(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205776444 U
(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620463030.0

(22)申请日 2016.05.20

(73)专利权人 上海昂丰矿机科技有限公司
地址 201802 上海市嘉定区南翔镇翔江路988号

(72)发明人 朱宏敏 朱宏兴 葛浩亮 杨翰元

(74)专利代理机构 上海申蒙商标专利代理有限公司 31214
代理人 徐小蓉

(51)Int.Cl.
E02F 3/47(2006.01)
E02F 3/60(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

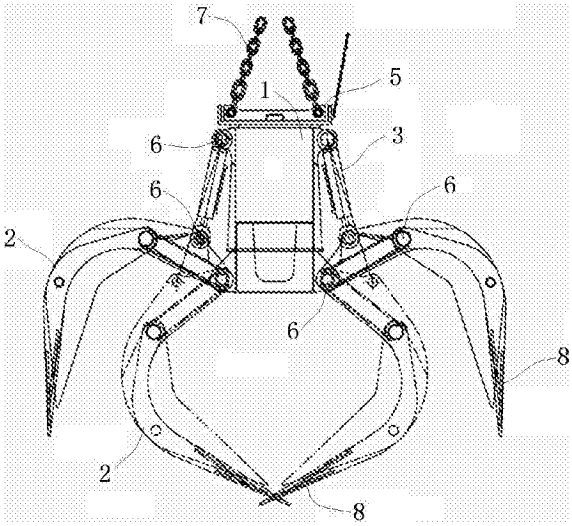
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于清理和疏通的半潜式液压抓斗

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于清理和疏通的半潜式液压抓斗，其特征在于所述液压抓斗包括主筒体、对称安装于所述主筒体上的爪瓣以及驱动所述爪瓣的液压驱动单元，所述爪瓣由若干道呈篦子式排列的爪体所组成，各所述爪体的爪尖为长短交错分布。本实用新型的优点是，液压抓斗结构简单，可以用于垃圾焚烧发电行业的垃圾池清理、沥干、开沟、水下淤积物捞取和水库闸门、河道闸门等其它容易出现水面物料和水下淤堵物料沉积的清理，各道爪体呈篦子式排列以使抓斗抓取垃圾或淤堵物料后能够及时将其内的垃圾渗滤液或河水排出，且爪体上的爪尖呈长短交错分布，以便于齿尖插入物料并能有效地将物料抓取。



CN 205776444 U

1.一种用于清理和疏通的半潜式液压抓斗，其特征在于所述液压抓斗包括主筒体、对称安装于所述主筒体上的爪瓣以及驱动所述爪瓣的液压驱动单元，所述爪瓣由若干道呈篦子式排列的爪体所组成，各所述爪体的爪尖为长短交错分布。

2.根据权利要求1所述的一种用于清理和疏通的半潜式液压抓斗，其特征在于所述爪体的爪尖呈犬齿状。

3.根据权利要求1所述的一种用于清理和疏通的半潜式液压抓斗，其特征在于所述爪体之间设置有若干条横向加强筋。

4.根据权利要求1所述的一种用于清理和疏通的半潜式液压抓斗，其特征在于所述爪体之间采用网格式连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于清理和疏通的半潜式液压抓斗，其特征在于所述液压驱动单元包括液压缸以及液压系统，其中，所述液压缸设置于所述主筒体与所述爪瓣外壁之间，所述液压缸的一端与所述主筒体铰接连接、另一端与所述爪瓣的外壁铰接连接。

6.根据权利要求1所述的一种用于清理和疏通的半潜式液压抓斗，其特征在于所述主筒体上端设置有一吊盖，所述吊盖与所述主筒体之间为可旋转式连接。

一种用于清理和疏通的半潜式液压抓斗

技术领域

[0001] 本实用新型属于垃圾处理技术领域，具体涉及一种用于清理和疏通的半潜式液压抓斗。

背景技术

[0002] 生活垃圾焚烧发电行业都选用多瓣电动液压抓斗抓取生活垃圾投入炉焚烧，但因垃圾中水份含量较多，在堆放发酵期间会有大量的渗滤液产生，本身垃圾池底设计有渗滤液排放口，由于生活垃圾的构成复杂性，在堆浸垃圾中部分垃圾漂浮物将很快会堵塞渗滤液排放口导致渗滤液液面过高，导致垃圾燃烧值降低。一般地，垃圾焚烧厂会不定期安排检修人员进入专门的清理通道清理渗滤液排放口淤堵的垃圾，由于垃圾池发酵产生大量的沼气等有害气体，渗滤液成分复杂，对人身有极大的伤害性质，安全风险极高。现有的方法是用多瓣液压抓斗勉强抓取渗滤液排放口的淤堵物，而多瓣抓斗其俯视截面为近似圆形，且其斗瓣的结构特点限制，导致工作效果很差，无法清理堵塞的漂浮物和边角的垃圾沉积，垃圾池的分区管理和堆垛开沟效果也不好。

[0003] 专利CN 104746548 A 公开了一种“电动液压多功能抓斗”，采用水平式油缸推动齿形结构的双瓣斗体开闭，但单个的水平油缸和爪瓣的连接方式限制了抓斗的水下清理效果，在实际应用中无法解决高液位下的垃圾清理，同时爪瓣的外部结构也会极大的损坏垃圾池壁，爪瓣的齿尖极易造成渗滤液排放口损坏，由于该专利爪瓣的结构限制，无法进行在生活垃圾焚烧厂从事正常的渗滤液液面下工作。

[0004] 专利CN 102031798 A公开了一种“清淤用挤压抓斗”，采用两个抓斗颚板及其对应的挤压板和液压缸结构，该专利解决了抓斗的水下作业问题，其结构在作业过程中无需反复提升，但不适于垃圾池的清理和疏通作业，且没有部分的沥干功能。

[0005] 专利CN 204174645 U公开了“一种液压多功能抓具”，其爪瓣结构是类似装载机铲斗结构，在底部安装有多个铲齿，无法对抓取的垃圾进行排水沥干，由于渗沥液的流动性，导致无法完成清理和疏通工作。另外，横向设置的油缸无法克服巨大的力矩阻尼，在工作时容易频繁出现故障。

[0006] 在生活垃圾焚烧发电行业的垃圾池中，由于没有切实有效的清理疏通装置，使得渗滤液底部排放口的淤堵物清理变得异常艰难和危险，为了将垃圾堆浸发酵，就要在对垃圾进行分区、堆垛、开沟，便于渗沥液的正常渗出，满足渗沥液的一定液面高度，保证垃圾的发酵液面，因而，在垃圾池中的清理和开沟就显得非常必要。同时，在大型水库、河道中，闸门附近的水面及水下淤堵物对水利设施的正常安全运行也至关重要，目前只能采用人工的近距离打捞作业，生产效率极低，且安全风险大。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的是根据上述现有技术的不足之处，提供一种用于清理和疏通的半潜式液压抓斗，该半潜式液压抓斗通过使各爪体呈篦子式排列，并使各爪体上的爪尖呈

长短交错分布，从而提高抓斗的抓取和沥干能力。

[0008] 本实用新型目的实现由以下技术方案完成：

[0009] 一种用于清理和疏通的半潜式液压抓斗，其特征在于所述液压抓斗包括主筒体、对称安装于所述主筒体上的爪瓣以及驱动所述爪瓣的液压驱动单元，所述爪瓣由若干道呈篦子式排列的爪体所组成，各所述爪体的爪尖为长短交错分布。

[0010] 所述爪体的爪尖呈犬齿状。

[0011] 所述爪体之间设置有若干条横向加强筋。

[0012] 所述爪体之间采用网格式连接。

[0013] 所述液压驱动单元包括液压缸以及液压系统，其中，所述液压缸设置于所述主筒体与所述爪瓣外壁之间，所述液压缸的一端与所述主筒体铰接连接、另一端与所述爪瓣的外壁铰接连接。

[0014] 所述主筒体上端设置有一吊盖，所述吊盖与所述主筒体之间为可旋转式连接。

[0015] 本实用新型的优点是，液压抓斗结构简单，可以用于垃圾焚烧发电行业的垃圾池清理、沥干、开沟、水下淤积物捞取和水库闸门、河道闸门等其它容易出现水面物料和水下淤堵物料沉积的清理，各道爪体呈篦子式排列以使抓斗抓取垃圾或淤堵物料后能够及时将其内的垃圾渗滤液或河水排出，且爪体上的爪尖呈长短交错分布，以便于齿尖插入物料并能有效地将物料抓取，从而解决垃圾池底部、边角的垃圾沉积，以及渗滤液排出口的堵塞所引起的渗滤液液面过高等问题，最终达到垃圾池清理、沥干、开沟和河道淤堵物料的清理等效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型中半潜式液压抓斗示意图；

[0017] 图2为本实用新型中采用横向加强筋的半潜式液压抓斗侧视图；

[0018] 图3为本实用新型中采用网格状连接的半潜式液压抓斗侧视图；

[0019] 图4为本实用新型中半潜式液压抓斗横向状态工作示意图；

[0020] 图5为本实用新型中半潜式液压抓斗纵向状态工作示意图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图通过实施例对本实用新型的特征及其它相关特征作进一步详细说明，以便于同行业技术人员的理解：

[0022] 如图1-5，图中标记1-12分别为：抓斗主筒体1、爪瓣2、液压缸3、液压系统4、吊盖5、铰接副6、吊链7、爪尖8、爪体9、横向加强筋10、网格11、池壁12。

[0023] 实施例：如图1-3所示，本实施例具体涉及一种半潜式液压抓斗，用于生活垃圾焚烧发电行业的垃圾池清理，抓斗可以深入液面下3米左右，进行液面漂浮物和液下垃圾的的清理，同时可以具有沥干、开沟、水下淤积物捞取和水库闸门、河道闸门等其它容易出现水上物料和水下淤堵物料沉积的清理，解决垃圾池底部、垃圾池边角的垃圾沉积，以及渗滤液排出口的堵塞引起的渗滤液液面过高等问题，该液压抓斗主要由抓斗主筒体1、对称安装于抓斗主筒体1上的爪瓣2以及驱动爪瓣2开闭的液压驱动单元所组成。

[0024] 如图1-3所示，抓斗主筒体1由一起重机起吊实现升降以及转动，起重机与抓斗主

筒体1上端面的吊盖5之间通过2根或4根吊链7直接构成连接；需要说明的是，吊盖5按照起重机的连接方式可设置为方形吊盖或圆形吊盖，通过使抓斗主筒体1和吊盖5之间通过高强度螺栓构成可旋转式连接，以实现吊盖5与抓斗主筒体1之间旋转90度后的装配互换，实现如图4、5所示的抓斗横向和纵向的使用。

[0025] 如图1-3所示，爪瓣2通过铰接副6对称安装于抓斗主筒体1的两侧，爪瓣2呈流线型爪体结构，在液压驱动单元的驱动下，爪瓣2以与抓斗主筒体1之间的铰接点为转动中心，进行相应的开启或闭合操作，为了有效的抓取物料并与垃圾池侧壁或河道闸门不发生干涉，爪瓣2的最大张开角度接近90度；爪瓣2具体是由若干道呈篦子式排列的爪体9所组成，爪体9呈犬齿状，且各爪体9的爪尖8呈长短交错分布，以便于爪尖8受到较小的阻尼并能有效地插入物料、抓取物料；此外，各道间隔分布的爪体9之间通过如图2所示的横向加强筋10连接固定，当然，各道间隔分布的爪体9之间也可以通过如图3所示的网格11进行连接固定，也就是说，无论是采用横向加强筋10还是网格11，在增加爪瓣2结构强度的同时，可迅速将爪瓣2中的液体排出，避免液体停留于爪瓣2中无法及时沥出；需要说明的是，为了提高爪尖9的耐磨性，爪尖9采用和爪体8材料相同的合金结构钢整体结构或特种合金钢组合式结构。

[0026] 如图1-3所示，液压驱动单元由液压缸3以及液压系统4组成，液压缸3设置于抓斗主筒体1与爪瓣2外壁之间，即液压缸3的一端通过铰接副6与抓斗主筒体1铰接、另一端通过铰接副6与爪瓣2铰接，通过控制液压缸3的伸缩从而控制爪瓣2进行张开、闭合动作；液压系统4用于驱动液压缸3伸缩，通过连接于液压系统4的驱动电机的供电电缆给电机供电，电机驱动液压油泵工作，在液压系统4内设置的卸荷阀和逻辑阀组合为系统提供了设定压力和流量的液压能，液压油从有杆腔进入液压缸3，驱动活塞杆做功，当液压缸3收缩到极限时，爪瓣2处于最大打开状态，此时爪瓣2下端与垂直方向形成如图1所示的一定夹角，最大张开角度与水平接近(90度)；当通过控制按钮使液压油进入液压缸3无杆腔时，爪瓣2开始闭合，当液压缸3伸长到极限时，爪瓣2处于最大闭合状态。

[0027] 如图1-5所示，利用本实施例中的半潜式液压抓斗在池体中进行清理和疏通的工作方法包括如下步骤：通过起重机将抓斗主筒体1移至垃圾池上方，控制液压缸3收缩到极限，从而使爪瓣2处于最大打开状态，此时爪瓣2下端与垂直方向形成如图1所示的一定夹角，最大张开角度与水平接近(90度)；起重机下放爪瓣2以使其紧靠垃圾池的池壁12下落，根据垃圾池的实际情况，爪瓣2可以半潜方式深入液面下3米左右，在重力作用下爪尖9插入垃圾或淤堵物；控制液压缸3逐渐伸长，使爪瓣2闭合，从而抓取垃圾池中的垃圾或淤堵物料，且在闭合过程中爪瓣2上篦子式结构的空隙将垃圾渗滤液排出，最终达到垃圾池中垃圾和淤堵物料的清理。

[0028] 本实施例中的液压抓斗可以用于垃圾焚烧发电行业的垃圾池清理、沥干、开沟、水下淤积物捞取和水库闸门、河道闸门等其它容易出现水面物料和水下淤堵物料沉积的清理，解决垃圾池底部、垃圾池边角的垃圾沉积，以及渗滤液排出口的堵塞引起的渗滤液液面过高等问题，能够有效抓取垃圾池或水库、河道的淤堵物料，最终达到垃圾池清理、沥干、开沟和河道淤堵物料的清理等效果。

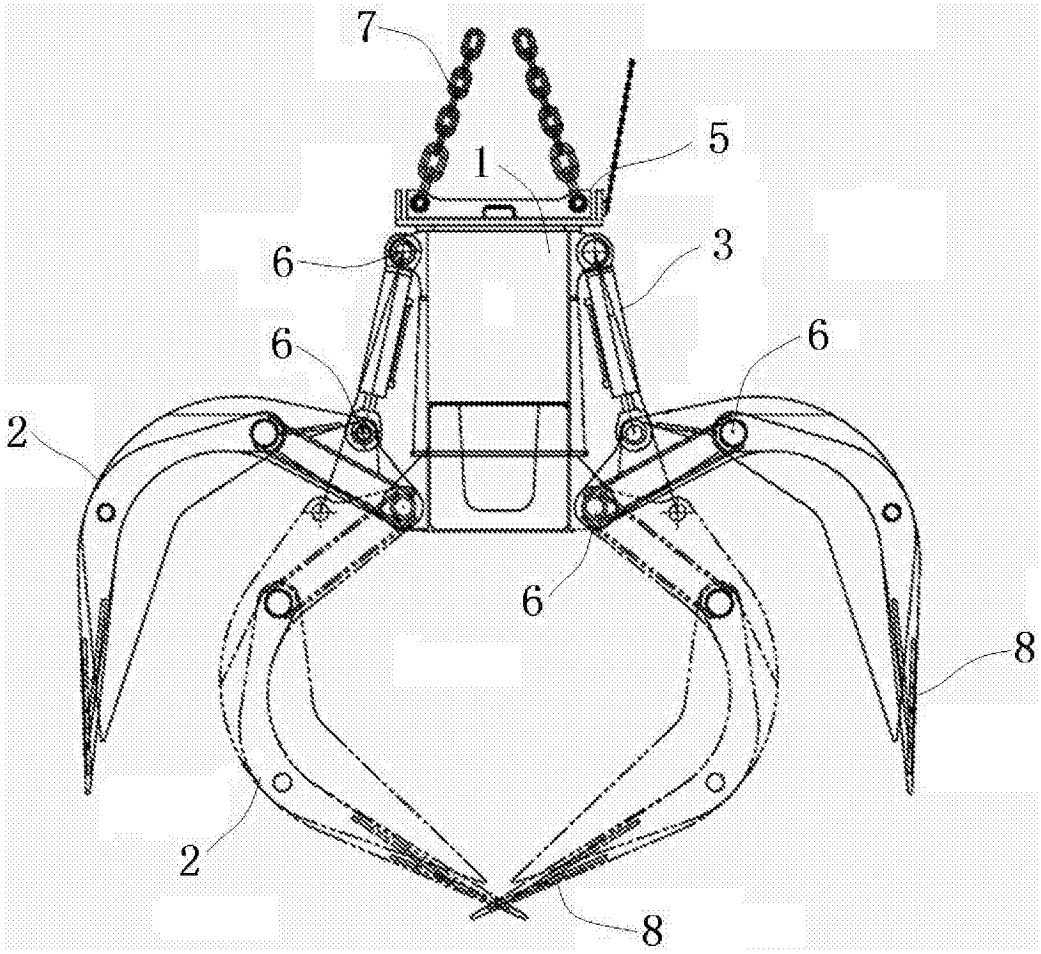


图1

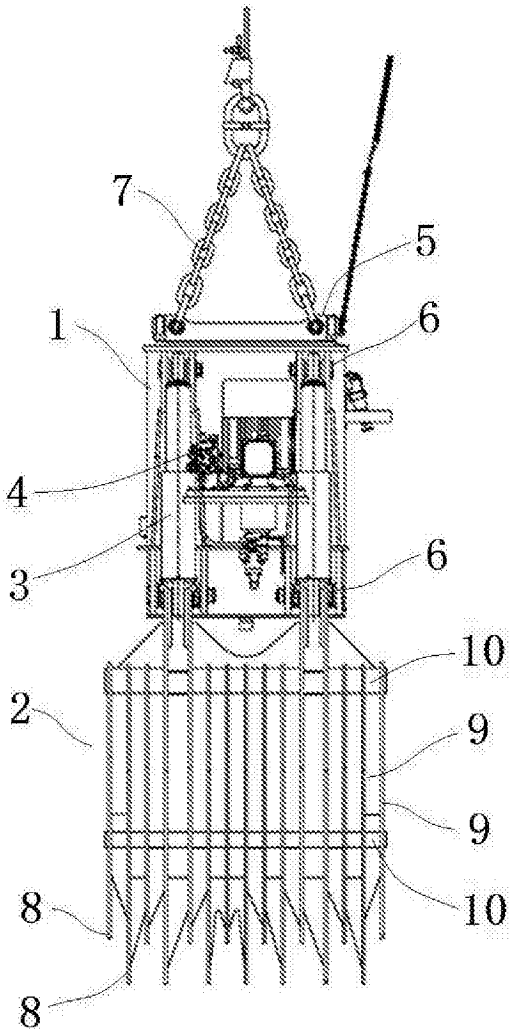


图2

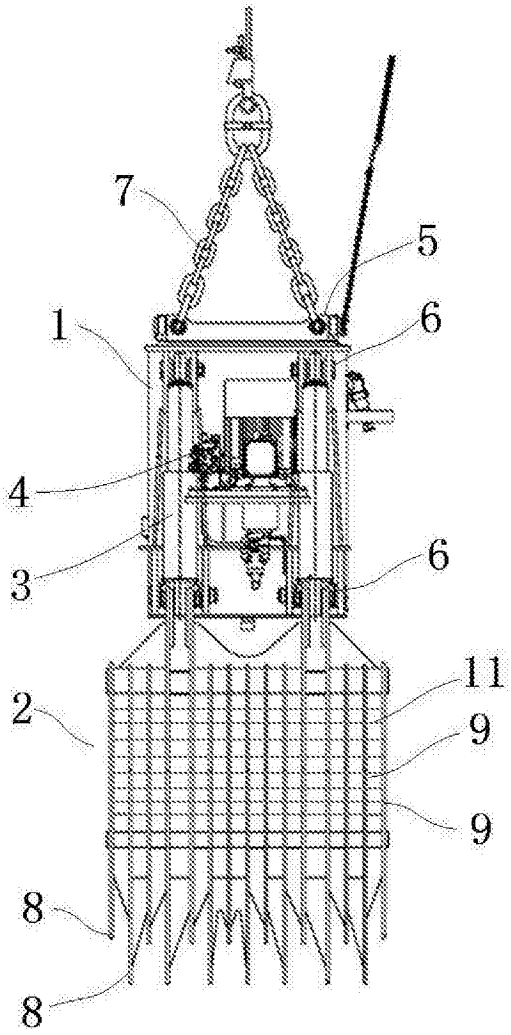


图3

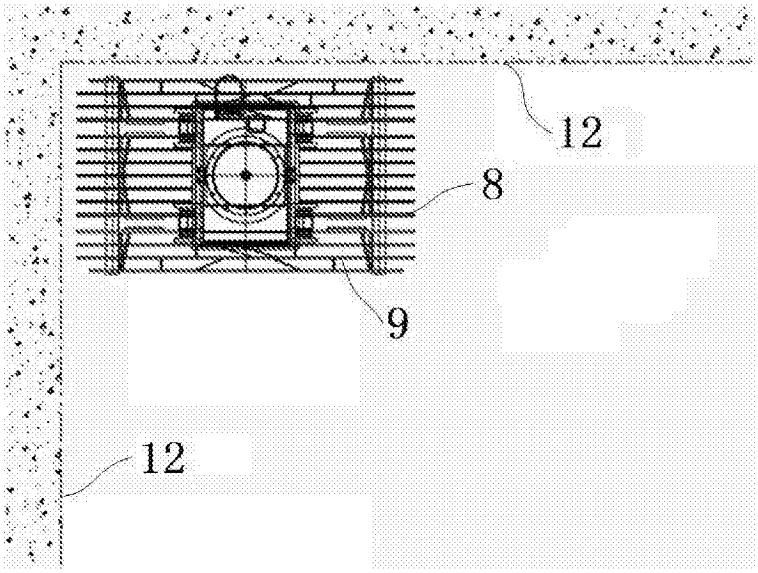


图4

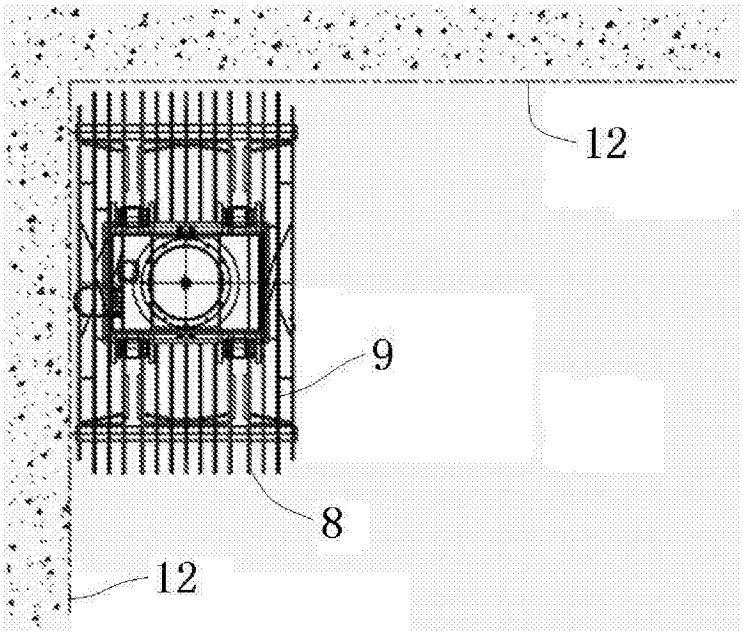


图5