



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105236276 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201510684305. 3

(22) 申请日 2015. 10. 20

(71) 申请人 常州工学院

地址 213022 江苏省常州市新北区巫山路 1 号

(72) 发明人 田文彤 杨辉 卜金纬 陆晨  
胡志林 沈冬 郭庆

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207  
代理人 高桂珍

(51) Int. Cl.  
B66C 19/02(2006. 01)  
B66C 5/02(2006. 01)

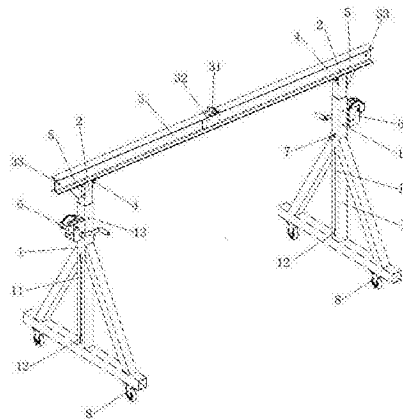
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种可升降、可折叠的龙门起重装置

(57) 摘要

本发明公开了一种可升降、可折叠的龙门起重装置,属于搬运工具领域。本发明的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,包括横梁和设于横梁两侧的支腿,支腿包括与横梁相连接的升降支撑杆、与升降支撑杆伸缩配合的固定支腿,升降支撑杆与固定支腿之间设有升降机构,横梁的中间切断并相互铰接在一起,且铰接部位通过连接板连接固定,横梁的两端分别通过铰链与升降支撑杆的上部相连接;拆除连接板后,横梁可向下弯折,使横梁两侧的支腿向内收起。本发明的龙门起重装置在使用时可以根据需要实现高度调整,使用简单方便;不使用时可以将横梁高度降低并折叠起来,减小占地空间,便于运输;结构简单,操作方便,成本低廉。



1. 一种可升降、可折叠的龙门起重装置,包括横梁(3)和设于横梁(3)两侧的支腿,所述的支腿包括与横梁(3)相连接的升降支撑杆(2)、与升降支撑杆(2)伸缩配合的固定支腿(1),所述的升降支撑杆(2)与固定支腿(1)之间设有升降机构,其特征在于:所述的横梁(3)的中间切断并相互铰接在一起,且铰接部位通过连接板(32)连接固定,所述的横梁(3)的两端分别通过铰链(4)与升降支撑杆(2)的上部相连接;拆除连接板(32)后,所述的横梁(3)可向下弯折,使横梁(3)两侧的支腿向内收起。

2. 根据权利要求1所述的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,其特征在于:所述的横梁(3)的中间通过安装于横梁(3)上部的合页(31)相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,其特征在于:所述的横梁(3)为工字钢。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,其特征在于:所述的横梁(3)的两端分别向外延伸出一延伸段,且该延伸段与升降支撑杆(2)之间还通过螺栓连接有三角固定板(5)。

5. 根据权利要求4所述的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,其特征在于:所述的升降机构包括具有自锁功能的手动绞盘(6)、吊耳(7)和滑轮(23),所述的手动绞盘(6)和吊耳(7)分别安装于固定支腿(1)的上部两侧,所述的固定支腿(1)的下部开设有一条贯穿固定支腿(1)两侧的绳槽(11),所述的升降支撑杆(2)套设于固定支腿(1)内,所述的滑轮(23)安装于升降支撑杆(2)的下部,所述的手动绞盘(6)中引出的钢丝绳绕过滑轮(23)后与吊耳(7)相连接;所述的固定支腿(1)的上部还设有定位插孔(13),所述的升降支撑杆(2)上还设有与该定位插孔(13)相配合的一排间隔分布的高度调节孔(21)。

6. 根据权利要求5所述的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,其特征在于:所述的手动绞盘(6)中引出的钢丝绳的绳端连接有挂钩,所述的绳槽(11)的上下两端分别设有用于使挂钩穿过的绕绳缺口(12),所述的横梁(3)两端的延伸段上设有挂钩孔(33),所述的手动绞盘(6)中的钢丝绳通过挂钩与挂钩孔(33)连接时,可将折叠的横梁(3)拉起撑开。

7. 根据权利要求6所述的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,其特征在于:所述的固定支腿(1)的底部还设有具有刹车功能的脚轮(8)。

## 一种可升降、可折叠的龙门起重装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种起重装置,更具体地说,涉及一种可升降、可折叠的龙门起重装置。

### 背景技术

[0002] 中小型龙门式起重装置是根据中、小工厂日常生产中搬运设备、仓库进出货以及起吊维修重型设备及材料运输的需要,开发出来的小型起重支撑平台,其广泛应用于模具制造厂、汽修工厂、矿山、土建施工工地等需要起重的场合。采用龙门式起重装置可以实现起重机械化,可减少人力,降低生产运营成本,提高工作效率。

[0003] 目前使用的龙门式起重装置主要具有以下缺点:

[0004] (1) 龙门架高度固定,不能根据施工现场的具体空间来调整高度,给使用带来一定的不便;

[0005] (2) 由于龙门架高度不可调且为整体结构,使得在运输过程中占用空间较大,也给龙门式起重装置的运输带来不便。

[0006] 为了克服现有龙门式起重装置的上述缺点,中国专利号 ZL201520098602.5,授权公告日为 2015 年 7 月 1 日,发明创造名称为:一种可升降龙门架,该申请案涉及一种可升降龙门架,包括横梁和横梁两侧的支架,每侧支架均包括固定套筒和套接在固定套筒内的升降架体,固定套筒在顶部安有支撑定滑轮,在支撑定滑轮下方安有钢丝绳转盘,升降架体在底部安有升降动滑轮,钢丝绳一端固定在固定套筒顶部并向下绕过所述升降动滑轮后再经所述支撑定滑轮缠绕在钢丝绳转盘上,横梁两端与两侧升降架体顶部相连。该申请案中的龙门架两侧支架采用固定套筒与升降架体相结合的形式使得升降架体可以在固定套筒内自由移动,使得整个龙门架高度可调,既方便满足各种起重需要,还可以缩小体积,便于运输。但是,在该申请案中,仅通过调整龙门架的高度仍然难以很好地解决龙门架占用空间大的问题,其横梁较长时,运输起来依然十分不便;另外,该申请案采用升降动滑轮及定滑轮的方式实现龙门架升降功能,虽然使用方便,但钢丝绳绕线较为复杂繁琐,钢丝绳转盘仅能作为龙门架升降使用,无法另作它用。

### 发明内容

[0007] 1. 发明要解决的技术问题

[0008] 本发明的目的在于克服现有龙门起重装置的上述不足,提供一种可升降、可折叠的龙门起重装置,采用本发明的技术方案,龙门起重装置的高度可以升降调节,并且横梁可以进行折叠,使用时可以根据需要实现高度调整,使用简单方便;不使用时可以将横梁高度降低并折叠起来,减小占地空间,便于运输;同时结构简单,操作方便,成本低廉,极大地减轻了工人的劳动强度,满足了中小型企业的使用需求。

[0009] 2. 技术方案

[0010] 为达到上述目的,本发明提供的技术方案为:

[0011] 本发明的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,包括横梁和设于横梁两侧的支腿,所述的支腿包括与横梁相连接的升降支撑杆、与升降支撑杆伸缩配合的固定支腿,所述的升降支撑杆与固定支腿之间设有升降机构,所述的横梁的中间切断并相互铰接在一起,且铰接部位通过连接板连接固定,所述的横梁的两端分别通过铰链与升降支撑杆的上部相连接;拆除连接板后,所述的横梁可向下弯折,使横梁两侧的支腿向内收起。

[0012] 更进一步地,所述的横梁的中间通过安装于横梁上部的合页相连接。

[0013] 更进一步地,所述的横梁为工字钢。

[0014] 更进一步地,所述的横梁的两端分别向外延伸出一延伸段,且该延伸段与升降支撑杆之间还通过螺栓连接有三角固定板。

[0015] 更进一步地,所述的升降机构包括具有自锁功能的手动绞盘、吊耳和滑轮,所述的手动绞盘和吊耳分别安装于固定支腿的上部两侧,所述的固定支腿的下部开设有一条贯穿固定支腿两侧的绳槽,所述的升降支撑杆套设于固定支腿内,所述的滑轮安装于升降支撑杆的下部,所述的手动绞盘中引出的钢丝绳绕过滑轮后与吊耳相连接;所述的固定支腿的上部还设有定位插孔,所述的升降支撑杆上还设有与该定位插孔相配合的一排间隔分布的高度调节孔。

[0016] 更进一步地,所述的手动绞盘中引出的钢丝绳的绳端连接有挂钩,所述的绳槽的上下两端分别设有用于使挂钩穿过的绕绳缺口,所述的横梁两端的延伸段上设有挂钩孔,所述的手动绞盘中的钢丝绳通过挂钩与挂钩孔连接时,可将折叠的横梁拉起撑开。

[0017] 更进一步地,所述的固定支腿的底部还设有具有刹车功能的脚轮。

[0018] 3. 有益效果

[0019] 采用本发明提供的技术方案,与已有的公知技术相比,具有如下显著效果:

[0020] (1) 本发明的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,其包括横梁和设于横梁两侧的可升降支腿,横梁的中间切断并相互铰接在一起,且铰接部位通过连接板连接固定,横梁的两端分别通过铰链与升降支撑杆的上部相连接,拆除连接板后,横梁可向下弯折,使横梁两侧的支腿向内收起;该龙门起重装置的高度可以升降调节,并且横梁可以进行折叠,使用时可以根据需要实现高度调整,使用简单方便;不使用时可以将横梁高度降低并折叠起来,减小占地空间,便于运输;

[0021] (2) 本发明的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,其横梁的中间通过安装于横梁上部的合页相连接,使横梁可以向内 180° 折叠,极大地缩小了龙门起重装置的占地空间;

[0022] (3) 本发明的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,其横梁的两端分别向外延伸出一延伸段,且该延伸段与升降支撑杆之间还通过螺栓连接有三角固定板,利用三角固定板进一步地加强了龙门起重装置的结构稳定性,提高了龙门起重装置的承载能力;

[0023] (4) 本发明的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,其升降机构包括具有自锁功能的手动绞盘、吊耳和滑轮,手动绞盘和吊耳分别安装于固定支腿的上部两侧,固定支腿的下部开设有一条贯穿固定支腿两侧的绳槽,升降支撑杆套设于固定支腿内,滑轮安装于升降支撑杆的下部,手动绞盘中引出的钢丝绳绕过滑轮后与吊耳相连接,固定支腿的上部还设有定位插孔,升降支撑杆上还设有与该定位插孔相配合的一排间隔分布的高度调节孔;升降机构采用手动绞盘实现,钢丝绳绕线简单,操作方便,龙门起重装置的高度可多级调节,满足了不同场合使用;

[0024] (5) 本发明的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,其手动绞盘中引出的钢丝绳的绳端连接有挂钩,绳槽的上下两端分别设有用于使挂钩穿过的绕绳缺口,横梁两端的延伸段上设有挂钩孔,手动绞盘中的钢丝绳通过挂钩与挂钩孔连接时,可将折叠的横梁拉起撑开,手动绞盘一机两用,既可实现龙门起重装置的升降,又可辅助完成龙门起重装置的折叠或展开,减轻了人工进行高度调节及龙门架折叠或展开的劳动强度;

[0025] (6) 本发明的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,其固定支腿的底部还设有具有刹车功能的脚轮,使龙门起重装置具有重物起吊与转运的双重功能,极大地减轻了工人的劳动强度,满足了中小型企业的使用需求;

[0026] (7) 本发明的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,结构简单,操作方便,成本低廉,经济实用,便于运输。

### 附图说明

[0027] 图1为本发明的一种可升降、可折叠的龙门起重装置的立体结构示意图;

[0028] 图2为本发明中的固定支腿的结构示意图;

[0029] 图3为本发明中的升降支撑杆与横梁的结构示意图;

[0030] 图4为图3中K处的局部放大结构示意图。

[0031] 示意图中的标号说明:

[0032] 1、固定支腿;11、绳槽;12、绕绳缺口;13、定位插孔;2、升降支撑杆;21、高度调节孔;22、开口;23、滑轮;3、横梁;31、合页;32、连接板;33、挂钩孔;4、铰链;5、三角固定板;6、手动绞盘;7、吊耳;8、脚轮。

### 具体实施方式

[0033] 为进一步了解本发明的内容,结合附图和实施例对本发明作详细描述。

[0034] 实施例

[0035] 结合图1、图2和图3所示,本实施例的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,具有升降和折叠功能,其包括横梁3和设于横梁3两侧的支腿,支腿包括与横梁3相连接的升降支撑杆2、与升降支撑杆2伸缩配合的固定支腿1,升降支撑杆2与固定支腿1之间设有升降机构,该固定支腿1的两侧设有斜撑,焊接为三角形稳定结构;上述的升降机构包括具有自锁功能的手动绞盘6、吊耳7和滑轮23,手动绞盘6和吊耳7分别安装于固定支腿1的上部两侧,其中手动绞盘6通过绞盘座安装于固定支腿1的外侧,吊耳7焊接于固定支腿1的内侧,固定支腿1的下部开设有一条贯穿固定支腿1内外两侧的绳槽11;升降支撑杆2套设于固定支腿1内,在本实施例中,固定支腿1与升降支撑杆2均采用方形中空钢管制成,滑轮23安装于升降支撑杆2的下部,手动绞盘6中引出的钢丝绳绕过滑轮23后与吊耳7相连接,这样,当转动手动绞盘6使钢丝绳收紧时,钢丝绳向上推动升降支撑杆2从而使升降支撑杆2的高度升高,且钢丝绳经过滑轮23过渡,降低了摩擦噪音,手动绞盘6具有自锁功能,便于操作;固定支腿1的上部还设有定位插孔13,升降支撑杆2上还设有与该定位插孔13相配合的一排间隔分布的高度调节孔21(参见图3所示),当横梁3调节到合适高度后,将插销或螺栓插入定位插孔13和高度调节孔21中即可固定横梁3的高度,本实施例中采用手动绞盘6实现龙门起重装置升降,钢丝绳绕线简单,操作方便,龙门起重装置的高度

可多级调节,满足了不同场合使用。本实施例中的横梁 3 的中间切断并相互铰接在一起,且铰接部位通过连接板 32 连接固定,横梁 3 的两端分别通过铰链 4 与升降支撑杆 2 的上部相连接,具体地,横梁 3 采用工字钢,连接板 32 采用螺栓与横梁 3 连接,且连接板 32 设于工字钢的中间板两侧,在拆除连接板 32 后,横梁 3 可向下弯折,使横梁 3 两侧的支腿向内收起,横梁 3 的中间通过安装于横梁 3 上部的合页 31 相连接,使横梁 3 可以向内 180° 折叠,极大地缩小了龙门起重装置的占地空间。

[0036] 接续图 1 和图 3 所示,本实施例中的横梁 3 的两端分别向外延伸出一延伸段,且该延伸段与升降支撑杆 2 之间还通过螺栓连接有三角固定板 5,该三角固定板 5 上带有筋板,在横梁 3 折叠时,可拆除三角固定板 5 与横梁 3 的连接螺钉,利用三角固定板 5 进一步地加强了龙门起重装置在使用中的结构稳定性,提高了龙门起重装置的承载能力。手动绞盘 6 中引出的钢丝绳的绳端连接有挂钩(图中未示出),绳槽 11 的上下两端分别设有用于使挂钩穿过的绕绳缺口 12(如图 2 所示),横梁 3 两端的延伸段上设有挂钩孔 33,该挂钩孔 33 可以为直接开在延伸段上的孔,也可以为焊接在延伸段下侧的吊耳,手动绞盘 6 中的钢丝绳通过挂钩与挂钩孔 33 连接时,可将折叠的横梁 3 拉起撑开,实现横梁 3 的展开使用;当滑轮 23 设置位置偏高时,升降支撑杆 2 上也设有位于滑轮 23 的下方且与上述的绕绳缺口 12 相对应的开口 22,这样可以方便挂钩和钢丝绳穿绕,实现手动绞盘 6 不同的使用方式。在本实施例中,手动绞盘 6 一机两用,既可实现龙门起重装置的升降,又可辅助完成龙门起重装置的折叠或展开,减轻了人工进行高度调节及龙门架折叠或展开的劳动强度。此外,固定支腿 1 的底部还设有具有刹车功能的脚轮 8,使龙门起重装置具有重物起吊与转运的双重功能,极大地减轻了工人的劳动强度,满足了中小型企业的使用需求。

[0037] 本实施例的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,其高度可以升降调节,并且横梁可以进行折叠,使用时可以根据需要实现高度调整,使用简单方便;不使用时可以将横梁高度降低并折叠起来,减小占地空间,便于运输。下面结合附图简要描述本实施例的一种可升降、可折叠的龙门起重装置的使用过程:

[0038] 使用时,横梁 3 上安装有滑车和起吊葫芦。将两侧支腿上的手动绞盘 6 的挂钩钩住横梁 3 两端延伸段上的挂钩孔 33,同时转动两侧的手动绞盘 6 使钢丝绳收紧带动折叠起来的横梁 3 绕铰链 4 转动,直至横梁 3 展开到水平位置,在手动绞盘 6 的自锁功能作用下,松开手动绞盘 6 也不必担心横梁 3 塌下;然后将横梁 3 中间用连接板 32 螺栓固定,两端用三角固定板 5 螺栓固定,完成横梁 3 的展开。根据施工现场的使用要求,将两侧支腿上的手动绞盘 6 的挂钩从滑轮 23 底部绕过并向上钩住焊接在固定支腿 1 的吊耳 7 上,钢丝绳绕过滑轮 23,同时转动手动绞盘 6 使钢丝绳收紧,从而使横梁 3 被提升起来,在手动绞盘 6 的自锁功能作用下,松开手动绞盘 6 也不必担心横梁 3 会回落;到达合适高度后,将插销或螺栓插入定位插孔 13 和对应的高度调节孔 21 内,从而使横梁 3 的高度固定。

[0039] 本发明的一种可升降、可折叠的龙门起重装置,结构简单,操作方便,成本低廉,经济实用,便于运输。使用时可以根据需要实现高度调整,使用简单方便;不使用时可以将横梁高度降低并折叠起来,减小占地空间,便于运输;采用该龙门起重装置,极大地减轻了工人的劳动强度,满足了中小型企业的使用需求。

[0040] 以上示意性地对本发明及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技

术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性地设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

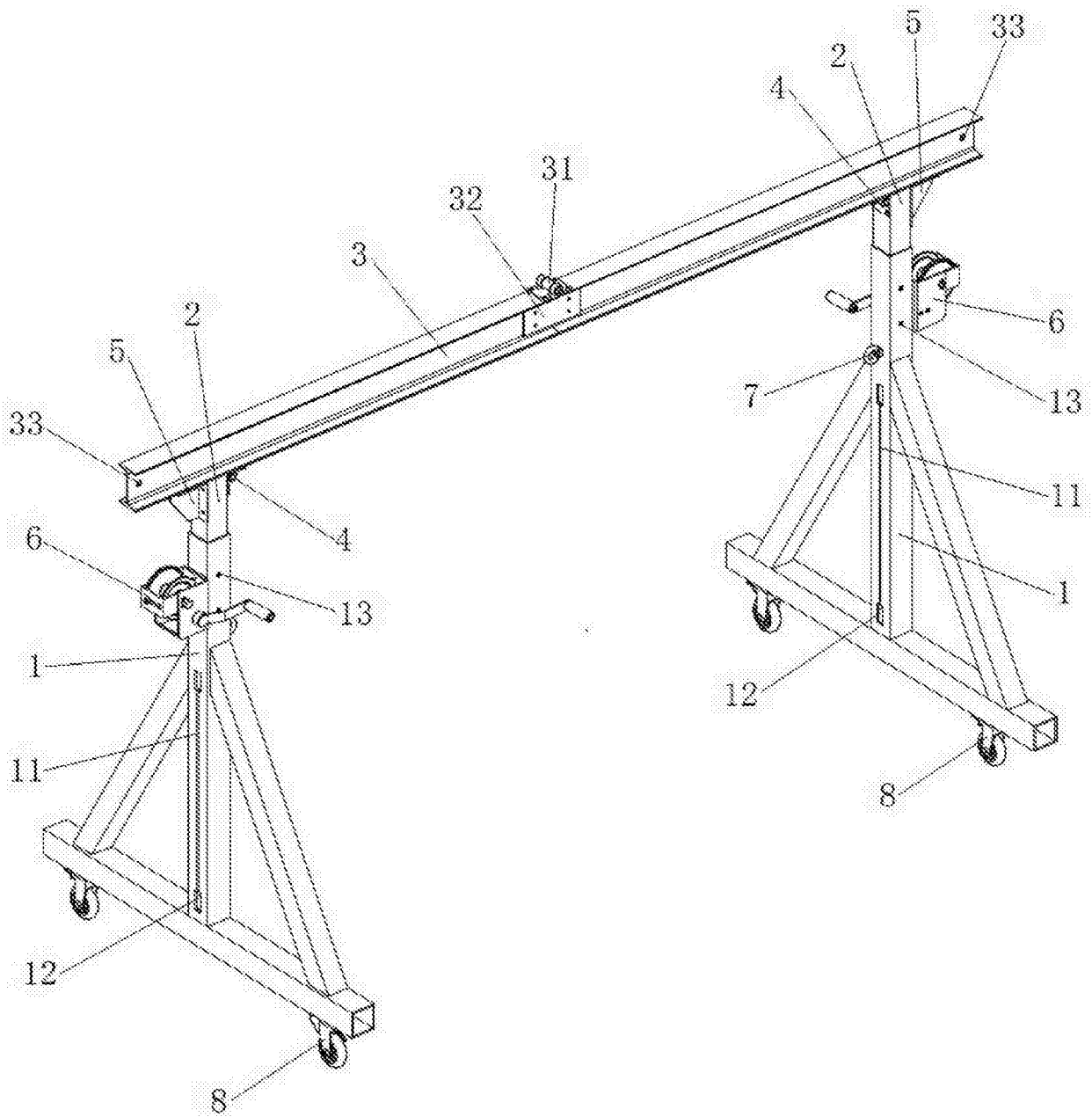


图 1



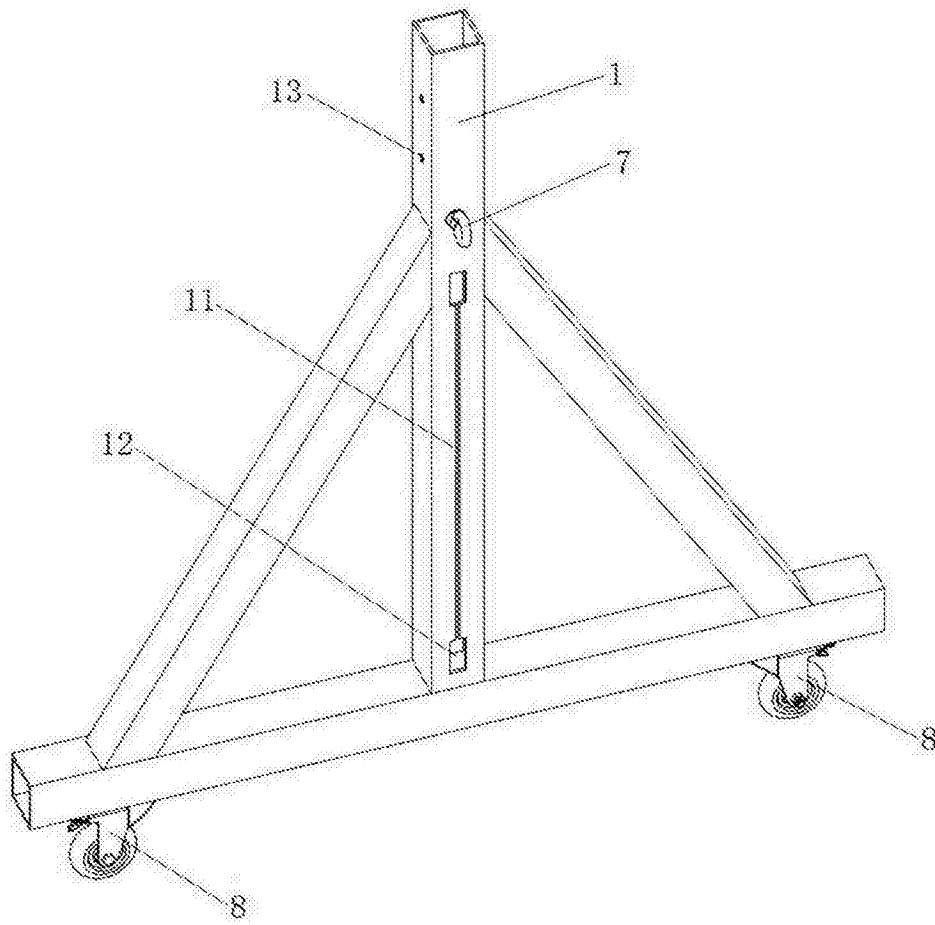


图 2

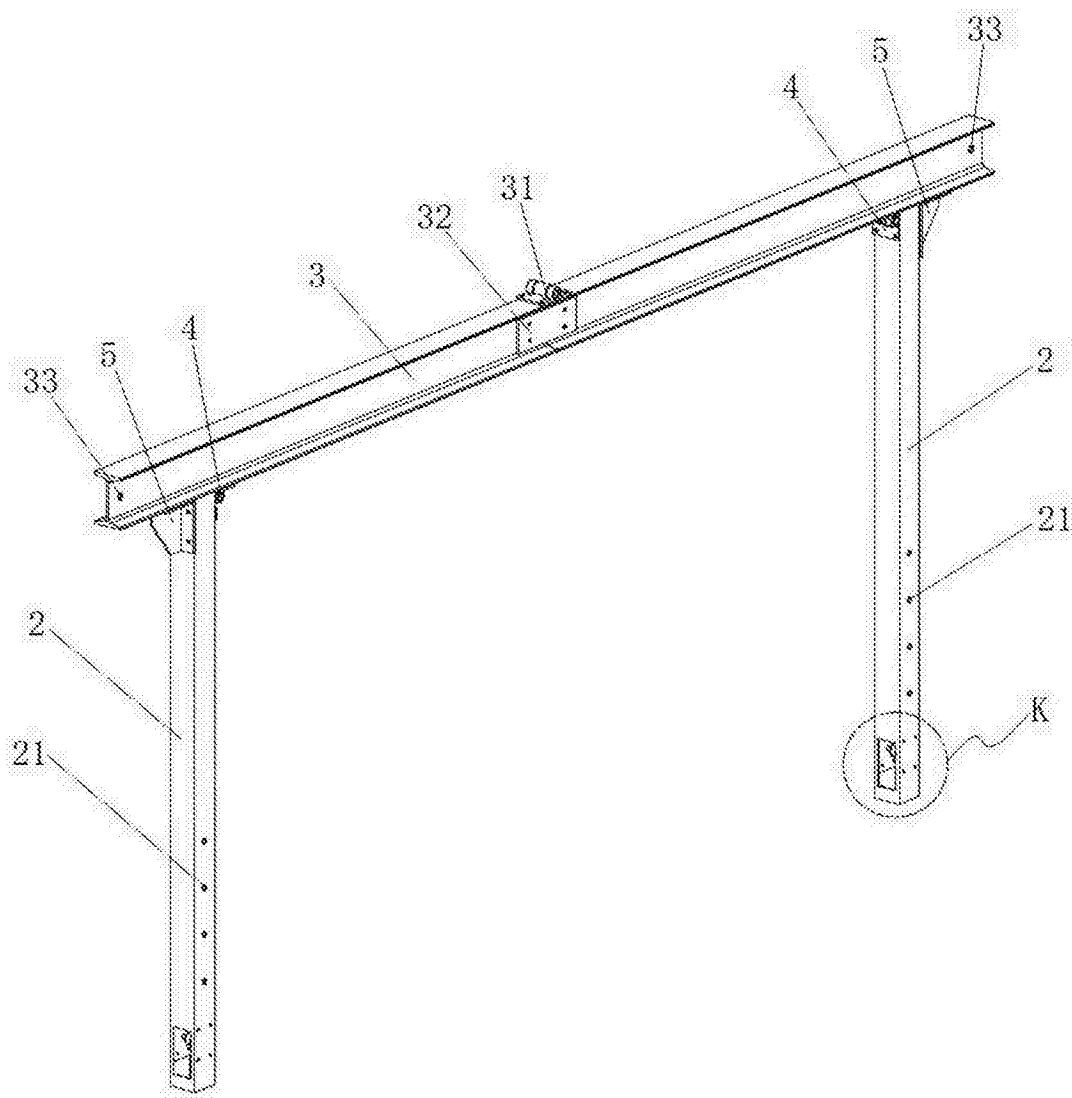


图 3

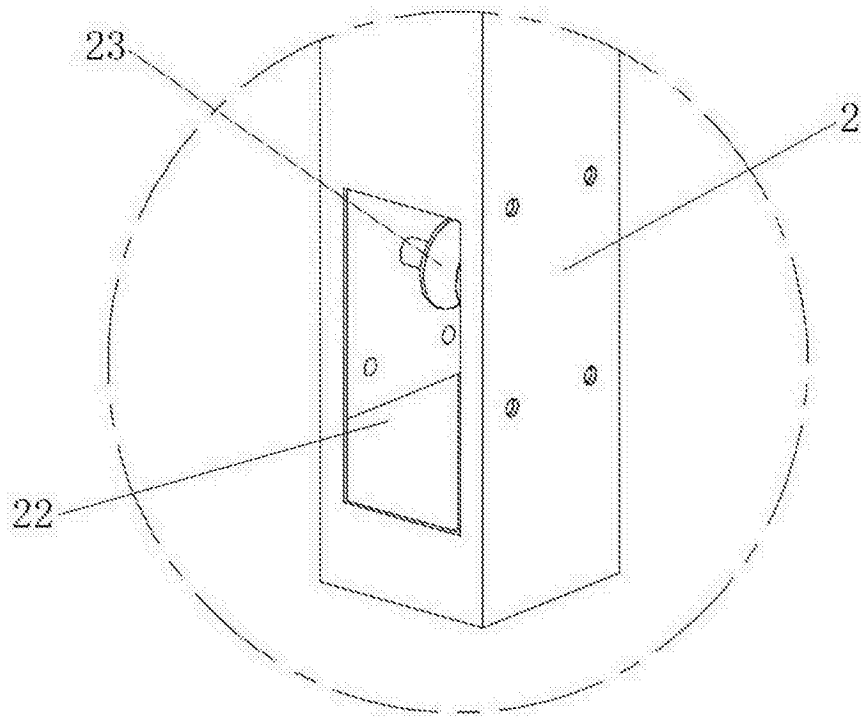


图 4