



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215857957 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202122341719.X

(22) 申请日 2021.09.27

(73) 专利权人 武汉高力源工程技术有限公司  
地址 430000 湖北省武汉市武昌区水果湖姚家岭245号2楼2号

(72) 发明人 林远模 吴迪 吴冰倩

(51) Int. Cl.  
E02F 9/00 (2006.01)

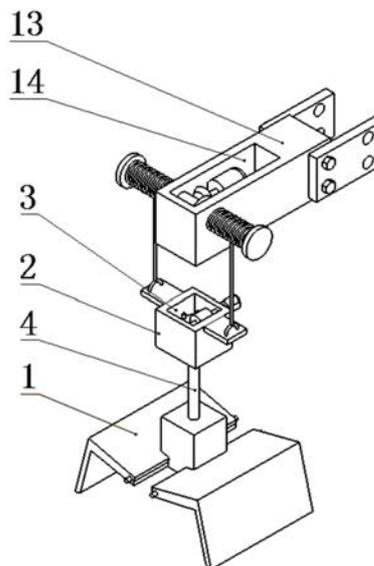
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置,包括液压抓斗主体,所述液压抓斗主体顶端设有承重柱,所述承重柱通过旋转机构与所述液压抓斗主体相连,所述旋转机构包括所述承重柱顶端开设的放置槽一,所述放置槽一内设有转轴一,所述转轴一一端延伸至所述承重柱外与所述液压抓斗主体相连。有益效果:通过添加旋转机构可以对液压抓斗进行方位调节,使液压抓斗处于一个合适的抓取位,这样会提高液压抓斗工作时的抓取效率,因为处于合适位置也会降低液压抓斗对抓取物的损坏概率,通过添加升降机构可以使液压抓斗在较深的工作环境中进行抓取作业,并且在抓取物块后可以快速运转出来进一步提高了其工作效率。



1. 一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置,其特征在于,包括液压抓斗主体(1),所述液压抓斗主体(1)顶端设有承重柱(2),所述承重柱(2)通过旋转机构与所述液压抓斗主体(1)相连,所述旋转机构包括所述承重柱(2)顶端开设的放置槽一(3),所述放置槽一(3)内设有转轴一(4),所述转轴一(4)一端延伸至所述承重柱(2)外与所述液压抓斗主体(1)相连,所述转轴一(4)另一端上且位于所述放置槽一(3)内设有转盘(5),所述转盘(5)顶端设有均匀分布的行程柱(6),所述转盘(5)顶端一侧设有旋转柱(7),所述旋转柱(7)通过转轴二(8)与所述承重柱(2)相连,所述旋转柱(7)外壁上设有与所述行程柱(6)相匹配的限位架(9),所述转轴二(8)一端延伸至所述承重柱(2)外与驱动电机(10)驱动端相连,所述驱动电机(10)通过连接座一与所述承重柱(2)相连,所述承重柱(2)一侧设有对称设置的支撑架(11),所述支撑架(11)顶端设有钩环(12),所述承重柱(2)顶端设有支撑臂(13),所述支撑臂(13)通过升降机构与所述承重柱(2)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置,其特征在于,所述升降机构包括所述支撑臂(13)顶端开设的放置槽二(14),所述放置槽二(14)内设有横向设置的转轴三(15),所述转轴三(15)两端均延伸至所述支撑臂(13)外与钢丝吊绳(16)相连,所述钢丝吊绳(16)另一端与所述钩环(12)相连,所述转轴三(15)外壁上且位于所述放置槽二(14)内套设有斜齿轮一(17),所述斜齿轮一(17)一侧设有与之相匹配的斜齿轮二(18),所述斜齿轮二(18)与正反电机(19)驱动端相连,所述正反电机(19)通过连接座二与所述支撑臂(13)相连。

3. 根据权利要求2所述的一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置,其特征在于,所述转轴三(15)两端均设有限位盘(20),所述转轴三(15)通过轴承一与所述支撑臂(13)相连。

4. 根据权利要求1所述的一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置,其特征在于,所述转轴一(4)通过轴承二与所述承重柱(2)相连,所述转轴二(8)通过轴承三与所述承重柱(2)相连,所述限位架(9)呈倾斜设置。

5. 根据权利要求1所述的一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置,其特征在于,所述支撑臂(13)一侧设有对称设置的安装板(21),所述安装板(21)通过螺栓(22)与所述支撑臂(13)相连。

6. 根据权利要求5所述的一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置,其特征在于,所述安装板(21)上开设有均匀分布的安装孔(23)。

## 一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及抓斗支撑技术领域,具体来说,涉及一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置。

### 背景技术

[0002] 液压抓斗是通过液压动力源为液压油缸提供动力,从而驱动左右两个组合斗或多个颚板的开合抓取和卸出散装物料的一种工作装置。

[0003] 目前液压抓斗主要通过固定支撑架与抓斗部位连接,作业遇到比较深的抓取环境时液压抓斗无法下到合适高度,因此抓取时就会很麻烦,同时液压抓斗无法进行方位调节,无法在物料的最优抓取位进行抓取,这样作业时抓取物可能会散落地面,影响抓取效率。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 实用新型内容

[0005] 针对相关技术中的问题,本实用新型提出一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0006] 为此,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0007] 一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置,包括液压抓斗主体,所述液压抓斗主体顶端设有承重柱,所述承重柱通过旋转机构与所述液压抓斗主体相连,所述旋转机构包括所述承重柱顶端开设的放置槽一,所述放置槽一内设有转轴一,所述转轴一一端延伸至所述承重柱外与所述液压抓斗主体相连,所述转轴一另一端上且位于所述放置槽一内设有转盘,所述转盘顶端设有均匀分布的行程柱,所述转盘顶端一侧设有旋转柱,所述旋转柱通过转轴二与所述承重柱相连,所述旋转柱外壁上设有与所述行程柱相匹配的限位架,所述转轴二一端延伸至所述承重柱外与驱动电机驱动端相连,所述驱动电机通过连接座一与所述承重柱相连,所述承重柱一侧设有对称设置的支撑架,所述支撑架顶端设有钩环,所述承重柱顶端设有支撑臂,所述支撑臂通过升降机构与所述承重柱相连。

[0008] 作为优选的,所述升降机构包括所述支撑臂顶端开设的放置槽二,所述放置槽二内设有横向设置的转轴三,所述转轴三两端均延伸至所述支撑臂外与钢丝吊绳相连,所述钢丝吊绳另一端与所述钩环相连,所述转轴三外壁上且位于所述放置槽二内套设有斜齿轮一,所述斜齿轮一侧面设有与之相匹配的斜齿轮二,所述斜齿轮二与正反电机驱动端相连,所述正反电机通过连接座二与所述支撑臂相连。

[0009] 作为优选的,所述转轴三两端均设有限位盘,所述转轴三通过轴承一与所述支撑臂相连。

[0010] 作为优选的,所述转轴一通过轴承二与所述承重柱相连,所述转轴二通过轴承三与所述承重柱相连,所述限位架呈倾斜设置。

[0011] 作为优选的,所述支撑臂一侧设有对称设置的安装板,所述安装板通过螺栓与所述支撑臂相连。

[0012] 作为优选的,所述安装板上开设有均匀分布的安装孔。

[0013] 本实用新型的有益效果为:通过添加旋转机构可以对液压抓斗进行方位调节,使液压抓斗处于一个合适的抓取位,这样会提高液压抓斗工作时的抓取效率,由于处于合适位置也会降低液压抓斗对抓取物的损坏概率,通过添加升降机构可以使液压抓斗在较深的工作环境中进行抓取作业,并且在抓取物块后可以快速运转出来进一步提高了其工作效率。

### 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,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他的附图。

[0015] 图1是根据本实用新型实施例的一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置的整体结构示意图;

[0016] 图2是根据本实用新型实施例的一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置中旋转机构结构示意图;

[0017] 图3是根据本实用新型实施例的一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置中旋转机构主视图;

[0018] 图4是根据本实用新型实施例的一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置中升降机构结构示意图;

[0019] 图5是根据本实用新型实施例的一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置中升降机构俯视图。

[0020] 图中:

[0021] 1、液压抓斗主体;2、承重柱;3、放置槽一;4、转轴一;5、转盘;6、行程柱;7、旋转柱;8、转轴二;9、限位架;10、驱动电机;11、支撑架;12、钩环;13、支撑臂;14、放置槽二;15、转轴三;16、钢丝吊绳;17、斜齿轮一;18、斜齿轮二;19、正反电机;20、限位盘;21、安装板;22、螺栓;23、安装孔。

### 具体实施方式

[0022] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图,这些附图为本实用新型揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理,配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点,图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0023] 根据本实用新型的实施例,提供了一种用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置。

[0024] 实施例一;

[0025] 如图1-5所示,根据本实用新型实施例的用于混凝土防渗墙用液压抓斗支撑装置,包括液压抓斗主体1,所述液压抓斗主体1顶端设有承重柱2,所述承重柱2通过旋转机构与所述液压抓斗主体1相连,所述旋转机构包括所述承重柱2顶端开设的放置槽一3,所述放置槽一3内设有转轴一4,所述转轴一4一端延伸至所述承重柱2外与所述液压抓斗主体1相连,

所述转轴一4另一端上且位于所述放置槽一3内设有转盘5,所述转盘5顶端设有均匀分布的行程柱6,所述转盘5顶端一侧设有旋转柱7,所述旋转柱7通过转轴二8与所述承重柱2相连,所述旋转柱7外壁上设有与所述行程柱6相匹配的限位架9,所述转轴二8一端延伸至所述承重柱2外与驱动电机10驱动端相连,所述驱动电机10通过连接座一与所述承重柱2相连,所述承重柱2一侧设有对称设置的支撑架11,所述支撑架11顶端设有钩环12,所述承重柱2顶端设有支撑臂13,所述支撑臂13通过升降机构与所述承重柱2相连。

[0026] 实施例二;

[0027] 如图1-5所示,包括液压抓斗主体1,所述液压抓斗主体1顶端设有承重柱2,所述承重柱2通过旋转机构与所述液压抓斗主体1相连,所述旋转机构包括所述承重柱2顶端开设的放置槽一3,所述放置槽一3内设有转轴一4,所述转轴一4一端延伸至所述承重柱2外与所述液压抓斗主体1相连,所述转轴一4另一端上且位于所述放置槽一3内设有转盘5,所述转盘5顶端设有均匀分布的行程柱6,所述转盘5顶端一侧设有旋转柱7,所述旋转柱7通过转轴二8与所述承重柱2相连,所述旋转柱7外壁上设有与所述行程柱6相匹配的限位架9,所述转轴二8一端延伸至所述承重柱2外与驱动电机10驱动端相连,所述驱动电机10通过连接座一与所述承重柱2相连,所述承重柱2一侧设有对称设置的支撑架11,所述支撑架11顶端设有钩环12,所述承重柱2顶端设有支撑臂13,所述支撑臂13通过升降机构与所述承重柱2相连。所述转轴一4通过轴承二与所述承重柱2相连,所述转轴二8通过轴承三与所述承重柱2相连,所述限位架9呈倾斜设置。所述支撑臂13一侧设有对称设置的安装板21,所述安装板21通过螺栓22与所述支撑臂13相连。所述安装板21上开设有均匀分布的安装孔23。当对物料进行抓取时需要将液压抓斗主体1进行方位调节,此时启动驱动电机10,驱动电机10带动转轴二8进行转动,转轴二8带动旋转柱7进行旋转,旋转柱7每转一圈限位架9则带动一个行程柱6运动一次,与此同时行程柱6带动转盘5转动一小圈,转盘5带动转轴一4进行微转调节直至到最适抓取位,这样会提高液压抓斗工作时的抓取效率,因为处于合适位置也会降低液压抓斗对抓取物的损坏概率。

[0028] 实施例三;

[0029] 如图1-5所示,包括液压抓斗主体1,所述液压抓斗主体1顶端设有承重柱2,所述承重柱2通过旋转机构与所述液压抓斗主体1相连,所述旋转机构包括所述承重柱2顶端开设的放置槽一3,所述放置槽一3内设有转轴一4,所述转轴一4一端延伸至所述承重柱2外与所述液压抓斗主体1相连,所述转轴一4另一端上且位于所述放置槽一3内设有转盘5,所述转盘5顶端设有均匀分布的行程柱6,所述转盘5顶端一侧设有旋转柱7,所述旋转柱7通过转轴二8与所述承重柱2相连,所述旋转柱7外壁上设有与所述行程柱6相匹配的限位架9,所述转轴二8一端延伸至所述承重柱2外与驱动电机10驱动端相连,所述驱动电机10通过连接座一与所述承重柱2相连,所述承重柱2一侧设有对称设置的支撑架11,所述支撑架11顶端设有钩环12,所述承重柱2顶端设有支撑臂13,所述支撑臂13通过升降机构与所述承重柱2相连。所述升降机构包括所述支撑臂13顶端开设的放置槽二14,所述放置槽二14内设有横向设置的转轴三15,所述转轴三15两端均延伸至所述支撑臂13外与钢丝吊绳16相连,所述钢丝吊绳16另一端与所述钩环12相连,所述转轴三15外壁上且位于所述放置槽二14内套设有斜齿轮一17,所述斜齿轮一17一侧设有与之相匹配的斜齿轮二18,所述斜齿轮二18与正反电机19驱动端相连,所述正反电机19通过连接座二与所述支撑臂13相连。所述转轴三15两端均

设有限位盘20,所述转轴三15通过轴承一与所述支撑臂13相连。当抓取环境比较深时启动正反电机19,正反电机19带动斜齿轮二18转动,斜齿轮二18带动斜齿轮一17转动,斜齿轮一17带动转轴三15转动,与此同时转轴三15通过钢丝吊绳16带动承重柱2下放,承重柱2带动液压抓斗主体1下放开始抓取物料,抓取完成后再次启动正反电机19将液压抓斗主体1升上去进行运转卸料,通过添加升降机构可以使液压抓斗在较深的工作环境中进行抓取作业,并且在抓取物块后可以快速运转出来进一步提高了其工作效率。

[0030] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案,以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0031] 在实际应用时,当对物料进行抓取时需要将液压抓斗主体1进行方位调节,此时启动驱动电机10,驱动电机10带动转轴二8进行转动,转轴二8带动旋转柱7进行旋转,旋转柱7每转一圈限位架9则带动一个行程柱6运动一次,与此同时行程柱6带动转盘5转动一小圈,转盘5带动转轴一4进行微转调节直至到最适抓取位,这样会提高液压抓斗工作时的抓取效率,因为处于合适位置也会降低液压抓斗对抓取物的损坏概率。当抓取环境比较深时启动正反电机19,正反电机19带动斜齿轮二18转动,斜齿轮二18带动斜齿轮一17转动,斜齿轮一17带动转轴三15转动,与此同时转轴三15通过钢丝吊绳16带动承重柱2下放,承重柱2带动液压抓斗主体1下放开始抓取物料,抓取完成后再次启动正反电机19将液压抓斗主体1升上去进行运转卸料,通过添加升降机构可以使液压抓斗在较深的工作环境中进行抓取作业,并且在抓取物块后可以快速运转出来进一步提高了其工作效率。

[0032] 综上所述,借助于本实用新型的上述技术方案,通过添加旋转机构可以对液压抓斗进行方位调节,使液压抓斗处于一个合适的抓取位,这样会提高液压抓斗工作时的抓取效率,因为处于合适位置也会降低液压抓斗对抓取物的损坏概率,通过添加升降机构可以使液压抓斗在较深的工作环境中进行抓取作业,并且在抓取物块后可以快速运转出来进一步提高了其工作效率。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

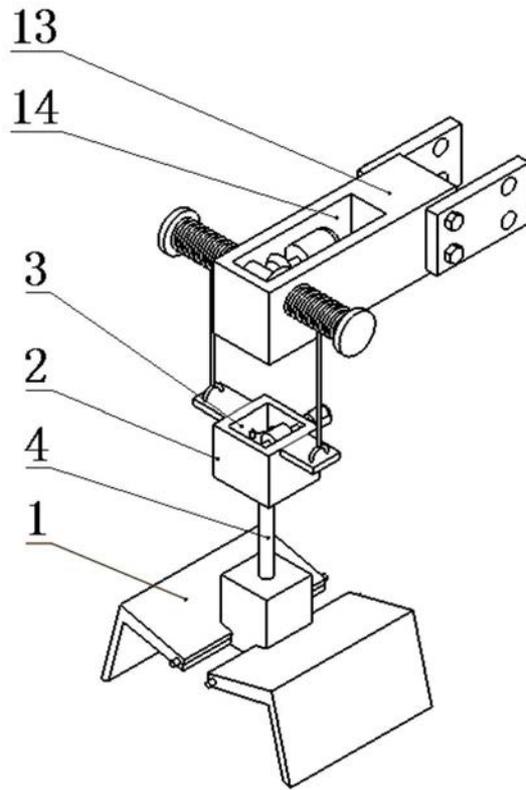


图1

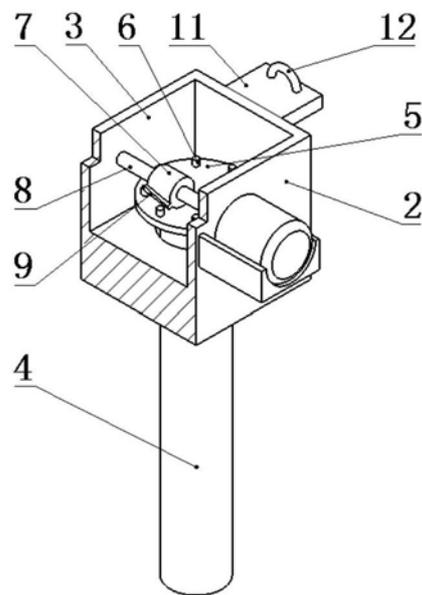


图2

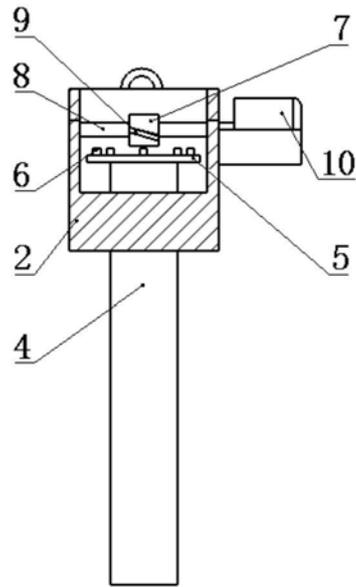


图3

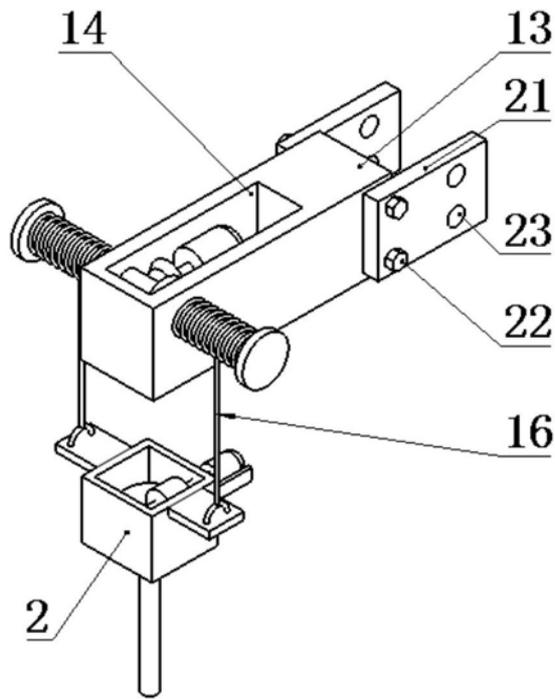


图4

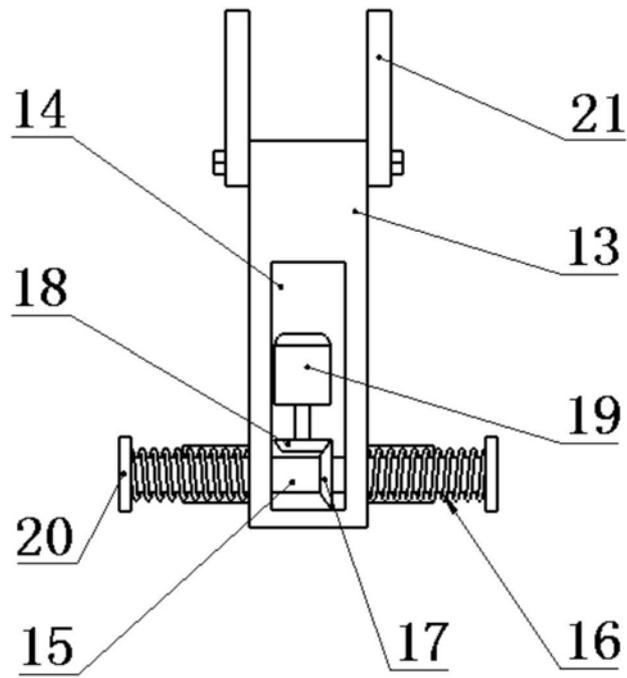


图5