 与外部的排泥管道相连接,泥水最终通过排泥管道排出。

[0017] 所述吸泥管 2 的底端设置有一个中空的电动回转装置 7,所述电动回转装置 7 下方设置有一个吸泥头 5,所述吸泥头 5 的底部设置有一圈连续的三角形凸块 6。在电动回转装置 7 的带动下,吸泥头 5 携三角形凸块 6 一起旋转,对泥块进行破碎,避免泥块过大而堵塞吸泥头 5,提高了泥土破碎速度。

[0018] 所述铁路桥墩沉井吸泥器还包括一根射水管 4,所述射水管 4 从圆筒基体 1 的顶部垂直插入圆筒基体 1 并延伸至圆筒基体 1 的下方,所述射水管 4 的顶部设置有第三法兰 41,所述射水管 4 通过第三法兰 41 与外部的高压水管相连接。所述射水管 4 的底端设置有一个喷头 8,所述喷头 8 指向吸泥头 5 的下方,高压水流射向吸泥头 5 下方的泥土,迅速形成泥水,有利于吸泥头 5 的吸附,提高了泥水的输送速度。

[0019] 所述进气通孔 22 分别向上倾斜并指向吸泥管 2 的中心轴线,有利于气流的向上流动并在吸泥管 2 的下端形成负压吸力。

[0020] 综上所述,本发明指出的一种高效桥墩沉井吸泥器,提高了泥土的破碎速度和泥水的混合效率,防止堵塞,有利于桥墩沉井的建设进度。

[0021] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

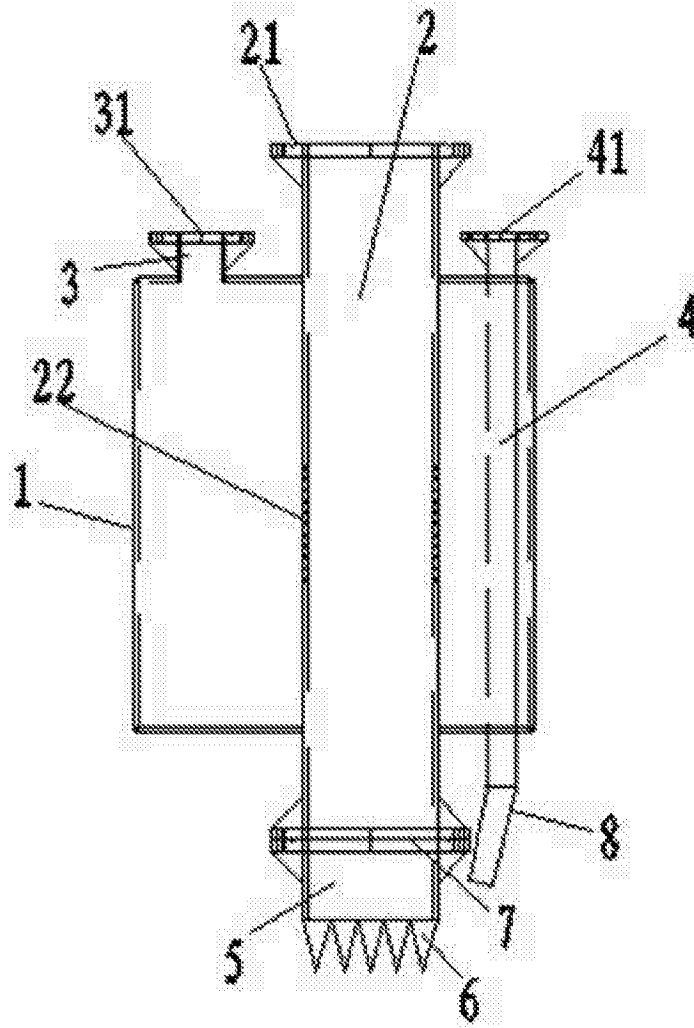


图 1