(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218320311 U
(45)授权公告日 2023.01.17

(21)申请号 202222568630.1

(22)申请日 2022.09.28

(73)专利权人 袁延明
地址 163000 黑龙江省大兴安岭地区加格达奇区曙光街一品华府4号楼2单元701室

(72)发明人 袁延明

(74)专利代理机构 石家庄隆康知识产权代理事务所(普通合伙) 13140
专利代理师 胡袁

(51)Int.Cl.
B66C 5/02(2006.01)
B66C 13/06(2006.01)
B66D 1/60(2006.01)
B66D 1/12(2006.01)

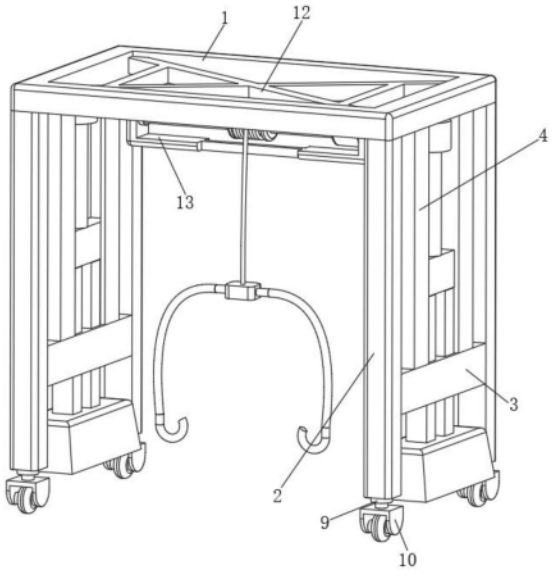
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种起吊装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种起吊装置，属于机械工程技术领域，包括顶板和位于顶板底部的钢柱，顶板的底部连接有垂直柱，垂直柱的底部连接有水平板，顶板的底部安装有液压缸，液压缸的伸缩端连接有升降板，升降板的底部连接有调节柱，调节柱的外侧壁与水平板的内侧壁滑动连接，调节柱的底部安装有底座。该起吊装置通过水平板和垂直柱的配合使用，增加顶板底部两侧活动的稳定性，对物体起吊操作时，通过液压缸运行，升降板带动调节柱移动，对底座的高度进行调节，使得底座与地面贴合，从而对顶板的高度进行调节，进而增加对物体起吊工作的稳定性，尽量避免对物体起吊时顶板晃动。



CN 218320311 U

1.一种起吊装置,包括顶板(1)和位于顶板(1)底部的钢柱(2),其特征在于,所述顶板(1)的底部与钢柱(2)的顶部连接,所述顶板(1)的底部连接有垂直柱(4),所述垂直柱(4)的底部连接有水平板(3),所述水平板(3)的外侧壁与钢柱(2)的外侧壁连接,所述顶板(1)的底部安装有液压缸(5),所述液压缸(5)的伸缩端连接有升降板(6),所述升降板(6)的外侧壁与垂直柱(4)的内侧壁滑动连接,所述升降板(6)的底部连接有调节柱(7),所述调节柱(7)的外侧壁与水平板(3)的内侧壁滑动连接,所述调节柱(7)的底部安装有底座(8)。

2.根据权利要求1所述的一种起吊装置,其特征在于,所述钢柱(2)的底部滑动连接有活动杆(9),所述活动杆(9)的底部安装有万向轮(10)。

3.根据权利要求2所述的一种起吊装置,其特征在于,所述活动杆(9)的顶部连接有弹簧(22),所述弹簧(22)的顶部与钢柱(2)的内顶壁连接。

4.根据权利要求1所述的一种起吊装置,其特征在于,所述垂直柱(4)靠近液压缸(5)的一侧开设有滑槽(11),所述滑槽(11)的内侧壁与升降板(6)的外侧壁贴合。

5.根据权利要求1所述的一种起吊装置,其特征在于,所述顶板(1)的内侧壁安装有支撑架(12),所述支撑架(12)的底部连接有安装板(13),所述安装板(13)的内侧壁安装有电机(14),所述电机(14)的输出端连接有轴杆(15),所述轴杆(15)的外侧壁连接有钢丝绳盘(16),所述钢丝绳盘(16)的外侧壁安装有主钢丝绳(17)。

6.根据权利要求5所述的一种起吊装置,其特征在于,所述主钢丝绳(17)远离钢丝绳盘(16)的一端连接有稳固块(18),所述稳固块(18)的外侧壁连接有辅钢丝绳(19),所述辅钢丝绳(19)的底部安装有挂钩(20)。

7.根据权利要求5所述的一种起吊装置,其特征在于,所述安装板(13)的内侧壁安装有轴承(21),所述轴承(21)的内侧壁与轴杆(15)远离电机(14)的一端连接。

一种起吊装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械工程技术领域，具体为一种起吊装置。

背景技术

[0002] 起吊是在取料之后开始垂直或垂直兼有水平的工作，到达目的地后卸载，再空行程到取料地点，完成一个工作循环，从而减轻繁重体力劳动，提高劳动生产率的重要设备。

[0003] 现在的起吊装置缺陷是：

[0004] 对比文件CN212101671U公开了起吊装置，“本实用新型公开了一种起吊装置，包括横梁，所述横梁底部的两侧均固定连接有立柱，所述立柱的一侧固定连接有伺服电机，所述伺服电机的输出轴固定连接有转杆，且转杆的左侧通过轴承与立柱活动连接，转杆的表面固定连接有绳盘，绳盘的表面缠绕有钢丝绳。本实用新型通过伺服电机的输出轴带动转杆旋转，转杆带动绳盘旋转，从而对钢丝绳进行卷绕，钢丝绳在上升时会带动挂钩和限位板一并上升，限位板受到滑套的限位，从而对钢丝绳进行限位，避免钢丝绳上升时挂钩底部吊装的物品出现晃动，解决了现有的吊装装置将设备吊起后，缆绳会发生摆动，缆绳摆动会直接导致被吊运的物体摆动，从而增加掉落的危险，给使用带来隐患的问题。”

[0005] 但是该起吊装置使用时，横梁通过底座活动至合适的位置后，对物体进行起吊操作，在起吊的过程中，立柱受到外物撞击后，底座随之活动，使得起吊过程中的物体活动，降低了物体起吊操作的稳定性，从而增加了钢丝绳对物体拉扯地拉力，进而大幅度增加了钢丝绳使用的磨损率。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种起吊装置，以解决上述背景技术中提出的在起吊的过程中，立柱受到外物撞击后，底座随之活动，使得起吊过程中的物体活动，降低了物体起吊操作的稳定性，从而增加了钢丝绳对物体拉扯地拉力，进而大幅度增加了钢丝绳使用的磨损率的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种起吊装置，包括顶板和位于顶板底部的钢柱，所述顶板的底部与钢柱的顶部连接，所述顶板的底部连接有垂直柱，所述垂直柱的底部连接有水平板，所述水平板的外侧壁与钢柱的外侧壁连接，所述顶板的底部安装有液压缸，所述液压缸的伸缩端连接有升降板，所述升降板的外侧壁与垂直柱的内侧壁滑动连接，所述升降板的底部连接有调节柱，所述调节柱的外侧壁与水平板的内侧壁滑动连接，所述调节柱的底部安装有底座。

[0008] 通过设置钢柱、水平板、垂直柱、液压缸、升降板、调节柱和底座，实现了对顶板的高度进行调节，从而增加对物体起吊工作的稳定性。

[0009] 优选的，所述钢柱的底部滑动连接有活动杆，所述活动杆的底部安装有万向轮。

[0010] 通过设置活动杆和万向轮，实现了便于顶板移动调节。

[0011] 优选的，所述活动杆的顶部连接有弹簧，所述弹簧的顶部与钢柱的内顶壁连接。

[0012] 通过设置弹簧，实现了减缓万向轮所受的压力。

[0013] 优选的，所述垂直柱靠近液压缸的一侧开设有滑槽，所述滑槽的内侧壁与升降板的外侧壁贴合。

[0014] 通过设置滑槽，实现了尽量避免升降板移动的过程中偏移。

[0015] 优选的，所述顶板的内侧壁安装有支撑架，所述支撑架的底部连接有安装板，所述安装板的内侧壁安装有电机，所述电机的输出端连接有轴杆，所述轴杆的外侧壁连接有钢丝绳盘，所述钢丝绳盘的外侧壁安装有主钢丝绳。

[0016] 通过设置支撑架、安装板、电机、轴杆、钢丝绳盘和主钢丝绳，实现了便于对物体起吊操作。

[0017] 优选的，所述主钢丝绳远离钢丝绳盘的一端连接有稳固块，所述稳固块的外侧壁连接有辅钢丝绳，所述辅钢丝绳的底部安装有挂钩。

[0018] 通过设置稳固块和辅钢丝绳，实现了便于挂钩与物体连接，从而使得物体稳定上升。

[0019] 优选的，所述安装板的内侧壁安装有轴承，所述轴承的内侧壁与轴杆远离电机的一端连接。

[0020] 通过设置轴承，实现了增加轴杆旋转的稳定性。

[0021] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0022] 1.该起吊装置，通过水平板和垂直柱的配合使用，增加顶板底部两侧活动的稳定性，对物体起吊操作时，通过液压缸运行，升降板带动调节柱移动，对底座的高度进行调节，使得底座与地面贴合，从而对顶板的高度进行调节，进而增加对物体起吊工作的稳定性，尽量避免对物体起吊时顶板晃动。

[0023] 2.该起吊装置，通过电机运行，轴杆带动钢丝绳盘转动，从而便于主钢丝绳带动稳固块移动，再通过辅钢丝绳的作用，便于挂钩与物体的两侧连接，随后电机再次运行，轴杆带动钢丝绳盘反向旋转，可将物体移动至与地面脱离，通过上述结构从而达到了便于对物体起吊的效果。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型立体结构示意图；

[0025] 图2为本实用新型剖视结构示意图；

[0026] 图3为本实用新型活动杆结构示意图；

[0027] 图4为本实用新型主钢丝绳结构示意图。

[0028] 图中：1、顶板；2、钢柱；3、水平板；4、垂直柱；5、液压缸；6、升降板；7、调节柱；8、底座；9、活动杆；10、万向轮；11、滑槽；12、支撑架；13、安装板；14、电机；15、轴杆；16、钢丝绳盘；17、主钢丝绳；18、稳固块；19、辅钢丝绳；20、挂钩；21、轴承；22、弹簧。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种起吊装置，包括顶板1和位于顶板1底部的钢柱2，钢柱2设置有四个，四个钢柱2均匀分布在顶板1的底部四角处，顶板1的底部与钢柱2的顶部连接，顶板1的底部连接有垂直柱4，垂直柱4设置有四个，四个垂直柱4分布在顶板1的底部两侧，垂直柱4的底部连接有水平板3，水平板3设置有两个，两个水平板3以顶板1的中轴线为中心对称分布，每个水平板3固定在每两个垂直柱4的底部，水平板3的外侧壁与钢柱2的外侧壁连接，水平板3和垂直柱4尽量避免钢柱2被外物撞击后变形；

[0031] 顶板1的底部安装有液压缸5，液压缸5设置有两个，两个液压缸5均匀分布在顶板1的底部两侧，液压缸5的伸缩端连接有升降板6，升降板6固定在液压缸5伸缩端的中心处，升降板6的外侧壁与垂直柱4的内侧壁滑动连接，升降板6的底部连接有调节柱7，调节柱7设置有四个，每两个调节柱7与每个升降板6对应连接，调节柱7的外侧壁与水平板3的内侧壁滑动连接，调节柱7的底部安装有底座8，底座8设置有两个，每个底座8固定在每两个调节柱7的底部，底座8由上至下横截面积逐渐增大；

[0032] 液压缸5运行，升降板6带动调节柱7移动，使得底座8移动至与地面贴合，从而对顶板1的高度进行调节，进而增加对物体起吊工作的稳定性，尽量避免对物体起吊时顶板1晃动。

[0033] 请参阅图1和图3，钢柱2的底部滑动连接有活动杆9，活动杆9的底部安装有万向轮10，钢柱2、活动杆9和万向轮10的数量相等，每个万向轮10安装在每个活动杆9的底部中心处，通过活动杆9和万向轮10便于顶板1和钢柱2移动调节。

[0034] 请参阅图1和图3，活动杆9的顶部连接有弹簧22，弹簧22位于活动杆9和钢柱2之间，弹簧22的顶部与钢柱2的内顶壁连接，万向轮10向下移动至与地面接触后，弹簧22减缓万向轮10所受的压力。

[0035] 请参阅图2，垂直柱4靠近液压缸5的一侧开设有滑槽11，滑槽11的数量与垂直柱4的数量相等，滑槽11的内侧壁与升降板6的外侧壁贴合，滑槽11尽量避免升降板6移动的过程中位置偏移。

[0036] 请参阅图1和图4，顶板1的内侧壁安装有支撑架12，支撑架12的底部连接有安装板13，安装板13固定在支撑架12的底部，安装板13的纵截面为U形，安装板13的内侧壁安装有电机14，电机14固定在安装板13的内壁一侧，电机14的输出端连接有轴杆15，轴杆15的外侧壁连接有钢丝绳盘16，轴杆15和钢丝绳盘16同轴，钢丝绳盘16的外侧壁安装有主钢丝绳17，主钢丝绳17的一端与钢丝绳盘16的外侧壁连接，并且主钢丝绳17的外侧壁缠绕在钢丝绳盘16的外侧壁上，电机14运行后，轴杆15带动钢丝绳盘16转动，从而对主钢丝绳17进行调节。

[0037] 请参阅图4，主钢丝绳17远离钢丝绳盘16的一端连接有稳固块18，稳固块18固定在主钢丝绳17远离钢丝绳盘16一端的中心处，稳固块18的外侧壁连接有辅钢丝绳19，辅钢丝绳19设置有两个，两个辅钢丝绳19以稳固块18的中轴线为中心对称分布，辅钢丝绳19的底部安装有挂钩20，通过主钢丝绳17对稳固块18的位置调节后，辅钢丝绳19对挂钩20的位置进行调节，挂钩20与物体连接后，稳固块18可带动物体向上移动。

[0038] 请参阅图4，安装板13的内侧壁安装有轴承21，轴承21的内周与轴杆15的外周相等，轴承21的内侧壁与轴杆15远离电机14的一端连接，轴承21尽量避免轴杆15远离电机14一端旋转的过程中晃动；

[0039] 工作原理：如图1-4所示，在使用该起吊装置时，首先通过活动杆9和万向轮10将顶板1移动至合适的位置后，液压缸5运行，升降板6带动调节柱7向下移动，底座8与地面贴合，顶板1被慢慢撑起，使得万向轮10移动至脱离地面，随后可将挂钩20与需要起吊的物体连接，从而稳定的对物体的高度进行调节，滑槽11尽量避免升降板6高度调节的过程中位置发生偏移，需要起吊的物体移动至一定的高度后，液压缸5再次运行，使得底座8移动至与地面脱离，万向轮10与地面接触即可，从而便于带动起吊的物体移动调节。

[0040] 稳固块18移动至物体的上方后，位于安装板13内侧壁的电机14运行，轴杆15带动钢丝绳盘16转动，从而使得主钢丝绳17带动稳固块18向下移动，调节辅钢丝绳19的角度，将挂钩20与物体连接后，电机14再次运行，轴杆15带动钢丝绳盘16反向转动，主钢丝绳17带动稳固块18向上移动，从而使得辅钢丝绳19和挂钩20带动物体移动至与地面脱离，通过上述结构从而达到了便于对物体起吊的效果，这就是该起吊装置的特点。

[0041] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

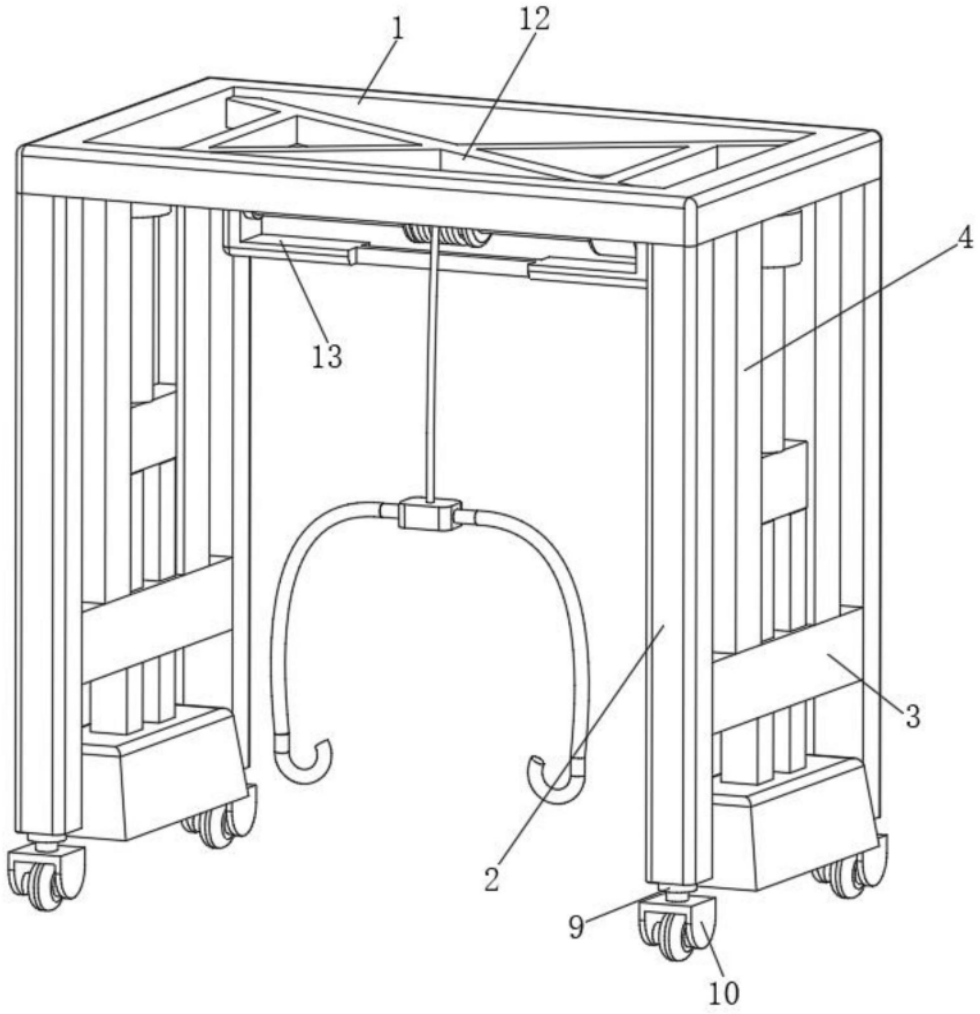


图1

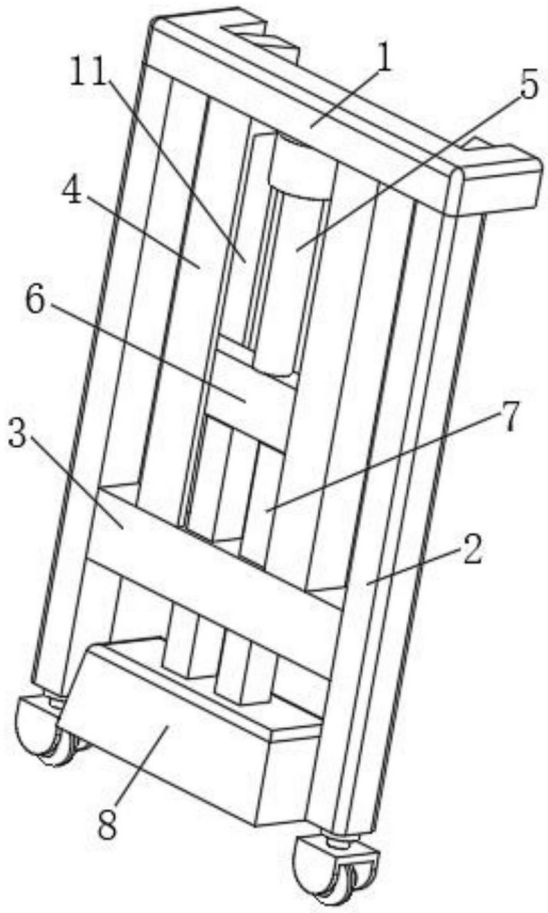


图2

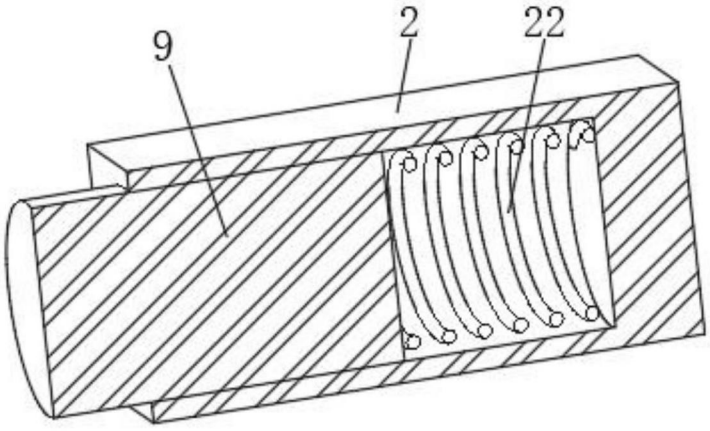


图3

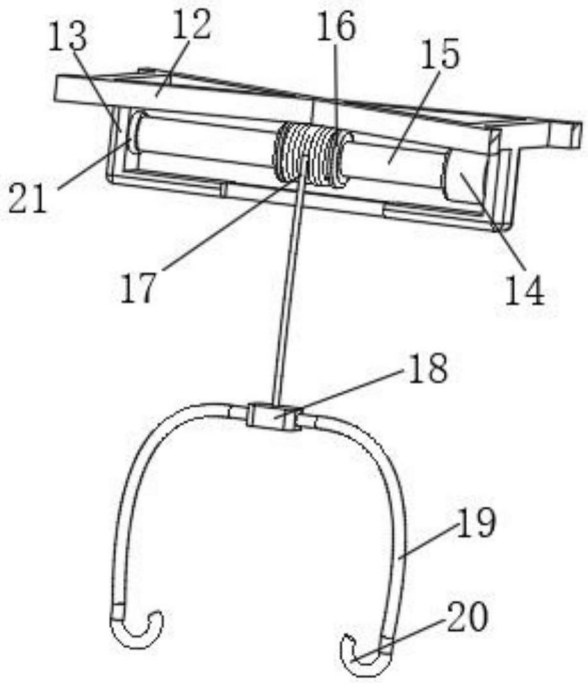


图4