(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111270695 A
(43)申请公布日 2020.06.12

(21)申请号 202010060949.6

(22)申请日 2020.01.19

(71)申请人 信息产业部电子综合勘察研究院
地址 710054 陕西省西安市碑林区友谊东路70号

(72)发明人 储王应 陈小强 王能民

(74)专利代理机构 西安汇恩知识产权代理事务所(普通合伙) 61244
代理人 张燕

(51)Int.Cl.
E02D 19/10(2006.01)
B01D 21/02(2006.01)
B01D 21/24(2006.01)

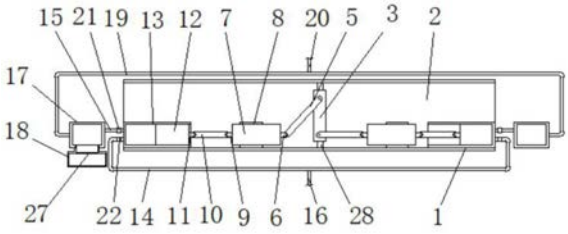
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种深基坑排水装置

(57)摘要

本发明公开了一种深基坑排水装置,它包含泵盒(1),该泵盒(1)的一侧通过隔板(2)分隔出一个驱动腔,所述泵盒(1)的中部设置有一根驱动杆(3),该驱动杆(3)的一侧设置有一条沿其长度方向布置的滑轨(4),所述隔板(2)上开设有一条可以与滑轨(4)间隙滑动配合的导向滑槽(28),所述的驱动腔内设置有用于驱动驱动杆(3)的驱动装置,所述泵盒(1)的内部设置有两组对称的抽水装置;所述抽水装置包含第一驱动连杆(5)。本发明结构简单,通过交替排水的间隙利用自然沉降的办法能够有效的过滤掉集水坑中的泥沙,杜绝了使用滤板所导致的堵塞现象。



CN 111270695 A

1.一种深基坑排水装置,其特征在于它包含泵盒(1),该泵盒(1)的一侧通过隔板(2)分隔出一个驱动腔,所述泵盒(1)的中部设置有一根驱动杆(3),该驱动杆(3)的一侧设置有一条沿其长度方向布置的滑轨(4),所述隔板(2)上开设有一条可以与滑轨(4)间隙滑动配合的导向滑槽(28),所述的驱动腔内设置有用于驱动驱动杆(3)的驱动装置,所述泵盒(1)的内部设置有两组对称的抽水装置;

所述抽水装置包含第一驱动连杆(5),两个第一驱动连杆(5)分别通过与其转动连接配合的铰轴安装在驱动杆(3)的上下两端,所述第一驱动连杆(5)的端部通过铰轴与第一耳座(6)转动连接配合,该第一耳座(6)固定安装在驱动柱(7)的端部,所述驱动柱(7)上套设有一个可以与其间隙滑动配合的定位滑套(8),该定位滑套(8)固定安装在泵盒(1)内部的下底面处,所述驱动柱(7)的端部固定安装有第二耳座(9),该第二耳座(9)上安装有可以与其转动连接配合的第二驱动连杆(10),所述第二驱动连杆(10)的端部安装有与其转动连接配合的第三耳座(11),该第三耳座(11)固定安装在活塞头(12)的端部,所述的活塞头(12)上设置有可以与其密封滑动配合的套管(13),该套管(13)固定安装在泵盒(1)的下底面处,所述的套管(13)的一端分别安装有与其内部相通的第一吸水管(14)和第一出水管(15),两个第一吸水管(14)之间通过三通与第二吸水管(16)相连通,所述第一出水管(15)的端部与沉降箱(17)相连通,所述沉降箱(17)的底部设置有与其密封旋接配合的收集罐(18),所述沉降箱(17)的一端安装有第二出水管(19),两个第二出水管(19)之间通过三通与排水管(20);

所述的第一吸水管(14)上安装有第二单向阀(22)。

2.根据权利要求1所述的一种深基坑排水装置,其特征在于所述的驱动装置包含一个驱动电机(23),该驱动电机(23)的输出轴端固定安装有一根第四驱动连杆(27),该第四驱动连杆(27)的端部安装有一根驱动轴(28),所述驱动轴(28)整体位于定位滑槽(29)内,该定位滑槽(29)位于第三驱动连杆(24)的中部,所述第三驱动连杆(24)的一端通过第一转轴(25)与驱动腔的内壁转动连接配合,所述第三驱动连杆(24)与第一转轴(25)相对一端的端部通过第二转轴(26)与滑轨(4)转动连接配合。

3.根据权利要求1所述的一种深基坑排水装置,其特征在于所述收集罐(18)的顶部设置有篦子板(27)。

一种深基坑排水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及的是排水相关的技术领域，具体涉及的是一种深基坑排水装置。

背景技术

[0002] 基坑是在基础设计位置按照基底标高和基础平面尺寸所开挖的土坑。建筑工程在基坑开挖时，若地下水位较高且基底表高在地下水位之下时需要予以降水以保证后续施工，基坑排水主要分为明排水法和井点降水法，其中明排水法最为常见和应用，但是在明排水法最不容忽视的问题就是其集水坑中往往会含混有大量的泥沙，为了防止将泥沙一起抽出现行的办法是在自吸泵的进水管端安装一个过滤装置，但是在使用的过程中会发现大量的泥沙会堵塞在过滤设备上，严重的影响了其整体的使用效果。

发明内容

[0003] 本发明目的是提供一种深基坑排水装置，它能有效地解决背景技术中所存在的问题。

[0004] 为了解决背景技术中所存在的问题，它包含泵盒1，该泵盒1的一侧通过隔板2分隔出一个驱动腔，所述泵盒1的中部设置有一根驱动杆3，该驱动杆3的一侧设置有一条沿其长度方向布置的滑轨4，所述隔板2上开设有一条可以与滑轨4间隙滑动配合的导向滑槽28，所述的驱动腔内设置有用于驱动驱动杆3的驱动装置，所述泵盒1的内部设置有两组对称的抽水装置；

[0005] 所述抽水装置包含第一驱动连杆5，两个第一驱动连杆5分别通过与其转动连接配合的铰轴安装在驱动杆3的上下两端，所述第一驱动连杆5的端部通过铰轴与第一耳座6转动连接配合，该第一耳座6固定安装在驱动柱7的端部，所述驱动柱7上套设有一个可以与其间隙滑动配合的定位滑套8，该定位滑套8固定安装在泵盒1内部的下底面处，所述驱动柱7的端部固定安装有第二耳座9，该第二耳座9上安装有可以与其转动连接配合的第二驱动连杆10，所述第二驱动连杆10的端部安装有与其转动连接配合的第三耳座11，该第三耳座11固定安装在活塞头12的端部，所述的活塞头12上设置有可以与其密封滑动配合的套管13，该套管13固定安装在泵盒1的下底面处，所述的套管13的一端分别安装有与其内部相通的第一吸水管14和第一出水管15，两个第一吸水管14之间通过三通与第二吸水管16相连通，所述第一出水管15的端部与沉降箱17相连通，所述沉降箱17的底部设置有与其密封旋接配合的收集罐18，所述沉降箱17的一端安装有第二出水管19，两个第二出水管19之间通过三通与排水管20；

[0006] 所述的第一出水管15上安装有第一单向阀21；

[0007] 所述的第一吸水管14上安装有第二单向阀22。

[0008] 所述的驱动装置包含一个驱动电机23，该驱动电机23的输出轴端固定安装有一根第四驱动连杆27，该第四驱动连杆27的端部安装有一根驱动轴28，所述驱动轴28整体位于定位滑槽29内，该定位滑槽29位于第三驱动连杆24的中部，所述第三驱动连杆24的一端通

过第一转轴25与驱动腔的内壁转动连接配合，所述第三驱动连杆24与第一转轴25相对一端的端部通过第二转轴26与滑轨4转动连接配合。

[0009] 所述收集罐18的顶部设置有篦子板27。

[0010] 由于采用了以上技术方案，本发明具有以下有益效果：结构简单，通过交替排水的间隙利用自然沉降的办法能够有效的过滤掉集水坑中的泥沙，杜绝了使用滤板所导致的堵塞现象。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本发明的结构示意图；

[0013] 图2是本发明中驱动腔部分的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，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。

[0015] 参看图1-2，本具体实施方式是采用以下技术方案予以实现，它包含泵盒1，该泵盒1的一侧通过隔板2分隔出一个驱动腔，所述泵盒1的中部设置有一根驱动杆3，该驱动杆3的一侧设置有一条沿其长度方向布置的滑轨4，所述隔板2上开设有一条可以与滑轨4间隙滑动配合的导向滑槽28，所述的驱动腔内设置有用于驱动驱动杆3的驱动装置，所述泵盒1的内部设置有两组对称的抽水装置；

[0016] 所述抽水装置包含第一驱动连杆5，两个第一驱动连杆5分别通过与其转动连接配合的铰轴安装在驱动杆3的上下两端，所述第一驱动连杆5的端部通过铰轴与第一耳座6转动连接配合，该第一耳座6固定安装在驱动柱7的端部，所述驱动柱7上套设有一个可以与其间隙滑动配合的定位滑套8，该定位滑套8固定安装在泵盒1内部的下底面处，所述驱动柱7的端部固定安装有第二耳座9，该第二耳座9上安装有可以与其转动连接配合的第二驱动连杆10，所述第二驱动连杆10的端部安装有与其转动连接配合的第三耳座11，该第三耳座11固定安装在活塞头12的端部，所述的活塞头12上设置有可以与其密封滑动配合的套管13，该套管13固定安装在泵盒1的下底面处，所述的套管13的一端分别安装有与其内部相通的第一吸水管14和第一出水管15，两个第一吸水管14之间通过三通与第二吸水管16相连通，所述第一出水管15的端部与沉降箱17相连通，所述沉降箱17的底部设置有与其密封旋接配合的收集罐18，所述沉降箱17的一端安装有第二出水管19，两个第二出水管19之间通过三通与排水管20；

[0017] 所述的第一出水管15上安装有第一单向阀21；

[0018] 所述的第一吸水管14上安装有第二单向阀22。

[0019] 所述的驱动装置包含一个驱动电机23，该驱动电机23的输出轴端固定安装有一根第四驱动连杆27，该第四驱动连杆27的端部安装有一根驱动轴28，所述驱动轴28整体位于

定位滑槽29内，该定位滑槽29位于第三驱动连杆24的中部，所述第三驱动连杆24的一端通过第一转轴25与驱动腔的内壁转动连接配合，所述第三驱动连杆24与第一转轴25相对一端的端部通过第二转轴26与滑轨4转动连接配合。

[0020] 所述收集罐18的顶部设置有篦子板27。

[0021] 下面结合附图对本具体实施方式中技术方案部分的使用方法及其原理作进一步的阐述：

[0022] 首先启动驱动电机23利用第四驱动连杆27和第三驱动连杆24驱动驱动杆3始终沿着导向滑槽28的长度方向来回往复移动，驱动杆3在来回往复移动的过程中分别通过第一驱动连杆5交替驱动驱动柱7沿着定位滑套8的轴向方向移动，驱动柱7在移动的过程中通过第二驱动连杆10带动活塞头12在套管13内来回往复移动，活塞头12在抽出的过程中第一单向阀21关闭，第二单向阀22打开，即可实现进水的目的，活塞头12在推出的过程中第一单向阀21打开，第二单向阀22关闭，即可实现排水的目的；

[0023] 从套管13内排出的水首先进入到沉降箱17，此时抽水过程中第一单向阀21是关闭状态的，因此沉降箱17内的水是完全静止的状态，水体内含混的泥沙在自然沉降的过程中透过篦子板27落入到收集罐18，也就是说本实施方式中的排水装置的排水管20出水是不间断的，沉降泥沙则是交替进行的；

[0024] 本具体实施方式中的篦子板27为多孔板状结构，其主要是为了起到扰流的作用，防止进入到沉降箱17内的水流扰动沉降在收集罐18内的泥沙。

[0025] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

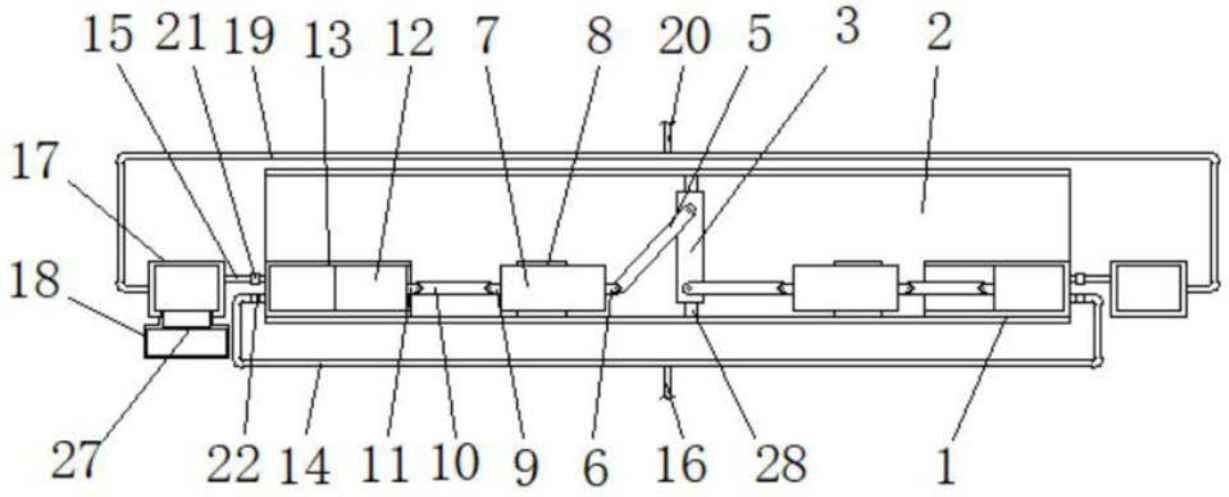

15
21
19
13
12
7
8
20
5
3
2
17
18
27
22
14
11
10
9
6
16
28
1

图1

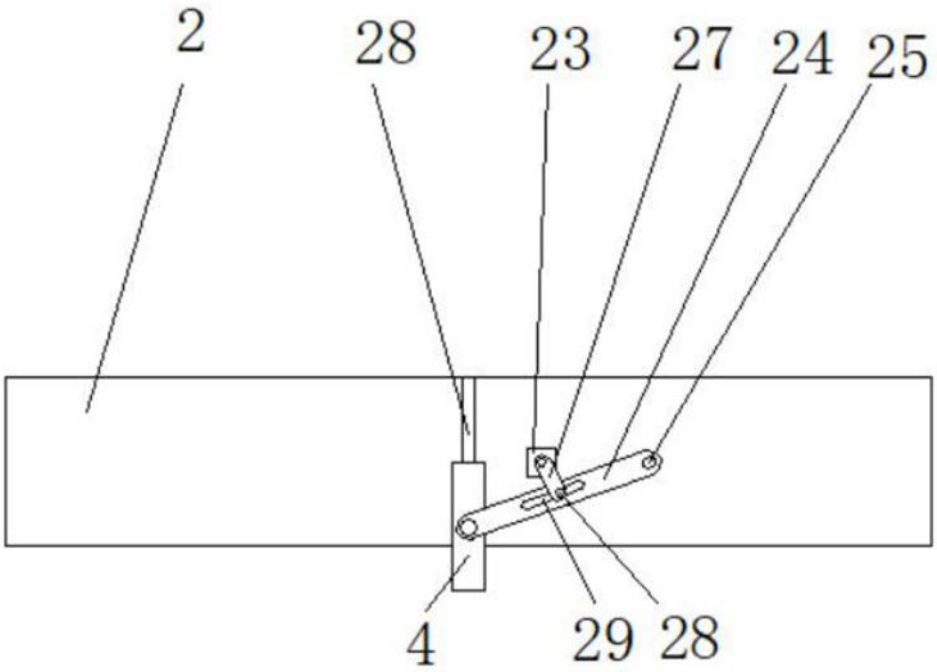

2
28
23
27
24
25
4
29
28

图2