



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211971111 U

(45) 授权公告日 2020.11.20

(21) 申请号 20202023993.X

(22) 申请日 2020.02.27

(73) 专利权人 绵阳虹霞环保科技有限公司

地址 621000 四川省绵阳市涪城区城郊乡
高水中街1号2楼

(72) 发明人 杨德忠 李勇 雷高强

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 黄冠华

(51) Int.Cl.

B65G 69/08 (2006.01)

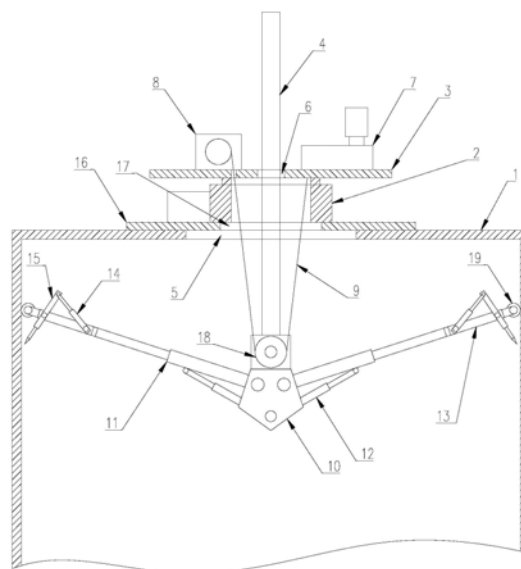
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种水泥库清库装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水泥库清库装置,该清库装置包括旋转支撑机构、动力机构、伸缩支撑机构以及破碎机构,所述旋转支撑机构包括安装在水泥库顶部上的中空旋转平台,安装在中空旋转平台的旋转台面上的支撑顶板,以及设置在中空旋转平台的中空腔内的支撑杆,所述动力机构包括液压站和绞盘机,所述伸缩支撑机构包括安装盘,以及连接在安装盘上的液压伸缩臂和第一油缸,所述破碎机构包括固定架、第二油缸以及破碎锤,本实用新型的清库装置通过设置旋转支撑机构、动力机构、伸缩支撑机构以及破碎机构,能够有效的对水泥库进行全面的清理,并提高清库的效率,且其操作方便,稳定可靠,同时能够适应不同尺寸的水泥库的清库处理。



1. 一种水泥库清库装置,其特征在于:包括设置在水泥库(1)顶部上的旋转支撑机构和动力机构,设置在水泥库(1)内的伸缩支撑机构,以及连接在伸缩支撑机构上的破碎机构,所述旋转支撑机构包括安装在水泥库(1)顶部上的中空旋转平台(2),安装在中空旋转平台(2)的旋转台面上的支撑顶板(3),以及设置在中空旋转平台(2)的中空腔内的支撑杆(4),所述水泥库(1)顶部上在中空旋转平台(2)的中空腔所对应的位置处开设有第一让位孔(5),所述支撑顶板(3)上在中空旋转平台(2)的中空腔所对应的位置处开设有方形的第二让位孔(6),所述支撑杆(4)呈竖直设置,其横截面呈矩形,且其下端穿过第二让位孔(6)、中空旋转平台(2)的中空腔和第一让位孔(5)伸入到水泥库(1)内并与伸缩支撑机构相连接,所述动力机构设置在支撑顶板(3)上,所述动力机构包括液压站(7)和绞盘机(8),所述绞盘机(8)上的钢丝绳(9)伸入到水泥库(1)内并与伸缩支撑机构相连接,所述伸缩支撑机构包括安装盘(10),以及连接在安装盘(10)上的液压伸缩臂(11)和第一油缸(12),所述支撑杆(4)的下端连接在安装盘(10)上,所述液压伸缩臂(11)和第一油缸(12)均铰接在安装盘(10)上,所述第一油缸(12)设置在液压伸缩臂(11)的正下方,所述第一油缸(12)的输出端铰接在液压伸缩臂(11)上,所述破碎机构连接在液压伸缩臂(11)的输出端上,所述破碎机构包括固定架(13)、第二油缸(14)以及破碎锤(15),所述固定架(13)连接在液压伸缩臂(11)的输出端上,所述第二油缸(14)铰接在固定架(13)靠近液压伸缩臂(11)的一端上,所述破碎锤(15)铰接在固定架(13)远离液压伸缩臂(11)的一端上,所述第二油缸(14)的输出端铰接在破碎锤(15)的安装端上,所述中空旋转平台(2)、第一油缸(12)、第二油缸(14)、液压伸缩臂(11)以及破碎锤(15)均通过油管与液压站(7)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水泥库清库装置,其特征在于:所述安装盘(10)上铰接有两根液压伸缩臂(11),两根液压伸缩臂(11)的正下方均设置有铰接在安装盘(10)上的第一油缸(12),且两根液压伸缩臂(11)的输出端上均连接有破碎机构,两根所述液压伸缩臂(11)以支撑杆(4)为对称轴对称设置在水泥库(1)内。

3. 根据权利要求1所述的一种水泥库清库装置,其特征在于:所述水泥库(1)顶部上设置有支撑底板(16),所述中空旋转平台(2)固定安装在支撑底板(16)上,所述支撑底板(16)上在中空旋转平台(2)的中空腔所对应的位置处开设有第三让位孔(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种水泥库清库装置,其特征在于:所述支撑杆(4)位于水泥库(1)的中轴线上。

5. 根据权利要求1或4所述的一种水泥库清库装置,其特征在于:所述支撑杆(4)可拆卸连接在安装盘(10)上。

6. 根据权利要求1或4所述的一种水泥库清库装置,其特征在于:所述支撑杆(4)与第二让位孔(6)为间隙配合。

7. 根据权利要求1所述的一种水泥库清库装置,其特征在于:所述安装盘(10)上设置有滑轮(18),所述钢丝绳(9)的连接端伸入至水泥库(1)内并绕过滑轮(18)连接在支撑顶板(3)的底部上。

8. 根据权利要求7所述的一种水泥库清库装置,其特征在于:所述滑轮(18)设置在支撑杆(4)与安装盘(10)的连接处,所述钢丝绳(9)的连接端穿过支撑顶板(3)、中空旋转平台(2)的中空腔和第一让位孔(5)伸入至水泥库(1)内,且钢丝绳(9)的连接端绕过滑轮(18)从中空旋转平台(2)的中空腔穿出连接在支撑顶板(3)的底部上。

9. 根据权利要求1所述的一种水泥库清库装置,其特征在于:所述固定架(13)远离液压伸缩臂(11)的一端的端部上设置有导向轮(19),所述导向轮(19)与水泥库(1)的内壁滚动接触。

一种水泥库清库装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水泥库清理设备领域,特别涉及一种水泥库清库装置。

背景技术

[0002] 在水泥的生产或储存过程中,通常都会使用水泥库对水泥进行储存,目前使用较为广泛的为圆柱形的水泥库,水泥库中的水泥在储存过程中因长期挤压和空气湿度等因素的影响,库中的水泥会不断固化在其内壁上,并逐渐向水泥库的中心发展,若不及时清理,不但会使得水泥库实际存放量大大减少,还会自行脱落成为大小不一的块状物或片状物混在水泥粉中,轻者经常堵死下料器,重者在库内漏斗上结拱起蓬,把物料架空无法泄出,造成断料停产,因此需要对水泥库的内壁定时进行清理,保证水泥库能够正常的使用。

[0003] 目前,水泥库清库的方式主要有两种,一是人工清库,但是人工清库不仅效率低下,费时费力,同时清库作业时的粉尘会对清库人员的呼吸系统造成严重危害,还很容易造成安全事故;另一种是采用机械设备进行水泥库清理,该方法效率高,安全性好,正逐渐得到广泛应用,但是现有的一些清库装置仍然存在较多的问题,例如:1.现有的清库装置由于下伸的清库机构刚度不够会导致整个机构产生摆动,进而无法对水泥库的内壁进行有效的清理;2.清理水泥库内壁水泥垢的清理装置与机械臂角度固定,不能对不同角度的水泥垢进行清理,清理存在死角;3、清库设备只能上下移动,若设备旋转,需要重新安装或吊装方式才能完成,从而不仅效率低下,还会浪费大量人力、物力,因此目前的清库设备仍待改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种水泥库清库装置,能够有效的对水泥库进行全面的清理,并提高清库的效率,且其操作方便,稳定可靠,同时能够适应不同尺寸的水泥库的清库处理。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案为:

[0006] 一种水泥库清库装置,包括设置在水泥库顶部上的旋转支撑机构和动力机构,设置在水泥库内的伸缩支撑机构,以及连接在伸缩支撑机构上的破碎机构,所述旋转支撑机构包括安装在水泥库顶部上的中空旋转平台,安装在中空旋转平台的旋转台面上的支撑顶板,以及设置在中空旋转平台的中空腔内的支撑杆,所述水泥库顶部上在中空旋转平台的中空腔所对应的位置处开设有第一让位孔,所述支撑顶板上在中空旋转平台的中空腔所对应的位置处开设有方形的第二让位孔,所述支撑杆呈竖直设置,其横截面呈矩形,且其下端穿过第二让位孔、中空旋转平台的中空腔和第一让位孔伸入到水泥库内并与伸缩支撑机构相连接,所述动力机构设置支撑顶板上,所述动力机构包括液压站和绞盘机,所述绞盘机上的钢丝绳伸入到水泥库内并与伸缩支撑机构相连接,所述伸缩支撑机构包括安装盘,以及连接在安装盘上的液压伸缩臂和第一油缸,所述支撑杆的下端连接在安装盘上,所述液压伸缩臂和第一油缸均铰接在安装盘上,所述第一油缸设置在液压伸缩臂的正下方,所述第一油缸的输出端铰接在液压伸缩臂上,所述破碎机构连接在液压伸缩臂的输出端上,所

述破碎机构包括固定架、第二油缸以及破碎锤,所述固定架连接在液压伸缩臂的输出端上,所述第二油缸铰接在固定架靠近液压伸缩臂的一端上,所述破碎锤铰接在固定架远离液压伸缩臂的一端上,所述第二油缸的输出端铰接在破碎锤的安装端上,所述中空旋转平台、第一油缸、第二油缸、液压伸缩臂以及破碎锤均通过油管与液压站相连接。

[0007] 优选的,所述安装盘上铰接有两根液压伸缩臂,两根液压伸缩臂的正下方均设置有铰接在安装盘上的第一油缸,且两根液压伸缩臂的输出端上均连接有破碎机构,两根所述液压伸缩臂以支撑杆为对称轴对称设置在水泥库内,这样便于对水泥库进行全面有效的清理,同时提高清库的效率,并且能够使伸缩支撑机构在水泥库内保持平衡,使其稳定可靠,从而便于对水泥库进行清理。

[0008] 优选的,所述水泥库顶部上设置有支撑底板,所述中空旋转平台固定安装在支撑底板上,所述支撑底板上在中空旋转平台的中空腔所对应的位置处开设有第三让位孔,这样便于安装中空旋转平台,同时能够保证中空旋转平台的稳定性,不会因水泥库内伸缩支撑机构的转动和重力的影响使得中空旋转平台移位,从而无法进行清库处理。

[0009] 优选的,所述支撑杆位于水泥库的中轴线上,这样便于保证伸缩支撑机构在水泥库内的稳定性,从而能够有效的对水泥库进行清理。

[0010] 优选的,所述支撑杆可拆卸连接在安装盘上,这样便于更换不同长度的支撑杆,同时也可对支撑杆进行拆装,从而便于将伸缩支撑机构和破碎机构放入或拉出水泥库。

[0011] 优选的,所述支撑杆与第二让位孔为间隙配合,这样便于通过中空旋转平台带动支撑顶板转动,使支撑杆卡在第二让位孔上,从而带动支撑杆转动,进而使伸缩支撑机构和破碎机构进行转动,同时还不会影响支撑杆上下移动,能够使得伸缩支撑机构和破碎机构上下移动,从而便于对水泥库内进行全面的清理。

[0012] 优选的,所述安装盘上设置有滑轮,所述钢丝绳的连接端伸入至水泥库内并绕过滑轮连接在支撑顶板的底部上,这样能够通过绞盘机使伸缩支撑机构和破碎机构进行上下移动,同时还能够保证伸缩支撑机构和破碎机构在上下移动的过程中的稳定性。

[0013] 优选的,所述滑轮设置在支撑杆与安装盘的连接处,所述钢丝绳的连接端穿过支撑顶板、中空旋转平台的中空腔和第一让位孔伸入至水泥库内,且钢丝绳的连接端绕过滑轮从中空旋转平台的中空腔穿出连接在支撑顶板的底部上,这样便于保证伸缩支撑机构和破碎机构在上下移动的过程中的稳定性,同时能够避免钢丝绳缠绕在一起,影响清库装置进行工作。

[0014] 优选的,所述固定架远离液压伸缩臂的一端的端部上设置有导向轮,所述导向轮与水泥库的内壁滚动接触,这样在水泥库清理过程中,导向轮能够紧靠水泥库内壁,随着伸缩支撑机构上下移动,起支撑稳定的作用,可以避免伸缩支撑机构发生剧烈晃动,影响对水泥库的清理。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型一种水泥库清库装置的有益效果:通过设置旋转支撑机构,旋转支撑机构包括支撑顶板、中空旋转平台和支撑杆,从而能够使伸缩支撑机构在水泥库内进行旋转,通过设置有动力机构,动力机构包括液压站和绞盘机,能够为整个清库装置提供动力源,从而可以使伸缩支撑机构和破碎机构在水泥库内上下移动并对水泥库进行清库处理,通过设置有伸缩支撑机构,伸缩机构包括安装盘、液压伸缩臂和第一油缸,从而能够根据水泥库的尺寸进行伸缩,调整破碎机构的位置对水泥库进行清库处理,通过设

置有破碎机构,破碎机构包括固定架、第二油缸以及破碎锤,能够调整破碎锤的角度,便于对水泥库的内壁进行有效的清理,从而能够有效的对水泥库进行全面的清理,并提高清库的效率,且其操作方便,稳定可靠,同时能够适应不同尺寸的水泥库的清库处理。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种水泥库清库装置的结构示意图。

[0017] 图中,1-水泥库,2-中空旋转平台,3-支撑顶板,4-支撑杆,5-第一让位孔,6-第二让位孔,7-液压站,8-绞盘机,9-钢丝绳,10-安装盘,11-液压伸缩臂,12-第一油缸,13-固定架,14-第二油缸,15-破碎锤,16-支撑底板,17-第三让位孔,18-滑轮,19-导向轮。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0019] 如图1所示,本实用新型提供一种水泥库清库装置,包括设置在水泥库1顶部上的旋转支撑机构和动力机构,设置在水泥库1内的伸缩支撑机构,以及连接在伸缩支撑机构上的破碎机构,所述旋转支撑机构包括安装在水泥库1顶部上的中空旋转平台2,安装在中空旋转平台2的旋转台面上的支撑顶板3,以及设置在中空旋转平台2的中空腔内的支撑杆4,所述水泥库1顶部上在中空旋转平台2的中空腔所对应的位置处开设有第一让位孔5,所述支撑顶板3上在中空旋转平台2的中空腔所对应的位置处开设有方形的第二让位孔6,所述支撑杆4呈竖直设置,其横截面呈矩形,且其下端穿过第二让位孔6、中空旋转平台2的中空腔和第一让位孔5伸入到水泥库1内并与伸缩支撑机构相连接,支撑杆4和方形的第二让位孔6配合,能够对伸缩支撑机构起到固定平衡的作用,避免伸缩支撑机构发生剧烈晃动,影响清库装置的正常工作,所述动力机构设置支撑顶板3上,将动力机构设置支撑顶板3上,能够使绞盘机8和液压站7随着支撑顶板3进行转动,从而避免钢丝绳9和油管缠绕在一起,影响清库装置的正常工作,所述动力机构包括液压站7和绞盘机8,所述绞盘机8上的钢丝绳9伸入到水泥库1内并与伸缩支撑机构相连接,能够拉动伸缩支撑机构上下移动,所述伸缩支撑机构包括安装盘10,以及连接在安装盘10上的液压伸缩臂11和第一油缸12,所述支撑杆4的下端连接在安装盘10上,所述液压伸缩臂11和第一油缸12均铰接在安装盘10上,所述第一油缸12设置在液压伸缩臂11的正下方,所述第一油缸12的输出端铰接在液压伸缩臂11上,所述破碎机构连接在液压伸缩臂11的输出端上,所述破碎机构包括固定架13、第二油缸14以及破碎锤15,所述固定架13连接在液压伸缩臂11的输出端上,所述第二油缸14铰接在固定架13靠近液压伸缩臂11的一端上,所述破碎锤15铰接在固定架13远离液压伸缩臂11的一端上,所述第二油缸14的输出端铰接在破碎锤15的安装端上,所述中空旋转平台2、第一油缸12、第二油缸14、液压伸缩臂11以及破碎锤15均通过油管与液压站7相连接,中空旋转平台2上带有油缸,从而液压站7能够为中空旋转平台2、第一油缸12、第二油缸14、液压伸缩臂11以及破碎锤15提供动力源,保证清库装置正常工作。

[0020] 如图1所示,本实用新型一种水泥库清库装置中,所述安装盘10上铰接有两根液压

伸缩臂11,两根液压伸缩臂11的正下方均设置有铰接在安装盘10上的第一油缸12,且两根液压伸缩臂11的输出端上均连接有破碎机构,两根所述液压伸缩臂11以支撑杆4为对称轴对称设置在水泥库1内。所述水泥库1顶部上设置有支撑底板16,所述中空旋转平台2固定安装在支撑底板16上,所述支撑底板16上在中空旋转平台2的中空腔所对应的位置处开设有第三让位孔17。所述支撑杆4位于水泥库1的中轴线上。所述支撑杆4可拆卸连接在安装盘10上。所述支撑杆4与第二让位孔6为间隙配合。所述安装盘10上设置有滑轮18,所述钢丝绳9的连接端伸入至水泥库1内并绕过滑轮18连接在支撑顶板3的底部上。所述滑轮18设置在支撑杆4与安装盘10的连接处,所述钢丝绳9的连接端穿过支撑顶板3、中空旋转平台2的中空腔和第一让位孔5伸入至水泥库1内,且钢丝绳9的连接端绕过滑轮18从中空旋转平台2的中空腔穿出连接在支撑顶板3的底部上。所述固定架13远离液压伸缩臂11的一端的端部上设置有导向轮19,所述导向轮19与水泥库1的内壁滚动接触。

[0021] 本实用新型一种水泥库清库装置在使用时,首先将清库装置安装在水泥库上,伸缩支撑机构可向中间收拢从第一让位孔内下放至水泥库内,再安装旋转支撑机构和动力机构,从而将整个清库装置安装在水泥库上,然后通过第一油缸推动液压伸缩臂展开,液压伸缩臂伸缩能够将破碎机构推动到适应的位置,使固定架前端的导向轮接触到水泥库的内壁上,再通过第二油缸推动破碎锤,对破碎锤的角度进行调整,使破碎锤的输出端接触水泥库内壁,进而可以对水泥库内壁进行清理,同时启动中空旋转平台能够使伸缩支撑机构和破碎机构进行旋转,并通过绞盘机能够使伸缩支撑机构和破碎机构进行上下的移动,从而能够有效的对水泥库进行全面的清理,并提高清库的效率。

[0022] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但本实用新型不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本实用新型原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本实用新型的保护范围内。

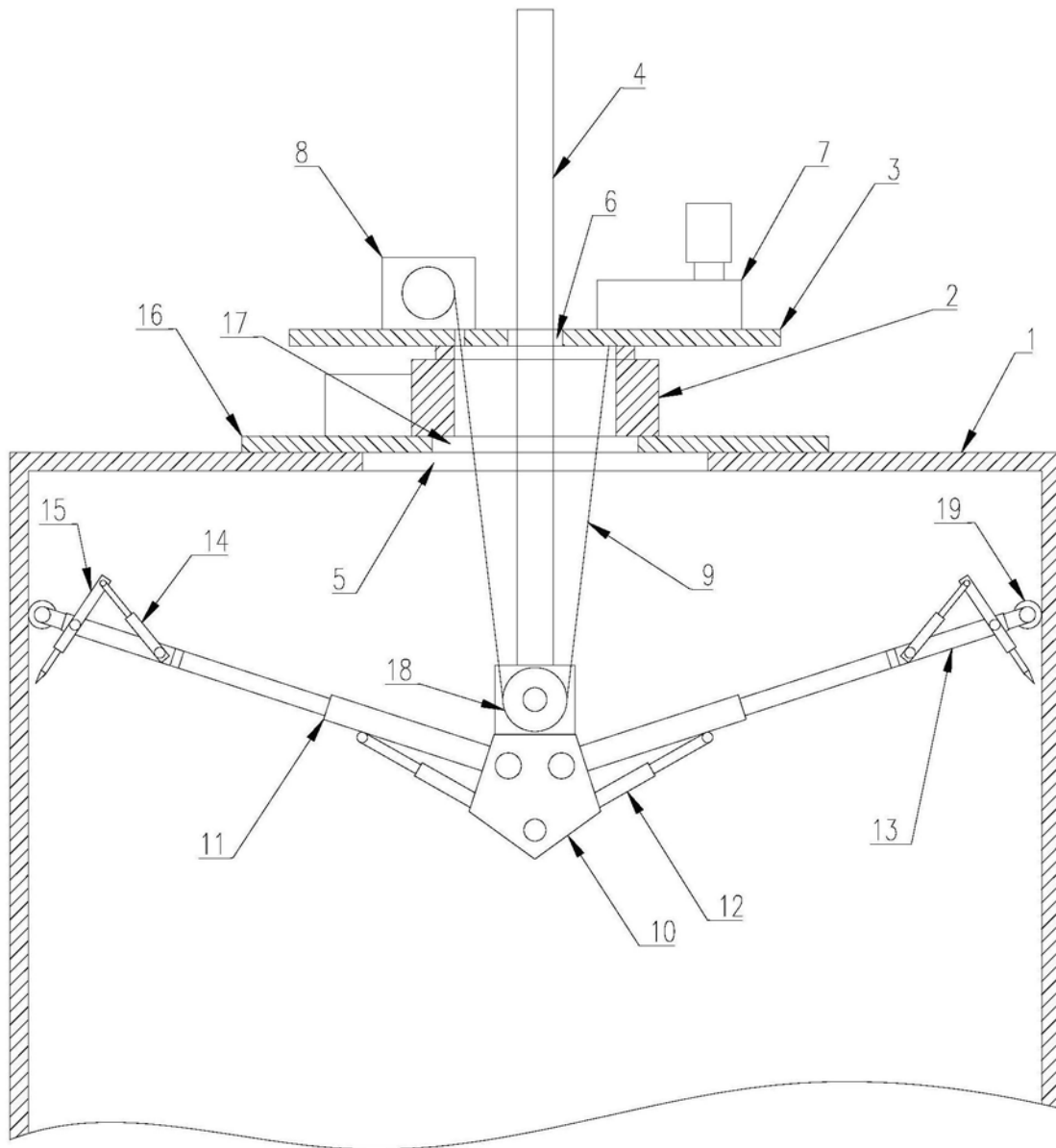


图1