



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111804662 B

(45) 授权公告日 2024.08.30

(21) 申请号 202010792893.3

(22) 申请日 2020.08.06

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111804662 A

(43) 申请公布日 2020.10.23

(73) 专利权人 陶翊彪  
地址 318000 浙江省台州市椒江区江滨大  
厦西幢12C室

(72) 发明人 陶翊彪

(74) 专利代理机构 台州市台创工联专利代理事  
务所(普通合伙) 33427  
专利代理师 程林献

(51) Int. Cl.  
B08B 3/10 (2006.01)  
B08B 13/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212760058 U, 2021.03.23

审查员 付永臻

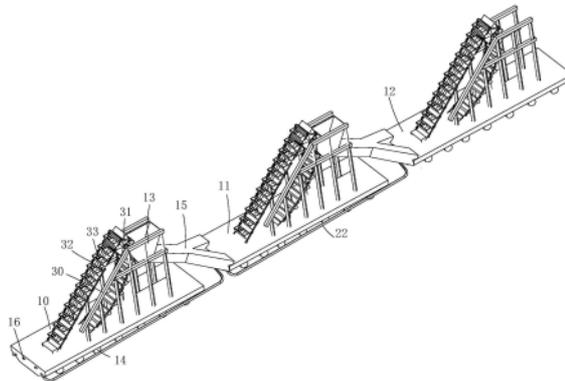
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

海沙淡化系统及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种海沙淡化系统及其使用方法,其包括第一洗沙仓、第二洗沙仓、第三洗沙仓、出沙漏斗、上沙传动链斗组件及高频振动电机,出沙漏斗分别设置在第一洗沙仓及第二洗沙仓上;洗沙仓内均有洗沙过道及送沙过道,洗沙过道与送沙过道连通,高频振动电机分别分布在洗沙过道的底部,上沙传动链斗组件的一端伸入送沙过道内,其另一端与出沙漏斗的进沙口或收沙装置连接;第一洗沙仓及第二洗沙仓上的出沙漏斗的出沙口连接有出沙管,出沙管与相邻的洗沙仓连接;在洗沙仓上均有进水接口及出水接口,相邻的洗沙仓上的进水接口的高度要高于出水接口,第一洗沙仓的送沙过道的上端部具有排水口。优点是:本发明淡化效果好及环保无污染。



1. 一种海沙淡化系统,其特征在於:包括第一洗沙仓(10)、第二洗沙仓(11)、第三洗沙仓(12)、出沙漏斗(13)、上沙传动链斗组件及高频振动电机(14),所述出沙漏斗(13)分别设置在第一洗沙仓(10)及第二洗沙仓(11)上;所述第一洗沙仓(10)、第二洗沙仓(11)及第三洗沙仓(12)内均有洗沙过道(20)及送沙过道(21),所述洗沙过道(20)位于送沙过道(21)的两侧且与其连通,所述高频振动电机(14)分别分布在洗沙过道(20)的底部,所述第一洗沙仓(10)及第二洗沙仓(11)上的上沙传动链斗组件的一端伸入送沙过道(21)内,其另一端与出沙漏斗(13)的进沙口连接;所述第三洗沙仓(12)上的上沙传动链斗组件一端伸入其内的送沙过道(21),另一端与收沙装置连接;所述第一洗沙仓(10)及第二洗沙仓(11)上的出沙漏斗(13)的出沙口连接有出沙管(15),所述第一洗沙仓(10)上的出沙管(15)的出口与第二洗沙仓(11)内的洗沙过道(20)连接,所述第二洗沙仓(11)上的出沙管(15)的出口与第三洗沙仓(12)内的洗沙过道(20)连接;所述第三洗沙仓(12)上的洗沙过道(20)上具有与水泵连接的进水接口,其送沙过道(21)的上端部具有出水接口,该出水接口通过水管(22)与第二洗沙仓(11)内洗沙过道(20)的进水口连接,且其之间具有一定的高度差;所述第二洗沙仓(11)的送沙过道(21)上端部具有出水接口,该出水接口通过水管(22)与第一洗沙仓(10)内的洗沙过道(20)的进水口连接,且其之间具有一定的高度差;所述第一洗沙仓(10)的送沙过道(21)的上端部具有排水口(16)。

2. 根据权利要求1所述的海沙淡化系统,其特征在於:所述上沙传动链斗组件由固定支架(30)、变频电机、链轮(31)、传动链条(32)及链斗(33)所构成,所述固定支架(30)固定在洗沙仓上,所述变频电机固定在固定支架(30)上并与链轮(31)连接带动其转动,所述传动链条(32)套设在链轮(31)上并由其带动转动,所述链斗(33)设置在传动链条(32)上并随其转动。

3. 根据权利要求1或2所述的海沙淡化系统,其特征在於:所述洗沙过道(20)与送沙过道(21)之间具有隔板(23)。

4. 一种由根据权利要求1所述的海沙淡化系统的使用方法,其特征在於:其步骤如下:

a、通过水泵在第三洗沙仓(12)内注入干净的清水,注入的清水通过水管(22)分别流向第二洗沙仓(11)及第一洗沙仓(10);

b、当注入一定量的水源后,通过吊机将海沙吊到第一洗沙仓(10)上并倒入位于两侧的洗沙过道(20)内,开启高频振动电机(14),通过振动让水源带动海沙在洗沙过道(20)内流动时相互摩擦并一起流入到送沙过道(21)内,清洗后的污水从送沙过道(21)上端的排水口(16)排入到污水槽内;

c、进入第一洗沙仓(10)上送沙过道(21)内的海沙与水的混合物会被上沙传动链斗组件带起并被输送到出沙漏斗(13)上,并通过出沙漏斗(13)流入到第二洗沙仓(11)的洗沙过道(20)内进行第二次清洗;

d、在第二洗沙仓(11)内的海沙与水的混合在高频振动电机(14)的作用下进行二次清洗,并排入到第二洗沙仓(11)的送沙过道(21)内,同时,该送沙过道(21)上端的出水接口会将水源排入到第一洗沙仓(10)内;

e、进入第二洗沙仓(11)内送沙过道(21)的海沙与水的混合物会被上沙传动链斗组件带起并被输送到出沙漏斗(13)上,并通过出沙漏斗(13)流入到第三洗沙仓(12)的洗沙过道(20)内进行第三次清洗;

f、在第三洗沙仓(12)内的海沙与水的混合物在高频振动电机(14)的作用下海沙之间会继续摩擦清洗,并流入到送沙过道(21)内,该送沙过道(21)上端的出水接口会将水源排入到第二洗沙仓(11)内;流入送沙过道(21)的清洗后的海沙和水的混合物会被上沙传动链斗组件带起并被输送到收沙装置上,通过收沙装置进行收集。

## 海沙淡化系统及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于海沙清洗淡化技术领域,尤其是涉及一种海沙淡化系统及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 目前,在建筑工程领域中,沙是一种不可缺少的建筑材料,由于陆地以及淡水沙的可利用资源有限,为了满足建筑需要,人们便开始利用海沙资源;但是由于海沙中特别是海沙的表面包覆有大量的盐份,直接使用容易腐蚀钢筋等建筑材料,因此使用前需要先对海沙进行淡化处理(主要是去除氯化物);现有的海沙淡化常规做法是将海沙与清水一起放入洗沙池中,再添加化学剂使去除表面盐分,这种方式淡化效果较差,同时添加的化学剂容易造成环境污染,因此有必要予以改进。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述现有技术存在的不足,提供一种海沙淡化系统及其使用方法,它具有淡化效果好及环保无污染的特点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种海沙淡化系统,其包括第一洗沙仓、第二洗沙仓、第三洗沙仓、出沙漏斗、上沙传动链斗组件及高频振动电机,所述出沙漏斗分别设置在第一洗沙仓及第二洗沙仓上;所述第一洗沙仓、第二洗沙仓及第三洗沙仓内均有洗沙过道及送沙过道,所述洗沙过道位于送沙过道的两侧且与其连通,所述高频振动电机分别分布在洗沙过道的底部,所述第一洗沙仓及第二洗沙仓上的上沙传动链斗组件的一端伸入送沙过道内,其另一端与出沙漏斗的进沙口连接;所述第三洗沙仓上的上沙传动链斗组件一端伸入其内的送沙过道,另一端与收沙装置连接;所述第一洗沙仓及第二洗沙仓上的出沙漏斗的出沙口连接有出沙管,所述第一洗沙仓上的出沙管的出口与第二洗沙仓内的洗沙过道连接,所述第二洗沙仓上的出沙管的出口与第三洗沙仓内的洗沙过道连接;所述第三洗沙仓上的洗沙过道上具有与水泵连接的进水接口,其送沙过道的上端部具有出水接口,该出水接口通过水管与第二洗沙仓内洗沙过道的进水口连接,且其之间具有一定的高度差;所述第二洗沙仓的送沙过道上端部具有出水接口,该出水接口通过水管与第一洗沙仓内的洗沙过道的进水口连接,且其之间具有一定的高度差;所述第一洗沙仓的送沙过道的上端部具有排水口。

[0005] 作为优选,所述上沙传动链斗组件由固定支架、变频电机、链轮、传动链条及链斗所构成,所述固定支架固定在洗沙仓上,所述变频电机固定在固定支架上并与链轮连接带动其转动,所述传动链条套设在链轮上并由其带动转动,所述链斗设置在传动链条上并随其转动。

[0006] 作为优选,所述洗沙过道与送沙过道之间具有隔板。

[0007] 一种海沙淡化系统的使用方法,其步骤如下:

[0008] a、通过水泵在第三洗沙仓内注入干净的清水,注入的清水通过水管分别流向第二

洗沙仓及第一洗沙仓；

[0009] b、当注入一定量的水源后,通过吊机将海沙吊到第一洗沙仓上并倒入位于两侧的洗沙过道内,开启高频振动电机,通过振动让水源带动海沙在洗沙过道内流动时相互摩擦并一起流入到送沙过道内,清洗后的污水从送沙过道上端的排水口排入到污水槽内;

[0010] c、进入第一洗沙仓上送沙过道内的海沙与水的混合物会被上沙传动链斗组件带起并被输送到出沙漏斗上,并通过出沙漏斗流入到第二洗沙仓的洗沙过道内进行第二次清洗;

[0011] d、在第二洗沙仓内的海沙与水的混合在高频振动电机的作用下进行二次清洗,并排入到第二洗沙仓的送沙过道内,同时,该送沙过道上端的出水接口会将水源排入到第一洗沙仓内;

[0012] e、进入第二洗沙仓内送沙过道的海沙与水的混合物会被上沙传动链斗组件带起并被输送到出沙漏斗上,并通过出沙漏斗流入到第三洗沙仓的洗沙过道内进行第三次清洗;

[0013] f、在第三洗沙仓内的海沙与水的混合物在高频振动电机的作用下海沙之间会继续摩擦清洗,并流入到送沙过道内,该送沙过道上端的出水接口会将水源排入到第二洗沙仓内;流入送沙过道的清洗后的海沙和水的混合物会被上沙传动链斗组件带起并被输送到收沙装置上,通过收沙装置进行收集。

[0014] 本发明和现有技术相比所具有的优点是:本发明通过第一洗沙仓、第二洗沙仓及第三洗沙仓对海沙进行三次清理,每次清洗都通过高频振动电机振动让海沙在水源内进行相互摩擦以去除表面的盐分,这种方式相比现有的其淡化效果好,且不需要添加任何化学剂,环保无污染。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图。

[0016] 图2是本发明的洗沙仓的平面结构示意图。

[0017] 图3是本发明的洗沙仓的另一侧平面结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 以下所述仅为本发明的较佳实施例,并不因此而限定本发明的保护范围,下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 实施例,见图1至图3所示:一种海沙淡化系统,其包括第一洗沙仓10、第二洗沙仓11、第三洗沙仓12、出沙漏斗13、上沙传动链斗组件及高频振动电机14,第一洗沙仓10、第二洗沙仓11及第三洗沙仓12的结构相同,其内均有洗沙过道20及送沙过道21,洗沙过道20位于送沙过道21的两侧,其底部为平面结构,外侧面具有斜面,多个高频振动电机14分布在该斜面上,高频电机14的个数根据洗沙仓的规格来确定,如洗沙仓的长度为三十米左右时,一般在其底部两侧分别间隔设置七个高频振动电机14。在洗沙过道20与送沙过道21之间通过隔板23相隔,隔板23的低于洗沙仓的高度,且其后端部留有让洗沙过道20穿过的开口,以让洗沙过道20与送沙过道21连通。出沙漏斗13分别设置在第一洗沙仓10及第二洗沙仓11上,第一洗沙仓10及第二洗沙仓11上的上沙传动链斗组件的一端伸入送沙过道21内,其另一端

与出沙漏斗13的进沙口连接；出沙漏斗13的出沙口连接有出沙管15，第一洗沙仓10上出沙漏斗13的出沙管15出口与第二洗沙仓11内的洗沙过道20连接，第二洗沙仓11上出沙漏斗13的出沙管15出口与第三洗沙仓12内的洗沙过道20连接；在工作时，被送入送沙过道21的海沙与水的混合物会被上沙传动链斗组件舀起，并被传送到出沙漏斗13内，在通过出沙漏斗13输送到下一道洗沙仓内。第三洗沙仓12上的上沙传动链斗组件一端伸入其内的送沙过道21，另一端与收沙装置连接，收沙装置一般为皮带机，这样被舀起的淡化后的海沙会被皮带机输送到晒场上进行脱水，以便后续使用。上沙传动链斗组件由固定支架30、变频电机、链轮31、传动链条32及链斗33所构成，固定支架30固定在洗沙仓上，变频电机(图中未示)固定在固定支架30或洗沙仓上并与链轮31连接带动其转动，传动链条32套设在链轮31上并由其带动转动，传动链条32的另一端定位在洗沙仓的送沙过道21内，链斗33设置在传动链条32上并随其转动；这样，链斗33在工作中会将海沙与水的混合物舀起并通过传动链条32上传，以达到下料的目的。

[0020] 第三洗沙仓12上的洗沙过道20上具有与水泵连接的进水接口，该进水口能够通入干净的水源，在该洗沙仓的送沙过道21的上端部具有出水接口，出水接口要高于海沙在送沙过道21内的高度，并低于水面高度，这样可以使高于出水接口的水源流入到下一个洗沙仓内。第三洗沙仓12上的出水接口通过水管22与第二洗沙仓11内洗沙过道20的进水口连接，且其之间具有一定的高度差，即第三洗沙仓12的出水接口在水平向的高度要第二洗沙仓11上进水口的高度，这样以便水源能自动下流。在第二洗沙仓11的送沙过道21上端部具有出水接口，该出水接口通过水管22与第一洗沙仓10内的洗沙过道20的进水口连接，且其之间具有一定的高度差；这样能够使得第二洗沙仓11内的水源流入到第一洗沙仓10内。第一洗沙仓10的送沙过道21的上端部具有排水口16，该排水口16能够将第一洗沙仓10内的污水排出。在洗沙前，先通过水泵将干净的水源从第三洗沙仓12上的进水接口排入，当水源在第三洗沙仓12内达到一定水位后，其会从出水接口流出并流入到第二洗沙仓11内；在第二洗沙仓11内水源到达一定水位后，又会从其上的出水接口流出并流入到第一洗沙仓10内并在其内注入水源；这样在洗沙时，第一洗沙仓10内的污水会直接从排水口16排出，第三洗沙仓12内的水源在清洗后会流入第二洗沙仓11，而第二洗沙仓11的水源在清洗后流入第一洗沙仓10，这样避免了水源的浪费。

[0021] 一种海沙淡化系统的使用方法，其步骤如下：

[0022] a、通过水泵在第三洗沙仓12内注入干净的清水，注入的清水通过水管22分别流向第二洗沙仓11及第一洗沙仓10；这使得三个洗沙仓具有一定的水量。

[0023] b、当注入一定量的水源后，通过吊机将海沙吊到第一洗沙仓10上并倒入位于两侧的洗沙过道20内，开启高频振动电机14，通过高频振动让海沙在水源内相互摩擦，以去除表面的盐分，同时在水源会带动海沙一起流入到送沙过道21内，清洗后的污水从送沙过道21上端的排水口16排入到污水槽内。

[0024] c、进入第一洗沙仓10上送沙过道21内的海沙与水的混合物会被上沙传动链斗组件带起并被输送到出沙漏斗13上，并通过出沙漏斗13流入到第二洗沙仓11的洗沙过道20内进行第二次清洗。

[0025] d、在第二洗沙仓11内的海沙与水的混合在高频振动电机14的作用下进行二次清洗，并排入到第二洗沙仓11的送沙过道21内，同时，该送沙过道21上端的出水接口会将水源

排入到第一洗沙仓10内。

[0026] e、进入第二洗沙仓11内送沙过道21的海沙与水的混合物会被上沙传动链斗组件带起并被输送到出沙漏斗13上,并通过出沙漏斗13流入到第三洗沙仓12的洗沙过道20内进行第三次清洗。

[0027] f、在第三洗沙仓12内的海沙与水的混合物在高频振动电机14的作用下海沙之间会继续摩擦清洗,并流入到送沙过道21内,该送沙过道21上端的出水接口会将水源排入到第二洗沙仓11内;流入送沙过道21的清洗后的海沙和水的混合物会被上沙传动链斗组件带起并被输送到收沙装置上,通过收沙装置进行收集。

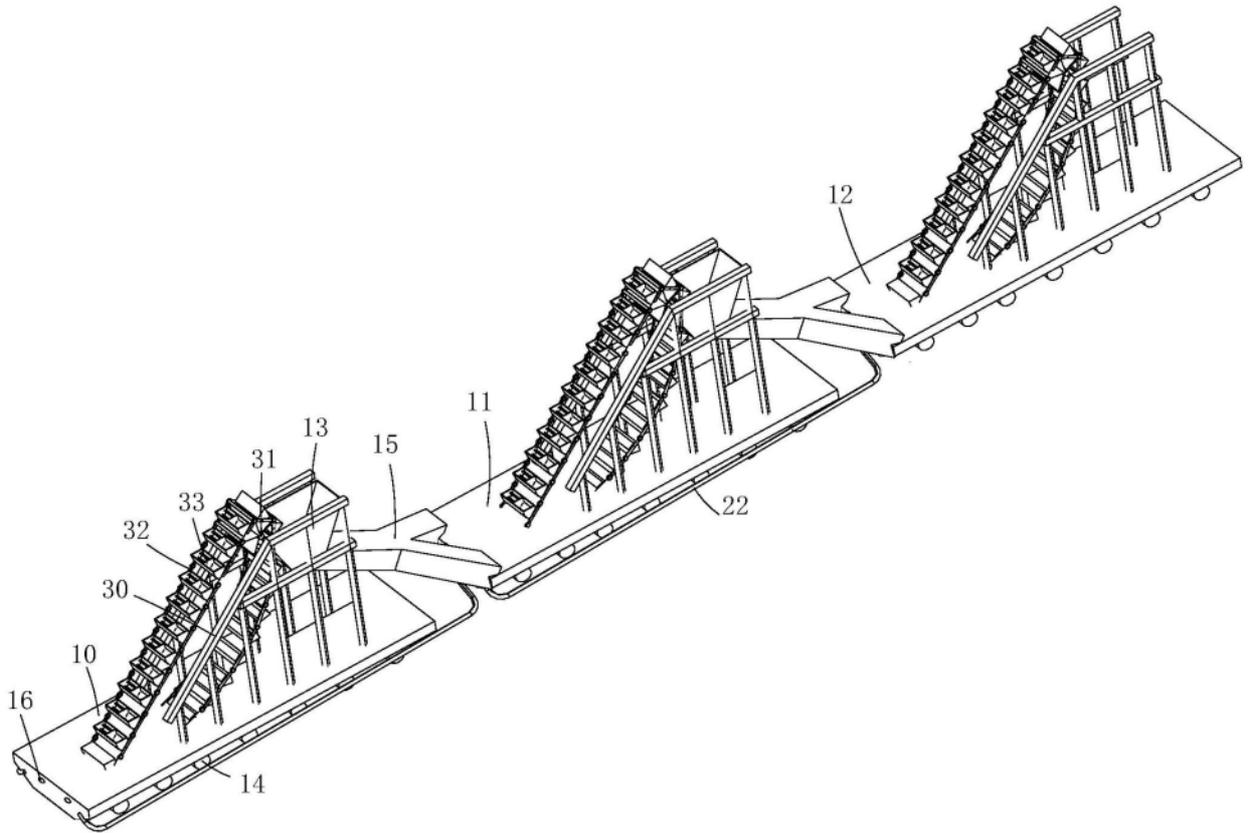


图1

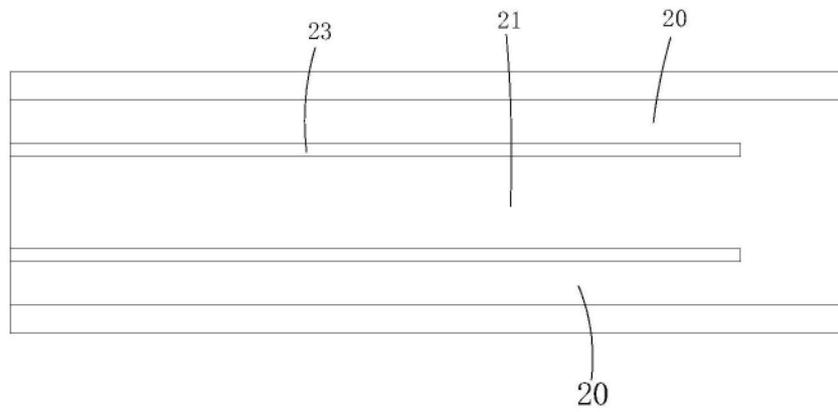


图2

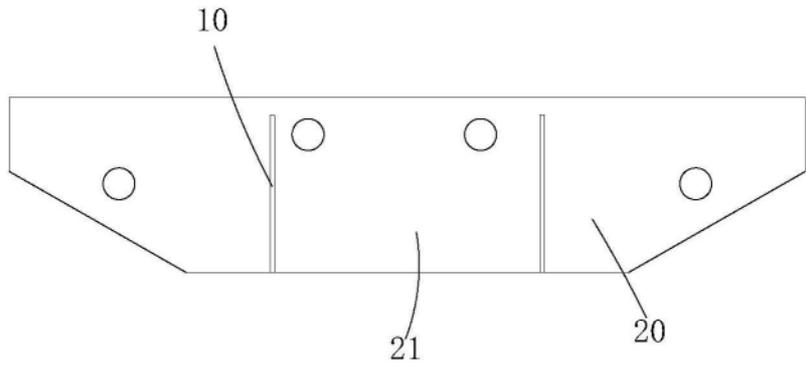


图3