



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216272784 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202122540014.0

B66C 1/30 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.21

B66C 1/36 (2006.01)

(73) 专利权人 杭州龙方工程技术有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区西兴街  
道科技馆街626号寰宇商务中心2幢  
405-1室

(72) 发明人 陈龙芳 方伟根 章钦 周荣华

(74) 专利代理机构 杭州凯知专利代理事务所  
(普通合伙) 33267

代理人 金盟

(51) Int. Cl.

B66C 23/02 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 23/74 (2006.01)

B66C 23/86 (2006.01)

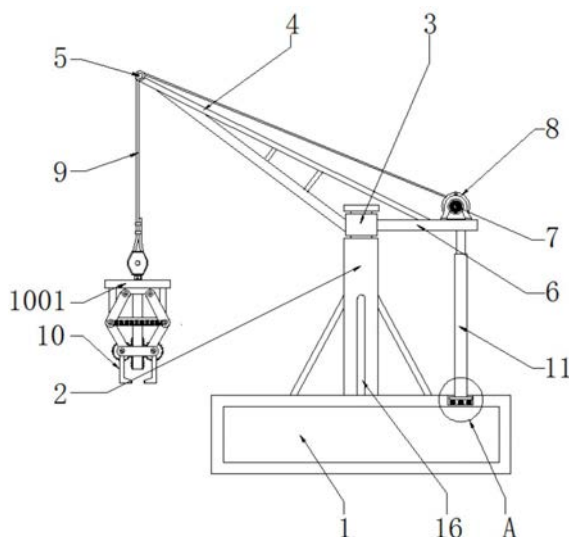
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,包括基座和防脱落机构,所述基座的顶部焊接连接有第一液压伸缩杆,且第一液压伸缩杆的顶部转动连接有转动套,所述转动套的左侧焊接连接有吊臂,且吊臂的一端安装有滑轮,所述转动套的右侧连接有连接板,且连接板的顶部安装有驱动电机。该土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,采用多个机构之间的相互配合,可以防止重物在起吊的过程中脱落,使用时通过吊钩拉伸驱动杆使两个吊钩夹紧起吊的物品,从而到达防脱落的目的,同时可以增加整个装置的稳定性,防止运输的材料过重导致整个装置出现倾倒的情况,而通过设置的液压伸缩杆可以带动装置进行伸缩,方便对较高处的物品进行起吊处理。



1. 一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,其特征在于,包括基座(1)和防脱落机构(10),所述基座(1)的顶部焊接连接有第一液压伸缩杆(2),且第一液压伸缩杆(2)的顶部转动连接有转动套(3),所述转动套(3)的左侧焊接连接有吊臂(4),且吊臂(4)的一端安装有滑轮(5),所述转动套(3)的右侧连接有连接板(6),且连接板(6)的顶部安装有驱动电机(7),所述驱动电机(7)的一侧设有收卷辊(8),且收卷辊(8)的一侧连接有吊绳(9),用于夹持物件的所述防脱落机构(10)连接于吊绳(9)的底部,所述防脱落机构(10)包括安装架(1001)、驱动杆(1002)、一对连杆组件(1004)、保持一对连杆组件(1004)配合位置的伸缩弹簧(1005)、连接杆(1006)和安装于连接杆上可转动的一对吊钩(1007)、分别设置于一对吊钩(1007)上端的齿轮(1009)、设置于驱动杆(1002)上分别与吊钩上齿轮啮合的一对齿条(1008),所述驱动杆(1002)上端连接于安装架(1001)的底部,所述的一对连杆组件(1004)上端转动连接于驱动杆(1002)两侧,所述一对连杆组件(1004)的底部可转动连接于连接杆(1006)相应端,所述连接板(6)的底部连接有第二液压伸缩杆(11),且第二液压伸缩杆(11)的底部设有滚珠(12),所述滚珠(12)的外侧设有环形滑槽(13),所述基座(1)的侧壁安装有配重块(14),且配重块(14)的一侧设有挡板(15),所述第一液压伸缩杆(2)的外表面焊接连接有支撑杆(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,其特征在于,所述转动套(3)内侧直径的大小与第一液压伸缩杆(2)顶部外侧直径的大小相适配,且转动套(3)与连接板(6)呈垂直分布。

3. 根据权利要求1所述的一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,其特征在于,所述连接板(6)与第二液压伸缩杆(11)呈垂直分布,且连接板(6)与第二液压伸缩杆(11)焊接连接。

4. 根据权利要求1所述的一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,其特征在于,所述驱动杆(1002)并穿过连接杆(1006)。

5. 根据权利要求1所述的一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,其特征在于,所述吊钩(1007)沿连接杆(1006)的竖直中心线对称分布有两个,所述的连杆组件(1004)包括相互转动连接的上连杆、下连杆。

6. 根据权利要求1所述的一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,其特征在于,所述滚珠(12)的外表面贴合于第二液压伸缩杆(11)的底部,且滚珠(12)设有三个。

7. 根据权利要求1所述的一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,其特征在于,所述配重块(14)与基座(1)卡合连接,且配重块(14)的外侧壁与挡板(15)的内侧壁相贴合。

## 一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及土木工程技术领域,具体为一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置。

### 背景技术

[0002] 土木工程(Civil Engineering)是建造各类土地工程设施的科学技术的统称。它既指所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、保养、维修等技术活动,也指工程建设的对象。土木工程建设中起吊装置尤为重要,起吊装置亦可称为起吊机,是工业、交通、建筑企业中实现生产过程机械化、自动化,减轻繁重体力劳动,提高劳动生产率的重要工具和设备。

[0003] 市场上的起吊装置吊钩在吊装材料时容易滑落导致材料运输失误,同时装置在运输时容易因为运输的材料过重导致中心不稳的问题,为此,我们提出这样一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,包括基座和防脱落机构,所述基座的顶部焊接连接有第一液压伸缩杆,且第一液压伸缩杆的顶部转动连接有转动套,所述转动套的左侧焊接连接有吊臂,且吊臂的一端安装有滑轮,所述转动套的右侧连接连接有连接板,且连接板的顶部安装有驱动电机,所述驱动电机的一侧设有收卷辊,且收卷辊的一侧连接连接有吊绳,用于夹持物件的所述防脱落机构连接于吊绳的底部,所述防脱落机构包括安装架、驱动杆、一对连杆组件、保持一对连杆组件配合位置的伸缩弹簧、连接杆和安装与连接杆上可转动的一对吊钩、分别设置于一对吊钩上端的齿轮、设置于驱动杆上分别与吊钩上齿轮啮合的一对齿条,所述驱动杆上端连接于安装架的底部,所述的一对连杆组件上端转动连接于驱动杆两侧,所述一对连杆组件的底部可转动连接于连接杆相应端,所述连接板的底部连接连接有第二液压伸缩杆,且第二液压伸缩杆的底部设有滚珠,所述滚珠的外侧设有环形滑槽,所述基座的侧壁安装有配重块,且配重块的一侧设有挡板,所述第一液压伸缩杆的外表面焊接连接有支撑杆。

[0006] 优选的,所述转动套内侧直径的大小与第一液压伸缩杆顶部外侧直径的大小相适配,且转动套与连接板呈垂直分布。

[0007] 优选的,所述连接板与第二液压伸缩杆呈垂直分布,且连接板与第二液压伸缩杆焊接连接。

[0008] 优选的,所述驱动杆穿过连接杆。

[0009] 优选的,所述吊钩沿连接杆的竖直中心线对称分布有两个,所述的连杆组件包括相互转动连接的上连杆、下连杆。

[0010] 优选的,所述滚珠的外表面贴合于第二液压伸缩杆的底部,且滚珠设有三个。

[0011] 优选的,所述配重块与基座卡合连接,且配重块的外侧壁与挡板的内侧壁相贴合。

[0012] 本实用新型提供了一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,具备以下有益效果:该土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,采用多个机构之间的相互配合,可以防止重物在起吊的过程中脱落,使用时通过吊钩拉伸驱动杆使两个吊钩夹紧起吊的物品,从而到达防脱落的目的,同时可以增加整个装置的稳定性,防止运输的材料过重导致整个装置出现倾倒的情况,而通过设置的液压伸缩杆可以带动装置进行伸缩,方便对较高处的物品进行起吊处理;

[0013] 1、本实用新型通过设置的防脱落机构可以防止物品在起吊的时候出现脱落的情况,从而导致物品散落造成施工的影响,使用时将物品挂在吊钩上后,吊钩向下移动带动一对连杆组件向下拉伸并压缩伸缩弹簧,向下的吊钩在一对齿轮及齿条的作用下,驱使两侧的吊钩向内侧进行闭合处理,当两侧的吊钩闭合时可以防止物品的脱落,而当将物品放置于平面时,吊钩不再受向下的拉力,伸缩弹簧驱动一对连杆组件复位,并向上回拉连接杆,带动连接杆向上移动,从而使两侧的吊钩在在一对齿轮及齿条的作用下张开,方便将物品取下,便于使用。

[0014] 2、本实用新型通过设置的滚珠和第二液压伸缩杆的结合使用,可以带动整个装置的上半部进行转动,方便对吊起的物品进行运输,通过滚珠在环形滑槽的内部转动可以带动第二液压伸缩杆进行转动,使第二液压伸缩杆带动连接板进行转动,当连接板转动时可以带动转动套进行转动,从而带动吊臂进行转动,调节整个吊臂的方向,方便调节货物运输时的方向。

[0015] 3、本实用新型通过设置配重块和支撑杆的结合使用可以提高整个装置的稳定性,防止运输的货物过重导致整个装置倾倒,从而造成货物的损失和人员受伤的情况,当装置需要起吊货物时,将配重块卡合到基座的侧壁上,随后转动挡板,使挡板贴合在配重块的外侧壁上,防止其脱落,而设置的支撑杆也可以起到一定的支撑作用。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置的防脱落机构结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置的基座结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置图1中A处放大结构示意图;

[0020] 图中:1、基座;2、第一液压伸缩杆;3、转动套;4、吊臂;5、滑轮;6、连接板;7、驱动电机;8、收卷辊;9、吊绳;10、防脱落机构;1001、安装架;1002、驱动杆;1003、转轴;1004、连杆组件;1005、伸缩弹簧;1006、连接杆;1007、吊钩;1008、齿条;1009、齿轮;11、第二液压伸缩杆;12、滚珠;13、环形滑槽;14、配重块;15、挡板;16、支撑杆。

## 具体实施方式

[0021] 请参考图1所示,本实用新型提供一种技术方案:一种土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,包括基座1和防脱落机构10,基座1的顶部焊接连接有第一液压伸缩杆2,且第一液压伸缩杆2的顶部转动连接有转动套3,转动套3内侧直径的大小与第一液压伸缩杆2顶部外侧直径的大小相适配,且转动套3与连接板6呈垂直分布,当需要调节方向时可以通过转动转动套3来带动吊臂4进行转动,从而对吊起的物料进行输送,转动套3的左侧焊接连接有吊臂4,设置的吊臂4可以在起吊物品时提供支撑点,且吊臂4的一端安装有滑轮5,通过设置的滑轮5可以带动吊绳9进行移动,转动套3的右侧连接有连接板6,且连接板6的顶部安装有驱动电机7,通过驱动电机7可以带动收卷辊8进行转动,从而对吊绳9进行收卷处理,连接板6与第二液压伸缩杆11呈垂直分布,且连接板6与第二液压伸缩杆11焊接连接,驱动电机7的一侧设有收卷辊8,且收卷辊8的一侧连接有吊绳9,当物品输送完成后可以通过收卷辊8的转动将吊绳9收起;

[0022] 请参考图1和图2所示,用于夹持物件的所述防脱落机构10连接于吊绳9的底部,所述防脱落机构10包括安装架1001、驱动杆1002、转轴1003、一对连杆组件1004、保持一对连杆组件1004配合位置的伸缩弹簧1005、连接杆1006和安装与连接杆上可转动的一对吊钩1007、分别设置于一对吊钩1007上端的齿轮1009、设置于驱动杆1002上分别与吊钩上齿轮啮合的一对齿条1008,所述驱动杆1002上端连接于安装架1001的底部,所述的一对连杆组件1004上端转动连接于驱动杆1002两侧,所述一对连杆组件1004的底部可转动连接于连接杆1006相应端;所述的连杆组件1004包括相互转动连接的上连杆、下连杆,上连杆上端转动连接于驱动杆1002的两侧,下两杆的下端转动连接连接杆1006上相应处。

[0023] 请参考图1、图3和图4所示,连接板6的底部连接有第二液压伸缩杆11,设置的第二液压伸缩杆11可以为连接板6提供支撑力,防止连接板6的承载能力过低出现断裂的情况,且第二液压伸缩杆11的底部设有滚珠12,滚珠12的外表面贴合于第二液压伸缩杆11的底部,且滚珠12设有三个,通过设置的滚珠12可以带动第二液压伸缩杆11进行移动,滚珠12的外侧设有环形滑槽13,基座1的侧壁安装有配重块14,且配重块14的一侧设有挡板15,设置的挡板15可以防止配重块14从基座1的侧壁上脱落,从而导致基座1的重心不稳使整个装置倾倒,配重块14与基座1卡合连接,且配重块14的外侧壁与挡板15的内侧壁相贴合,第一液压伸缩杆2的外表面焊接连接有支撑杆16,设置的支撑杆16可以为第一液压伸缩杆2提供支撑力,防止第一液压伸缩杆2在起吊物品的过程中出现倾倒的情况。驱动杆1002并穿过连接杆1006。

[0024] 综上,该土木工程用具有防脱落结构的起吊装置,使用时,先根据图1和图2中所示的结构,首先将需要进行起吊的物品挂到吊钩1007上,而后当吊钩1007受到重力时向下拉动连接杆1006,连接杆1006传递拉伸拉伸一对连杆组件1004,连杆组件1004同时压缩伸缩弹簧1005,向下的一对吊钩1007上的齿轮1009在齿条1008的作用下转动,驱动吊钩1007转动产生夹紧动作。防止起吊的物品脱落,而后启动驱动电机7,通过驱动电机7带动收卷辊8进行转动,当收卷辊8进行转动时会带动吊绳9进行移动,从而使吊绳9带动其底部的防脱落机构10向上进行移动,而后当收缩到一定的高度时停止,而后通过第一液压伸缩杆2和第二液压伸缩杆11带动转动套3和连接板6向上进行移动,从而对起吊物品的高度进行调节;

[0025] 而后当需要调节起吊物品的角度时可以转动滚珠12,通过滚珠12在环形滑槽13内

部的转动带动第二液压伸缩杆11进行转动,而后通过第二液压伸缩杆11的转动带动转动套3以及吊臂4进行转动,从而对吊起的物品进行输送和调节;

[0026] 最后根据图1和图3所示的结构,在整个装置使用前,先将设置的配重块14卡合到基座1的侧壁上,而后转动挡板15,将挡板15挡在配重块14的一侧,防止配重块14从基座1的侧壁掉落,从而导致整个装置的中心不稳,影响物品在输送时的稳定性与安全性。

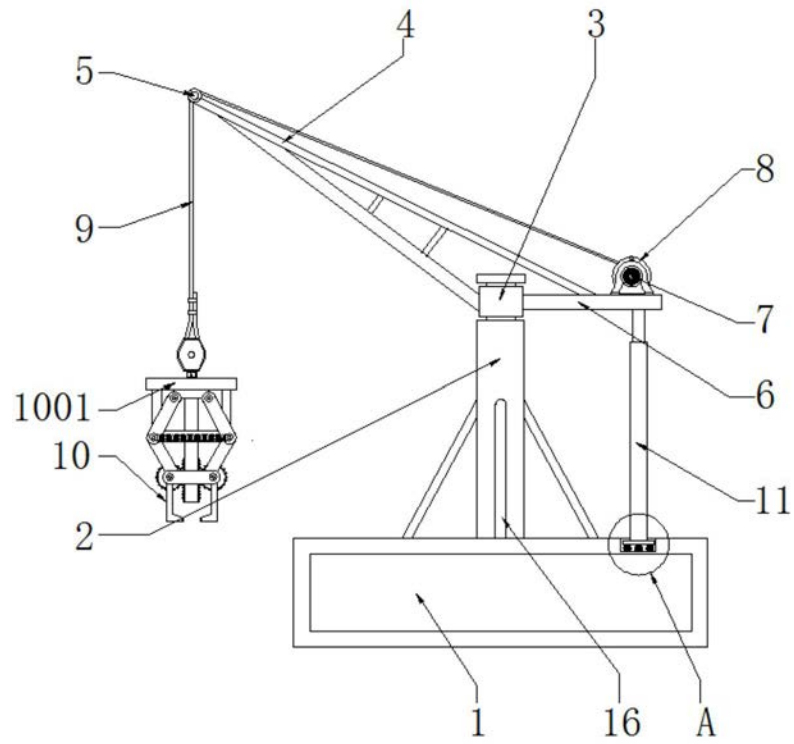


图1

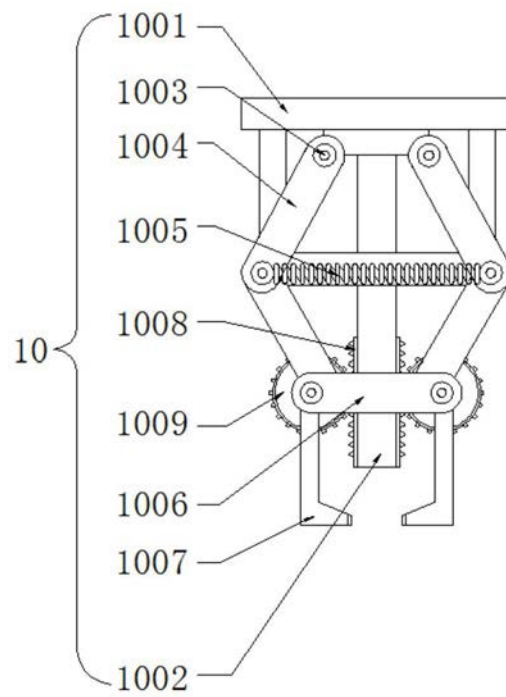


图2

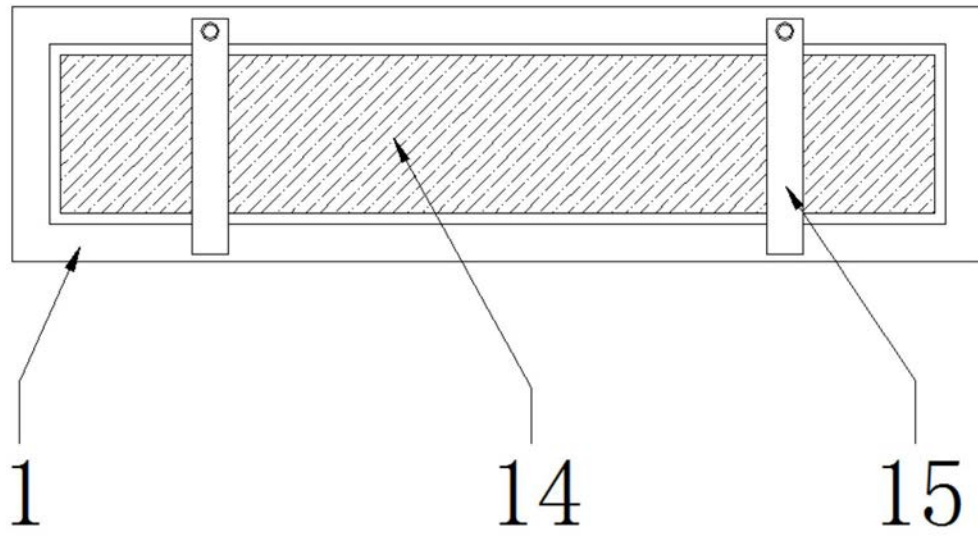


图3

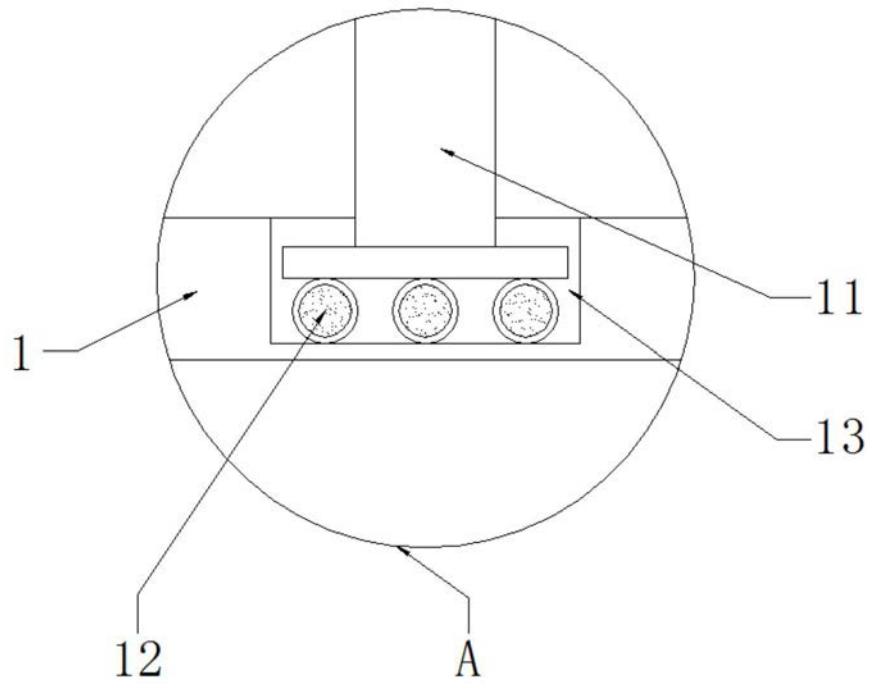


图4