



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213569241 U

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 202021814425.3

B66C 23/62 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.26

(73) 专利权人 四川省工业设备安装集团有限公司

地址 610000 四川省成都市人民中路三段2号

(72) 发明人 陈伟 袁诗鹏 何利 张超 龚驰
毛绍军 李洪祥 刘向东 蒋雯
王开莉

(74) 专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限公司 51226

代理人 张锡军 何强

(51) Int.Cl.

B66C 23/16 (2006.01)

B66C 23/48 (2006.01)

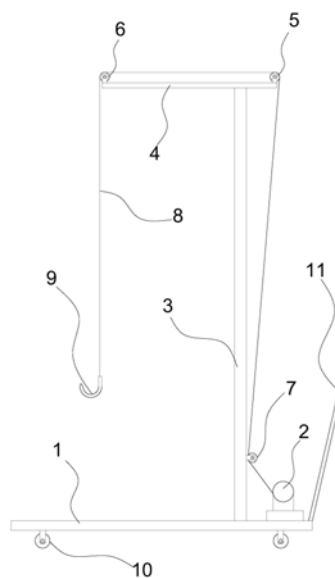
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

垂直提升装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种垂直提升装置,包括底座,所述底座的一端设置有卷扬机和竖直的支撑柱,所述支撑柱的下部设置有第三定滑轮,顶部固定设置有水平的横梁,所述横梁靠近卷扬机的一端设置有第一定滑轮,横梁远离卷扬机的一端设置有第二定滑轮,所述第一定滑轮到支撑柱的距离小于第二定滑轮到支撑柱的距离,所述卷扬机上设置有起吊绳,所述起吊绳依次经过第三定滑轮、第一定滑轮和第二定滑轮。本装置结构简单,制造成本低,使用时比较省力,且安全系数较高,能够提升重量小于或等于100kg的施工材料。



1. 垂直提升装置,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)的一端设置有卷扬机(2)和竖直的支撑柱(3),所述支撑柱(3)的下部设置有第三定滑轮(7),顶部固定设置有水平的横梁(4),所述横梁(4)靠近卷扬机(2)的一端设置有第一定滑轮(5),横梁(4)远离卷扬机(2)的一端设置有第二定滑轮(6),所述第一定滑轮(5)到支撑柱(3)的距离小于第二定滑轮(6)到支撑柱(3)的距离,所述卷扬机(2)上设置有起吊绳(8),所述起吊绳(8)依次经过第三定滑轮(7)、第一定滑轮(5)和第二定滑轮(6)。

2. 如权利要求1所述的垂直提升装置,其特征在于:所述起吊绳(8)的端部设置有挂钩(9)。

3. 如权利要求1所述的垂直提升装置,其特征在于:所述支撑柱(3)为伸缩柱。

4. 如权利要求3所述的垂直提升装置,其特征在于:所述支撑柱(3)包括固定筒(31)、中部调节筒(32)和顶部调节柱(33),所述固定筒(31)固定安装在底座(1)上,所述固定筒(31)的上部、中部调节筒(32)的两端以及顶部调节柱(33)的下部均设置有多在轴向上均匀分布的定位通孔,所述中部调节筒(32)的下端插入固定筒(31)并通过贯穿中部调节筒(32)和固定筒(31)的定位通孔的下定位销轴(34)轴向定位,所述顶部调节柱(33)的下端插入中部调节筒(32)并通过贯穿中部调节筒(32)和顶部调节柱(33)的定位通孔的上定位销轴(35)轴向定位。

5. 如权利要求1所述的垂直提升装置,其特征在于:所述底座(1)的底部设置有多带刹车的滚轮(10)。

6. 如权利要求5所述的垂直提升装置,其特征在于:所述底座(1)的一端设置有手推扶手(11)。

7. 如权利要求1所述的垂直提升装置,其特征在于:所述底座(1)为由型钢拼接而成的架体。

8. 如权利要求1所述的垂直提升装置,其特征在于:所述底座(1)的长度为1.8m,宽度为1.5m。

垂直提升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及提升设备领域,尤其是一种垂直提升装置。

背景技术

[0002] 建筑机电安装工程高空作业过程中,施工材料垂直转运到施工安装高度(5m以内)主要有两种方式。一种是通过人工传递方式,一种是通过手拉葫芦牵引的方式。人工传递方式存在以下缺点:

[0003] 1、转运风管或者类似大件材料、较重材料需要配置多名操作工人进行配合,远远超过安装技术工数量,造成施工人工成本增加。

[0004] 2、人工转运过程中,同一位置集中多名操作工人,施工过程重心偏移或操作失误,会连带影响该位置共同施工的操作工人,直接增加了施工安全隐患。

[0005] 3、人工转运非常容易造成工人累积疲劳度,逐渐降低施工效率。

[0006] 4、人工转运对操作平台位置要求高,若操作平台摆放位置有偏差,材料转运到安装高度后不易作出调整。必须撤下材料和工人,重新调整操作平台的位置,再进行安装施工。

[0007] 5、人工转运尺寸偏大的安装材料,对搭设的操作平台作业宽度要求高,很多时候需要 2~3组移动架才能配合材料转运、安装。

[0008] 6、对于单件重量大的安装材料,人工转运存在局限性。

[0009] 手拉葫芦牵引存在以下缺点:

[0010] 1、需要预先将手拉葫芦固定在顶面,这一过程可能存在高空搭拆移动架、制作固定葫芦支吊架等工作。仅这一环节,就已产生诸多安全隐患以及人工和措施成本。

[0011] 2、手拉葫芦只能固定在一个位置,即无法按照安装工作特点进行水平位置移动。一处一安装,对于安装工作来说十分不便捷。

[0012] 3、手拉葫芦本身也是消耗体力的施工方式,容易造成工人累积疲劳度,逐渐降低施工效率。

[0013] 4、手拉葫芦提升速度慢,施工效率较低。

[0014] 综上,这两种方式已不能满足当前安装工作普遍存在的抢工期、控成本、防事故的施工需求。

实用新型内容

[0015] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种垂直提升装置,可提高材料的转运效率,降低安全风险,且使用方便。

[0016] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:垂直提升装置,包括底座,所述底座的一端设置有卷扬机和竖直的支撑柱,所述支撑柱的下部设置有第三定滑轮,顶部固定设置有水平的横梁,所述横梁靠近卷扬机的一端设置有第一定滑轮,横梁远离卷扬机的一端设置有第二定滑轮,所述第一定滑轮到支撑柱的距离小于第二定滑轮到支撑柱的距

离,所述卷扬机上设置有起吊绳,所述起吊绳依次经过第三定滑轮、第一定滑轮和第二定滑轮。

[0017] 进一步地,所述起吊绳的端部设置有挂钩。

[0018] 进一步地,所述支撑柱为伸缩柱。

[0019] 进一步地,所述支撑柱包括固定筒、中部调节筒和顶部调节柱,所述固定筒固定安装在底座上,所述固定筒的上部、中部调节筒的两端以及顶部调节柱的下部均设置有多在轴向上均匀分布的定位通孔,所述中部调节筒的下端插入固定筒并通过贯穿中部调节筒和固定筒的定位通孔的下定位销轴轴向定位,所述顶部调节柱的下端插入中部调节筒并通过贯穿中部调节筒和顶部调节柱的定位通孔的上定位销轴轴向定位。

[0020] 进一步地,所述底座的底部设置有多带刹车的滚轮。

[0021] 进一步地,所述底座的一端设置有手推扶手。

[0022] 进一步地,所述底座为由型钢拼接而成的架体。

[0023] 进一步地,所述底座的长度为1.8m,宽度为1.5m。

[0024] 本实用新型的有益效果是:本装置结构简单,一般的工人就能够在施工现场进行组装,实施方便,成本低。利用卷扬机可以稳定、省力地提升各种材料,效率高,只需要一两个工人就能够进行操作,降低人工成本,且安全风险较低。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型的主视示意图;

[0026] 图2是支撑柱的剖视示意图;

[0027] 附图标记:1—底座;2—卷扬机;3—支撑柱;31—固定筒;32—中部调节筒;33—顶部调节柱;34—下定位销轴;35—上定位销轴;4—横梁;5—第一定滑轮;6—第二定滑轮;7—第三定滑轮;8—起吊绳;9—挂钩;10—滚轮;11—手推扶手。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0029] 如图1、图2所示,本实用新型的垂直提升装置,包括底座1,所述底座1的一端设置有卷扬机2和竖直的支撑柱3,所述支撑柱3的下部设置有第三定滑轮7,顶部固定设置有水平的横梁4,所述横梁4靠近卷扬机2的一端设置有第一定滑轮5,横梁4远离卷扬机2的一端设置有第二定滑轮6,所述第一定滑轮5到支撑柱3的距离小于第二定滑轮6到支撑柱3的距离,所述卷扬机2上设置有起吊绳8,所述起吊绳8依次经过第三定滑轮7、第一定滑轮5 和第二定滑轮6。

[0030] 底座1用于支撑整个装置以及被提升材料的重量,应当具有足够的强度,可采用具有一定厚度的钢板等,为了减小重量,便于移动,底座1为由型钢拼接而成的架体。型钢可以是角钢、槽钢、矩形钢等型材,这些材料都是施工现场常见的材料,可就地取材,现场制造底座1。各型钢之间可通过螺栓相连,也可以焊接连接。为了省力地将底座1移动到合适的位置,底座1的底部设置有多带刹车的滚轮10,底座1的一端设置有手推扶手11,带刹车的滚轮10采用现有技术即可,移动时,解除滚轮10的刹车,推动手推扶手11,即可驱动底座1移动,移动到施工位置后,利用刹车将滚轮10固定即可。底座1为矩形框架,长宽过大的话占地

面积较大,过小的话不容易保持平衡,综合考虑,将底座1的长度设计为1.8m,宽度设计为1.5m。

[0031] 用于提供动力,带动材料的提升,替代人工出力,效率更高。支撑柱3和横梁4组成支架,为材料的起吊提供支撑。起吊绳8用于连接材料,拉动材料提升,起吊绳8可采用钢丝绳等高强度绳索。为了便于将起吊绳8与材料相连,起吊绳8的端部设置有挂钩9,挂钩9可快速挂接在材料上,将材料吊至合适的高度后,又能够从材料上快速取下,操作方便快捷。第三定滑轮7、第一定滑轮5和第二定滑轮6起到导向的作用,使得起吊绳8沿着固定的路径移动。

[0032] 支撑柱3和卷扬机2设置在底座1靠近端部的位置,而横梁4在底座1上的投影位于底座1的中间位置,且所述第一定滑轮5到支撑柱3的距离小于第二定滑轮6到支撑柱3的距离,起吊时,有利于使整个装置保持平衡。

[0033] 支撑柱3可通过螺栓等安装在底座1,也可以焊接在底座1上。支撑柱3可以是一根高度略大于5m的实心柱或者空心柱,作为优选的技术方案,所述支撑柱3为伸缩柱,可以根据施工的高度调节支撑柱3的高度,使用更加灵活。使用完成后,可将支撑柱3缩短后,以减小占用的空间。

[0034] 支撑柱3可采用现有的各种伸缩式杆件结构,优选的,所述支撑柱3包括固定筒31、中部调节筒32和顶部调节柱33,所述固定筒31固定安装在底座1上,所述固定筒31的上部、中部调节筒32的两端以及顶部调节柱33的下部均设置有多在轴向上均匀分布的定位通孔,所述中部调节筒32的下端插入固定筒31并通过贯穿中部调节筒32和固定筒31的定位通孔的下定位销轴34轴向定位,所述顶部调节柱33的下端插入中部调节筒32并通过贯穿中部调节筒32和顶部调节柱33的定位通孔的上定位销轴35轴向定位。采用下定位销轴34和上定位销轴35进行轴向定位,定位方便,可快速调节支撑柱3的高度。中部调节筒32和顶部调节柱33的高度均可以调节,使得整个支撑柱3的高度调节范围较大。

[0035] 本装置的使用过程为:将底座1推动至施工位置的下方,利用刹车将滚轮10固定住,防止底座1移动,然后将施工需要的材料挂接在挂钩9上,启动卷扬机2,卷扬机2对起吊绳8进行收卷,起吊绳8即可拉动材料上升,当材料提升至合适的高度后,关闭卷扬机2,施工人员将材料从挂钩9上取下,卷扬机2再对起吊绳8进行放卷,使挂钩9复位,即完成一次材料的提升。

[0036] 本装置结构简单,制造成本低,使用时比较省力,且安全系数较高,能够提升重量小于或等于100kg的施工材料。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

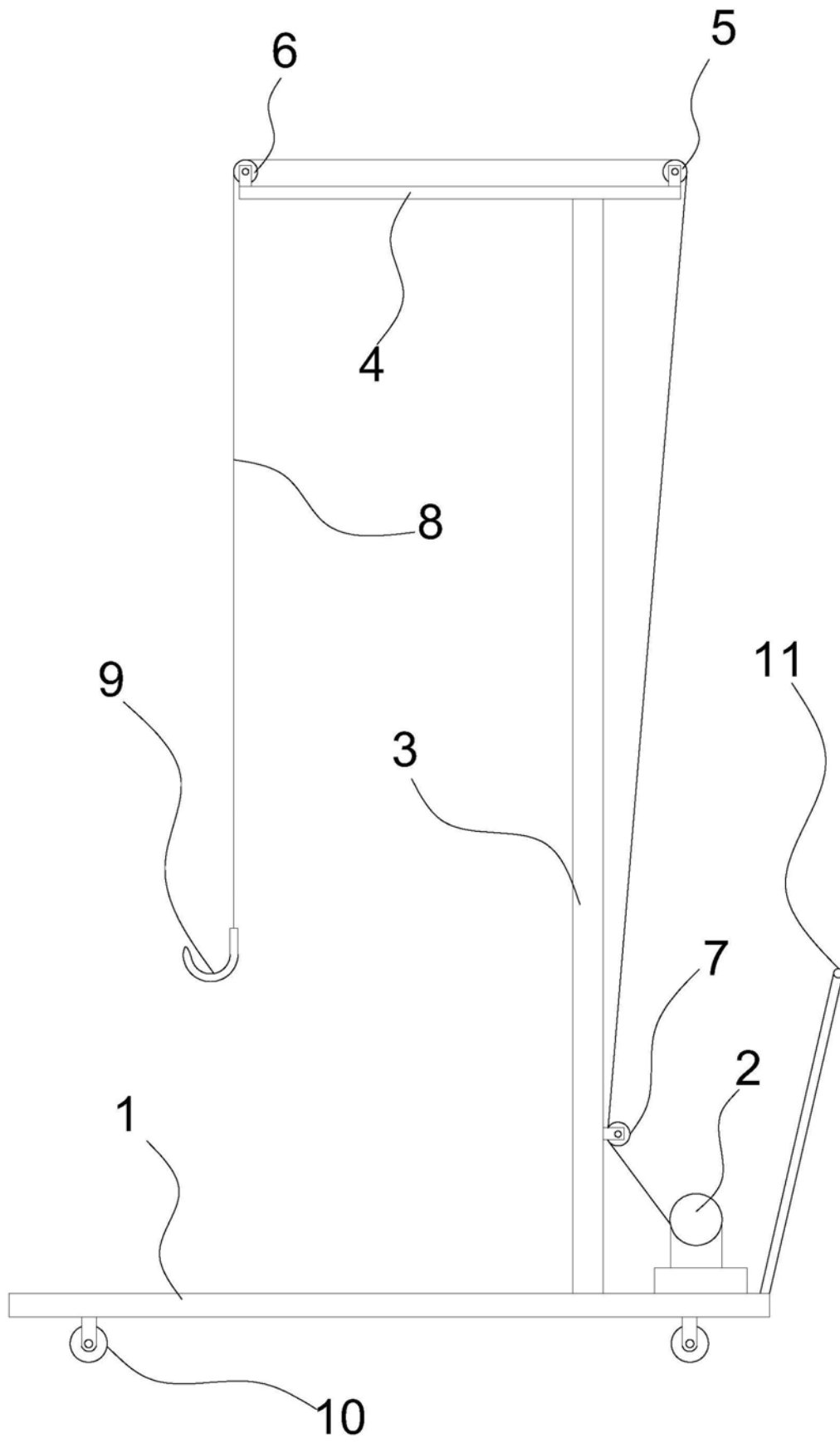


图1

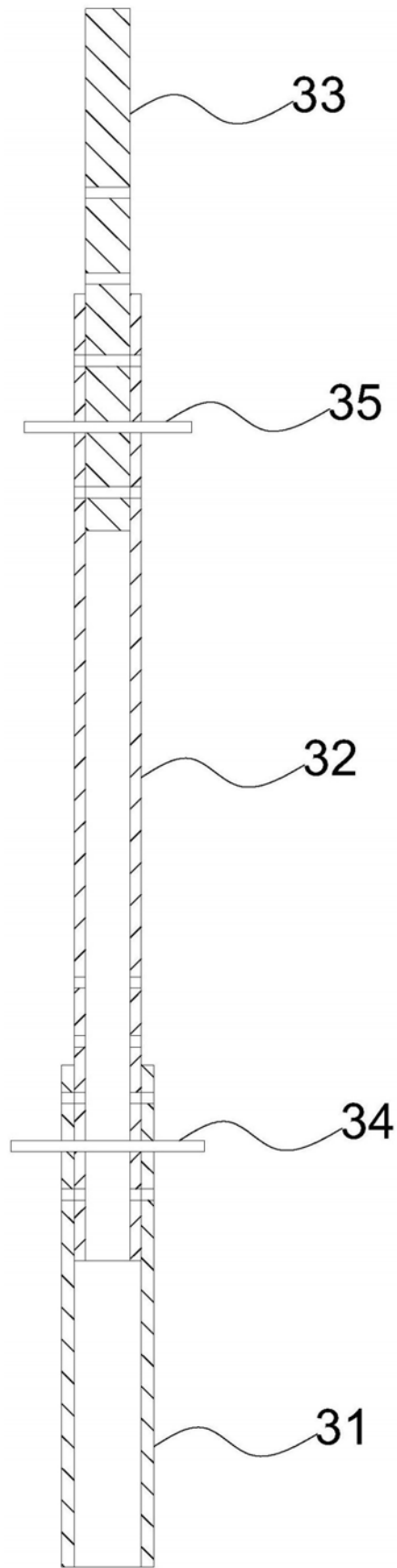


图2