



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218345028 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 20

(21) 申请号 202222303101.9

(22) 申请日 2022.08.31

(73) 专利权人 中国二冶集团有限公司

地址 014010 内蒙古自治区包头市稀土高新区黄河大街83甲号

(72) 发明人 王富荣 李建国 苏杰 梁吉

杨辉来 易建孟 李鹏良

(74) 专利代理机构 北京工信联合知识产权代理

有限公司 11266

专利代理师 谢少敏

(51) Int. Cl.

B66C 23/16 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

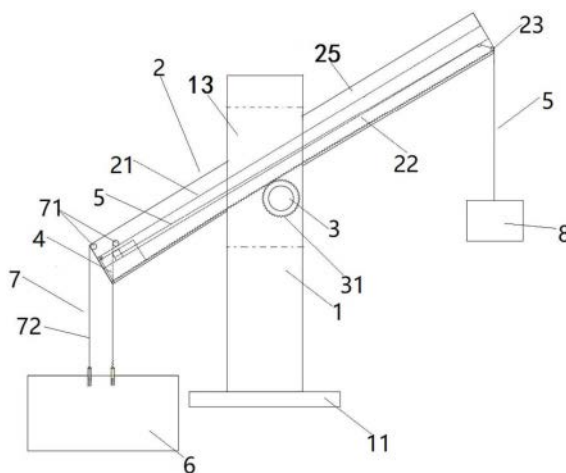
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种小型材料垂直运输设备

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种小型材料垂直运输设备,包括立柱、支撑臂、第一动力装置、第二动力装置、拉件;支撑臂连接在立柱上,支撑臂上设置滑槽及滑杆,滑槽沿支撑臂的长度方向设置、且贯穿支撑臂的第一端,滑杆设置在滑槽内,并能够沿滑槽移动,滑杆的第一端能够沿滑槽移动至支撑臂第一端、并延伸到滑槽外部;第一动力装置设置在支撑柱上并位于支撑臂下方,第一动力装置能够带动滑杆移动;第二动力装置设置在滑杆第二端,并能够随滑杆移动而移动;拉件第一端连接于第二动力装置,第二端沿滑杆长度方向延伸并绕经滑杆的第二端,拉件的第二端连接待运输材料,并能够将待运输材料竖直吊起。本实用新型的设备能节省大量劳动力,提高工作效率。



1. 一种小型材料垂直运输设备,其特征在于,包括:  
立柱;  
支撑臂,其连接在所述立柱上,所述支撑臂上设置滑槽及滑杆,所述滑槽沿所述支撑臂的长度方向设置、且贯穿所述支撑臂的第一端,所述滑杆设置在所述滑槽内,并能够沿所述滑槽移动,所述滑杆的第一端能够沿所述滑槽移动至所述支撑臂第一端、并延伸到所述滑槽外部;  
第一动力装置,其设置在所述立柱上并位于所述支撑臂下方,所述第一动力装置能够带动所述滑杆移动;  
第二动力装置,其设置在所述滑杆第二端,并能够随所述滑杆移动而移动;  
拉件,其第一端连接于所述第二动力装置,第二端沿所述滑杆长度方向延伸并绕经所述滑杆的第二端,所述拉件的第二端连接待运输材料,并能够将待运输材料竖直吊起。
2. 根据权利要求1所述的小型材料垂直运输设备,其特征在于,所述滑杆沿长度方向上设有齿牙;所述第一动力装置通过带动所述齿牙带动所述滑杆移动。
3. 根据权利要求2所述的小型材料垂直运输设备,其特征在于,所述第一动力装置连接设置齿轮盘;所述齿轮盘能与所述滑杆上的齿牙相配合,从而带动所述滑杆滑动。
4. 根据权利要求1所述的小型材料垂直运输设备,其特征在于,所述滑杆的第一端上设置定滑轮,所述拉件绕经所述定滑轮。
5. 根据权利要求1所述的小型材料垂直运输设备,其特征在于,所述支撑臂的第二端还设有负重块。
6. 根据权利要求5所述的小型材料垂直运输设备,其特征在于,所述负重块上设置连接件;所述连接件包括连接环及连接绳,所述连接环连接在所述支撑臂的第二端,所述连接绳一端连接所述连接环,另一端连接所述负重块。
7. 根据权利要求1所述的小型材料垂直运输设备,其特征在于,所述立柱底部设置底座。
8. 根据权利要求1-7任一项所述的小型材料垂直运输设备,其特征在于,所述立柱上设置中空连接结构,所述支撑臂插设连接于所述中空连接结构。
9. 根据权利要求8所述的小型材料垂直运输设备,其特征在于,所述立柱的中空结构处的柱壁上设置多个第一连接孔,所述支撑臂上设置多个第二连接孔;通过将多个连接杆连接于所述第一连接孔及第二连接孔,从而将所述立柱及所述支撑臂连接在一起。
10. 根据权利要求9所述的小型材料垂直运输设备,其特征在于,所述立柱上与所述支撑臂之间呈夹角连接,且所述支撑臂的第一端的位置高于其第二端的位置。

## 一种小型材料垂直运输设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑材料运输技术领域,尤其是涉及一种小型材料垂直运输设备。

### 背景技术

[0002] 目前土木行业施工劳动力短缺、劳动动力成本偏高,而在建筑材料的吊运过程中,传统垂直运输(吊车+工人)存在很多缺点;1、吊车租赁;租赁成本高;2、卸运材料时,需大量工人于临边接收材料,存在安全风险;3、卸运材料过程不产生工程量,占用大量劳动力,且劳动强度高;4、吊车占地面积大,对场地需求大;5、作为大型机械,产生故障时不易修理,不易更换构件,严重影响施工。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种小型材料垂直运输设备,包括:

[0004] 立柱;

[0005] 支撑臂,其连接在所述立柱上,所述支撑臂上设置滑槽及滑杆,所述滑槽沿所述支撑臂的长度方向设置、且贯穿所述支撑臂的第一端,所述滑杆设置在所述滑槽内,并能够沿所述滑槽移动,所述滑杆的第一端能够沿所述滑槽移动至所述支撑臂第一端、并延伸到所述滑槽外部;

[0006] 第一动力装置,其设置在所述立柱上并位于所述支撑臂下方,所述第一动力装置能够带动所述滑杆移动;

[0007] 第二动力装置,其设置在所述滑杆第二端,并能够随所述滑杆移动而移动;

[0008] 拉件,其第一端连接于所述第二动力装置,第二端沿所述滑杆长度方向延伸并绕经所述滑杆的第二端,所述拉件的第二端连接待运输材料,并能够将待运输材料竖直吊起。

[0009] 优选地,所述滑杆沿长度方向上设有齿牙;所述第一动力装置通过带动所述齿牙带动所述滑杆移动;

[0010] 优选地,所述第一动力装置连接设置齿轮盘;所述齿轮盘能与所述滑杆上的齿牙相配合,从而带动所述滑杆滑动。

[0011] 优选地,所述滑杆的第一端上设置定滑轮,所述拉件绕经所述定滑轮。

[0012] 优选地,所述定滑轮设置两个。

[0013] 优选地,所述支撑臂的第二端还设有负重块。

[0014] 优选地,所述负重块上设置连接件;所述连接件包括连接环及连接绳,所述连接环连接在所述支撑臂的第二端,所述连接绳一端连接所述连接环,另一端连接所述负重块。

[0015] 优选地,所述立柱底部设置底座。

[0016] 优选地,所述立柱上设置中空连接结构,所述支撑臂插设连接于所述中空连接结构;

[0017] 优选地,所述立柱的中空结构处的柱壁上设置多个第一连接孔,所述支撑臂上设置多个第二连接孔;通过将多个连接杆连接于所述第一连接孔及第二连接孔,从而将所述立柱及所述支撑臂连接在一起。

[0018] 优选地,所述立柱上与所述支撑臂之间呈夹角连接,且所述支撑臂的第一端的位置高于其第二端的位置。

[0019] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:本设备采用施工现场材料制作即可、成本低廉,不需要采用大型吊运设备就能对施工材料进行运输,由于设备小巧操作便捷、易于维修,减少了对对场地的需求实用性更强;另一方面也替代人工操作,安全性更高,节省劳动力的同时也提高了工作效率。

## 附图说明

[0020] 通过以下参照附图对本实用新型实施例的描述,本实用新型的上述以及其他目的特征和优点将更为清楚。附图仅用于表示优选实施例方式的目的,而并不认为是对本实用新型的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0021] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型中支撑臂截面结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型中支撑臂俯视状态结构示意图;

[0024] 图4是本实用新型中立柱支撑臂连接关系结构示意图;

[0025] 图中,1、立柱,2、支撑臂,3、第一动力装置,4、第二动力装置,5、拉件,6、负重块,7、连接件,8、材料;

[0026] 11、底座,12、第一连接孔,13、中空连接结构,21、滑槽,22、滑杆,23、定滑轮,24、齿牙,25,连接板,26、第二连接孔,27、连接杆,28、凸块结构,31、齿轮盘,71、连接环,72、连接绳。

## 具体实施方式

[0027] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 参照图1-4所示,为本实用新型公开的一种小型材料垂直运输设备,包括立柱1、支撑臂2、第一动力装置3、第二动力装置4、拉件5;支撑臂2连接在立柱1上,支撑臂2上设置滑槽21及滑杆22,滑槽21沿支撑臂2的长度方向设置、且贯穿支撑臂2的第一端,滑杆22设置在滑槽21内,并能够沿滑槽21移动,滑杆22的第一端能够沿滑槽21移动至支撑臂2第一端、并延伸到滑槽21外部;第一动力装置3设置在立柱2上并位于支撑臂2的下方,第一动力装置3能够带动滑杆22移动;第二动力装置4设置在滑杆22的第二端,并能够随滑杆22移动而移动;拉件5第一端连接于第二动力装置4,其第二端沿滑杆22长度方向延伸并绕经滑杆22的第二端,拉件5的第二端连接待运输材料8,并能够将待运输材料8竖直吊起。本实施例中,第一动力装置3优选为伺服电机,第二动力装置4优选为卷扬机,拉件5优选为吊索。从附图中

可以看出,支撑臂2为中空结构,滑槽21设置在中空结构处,滑杆22设置在滑槽21内;当启动伺服电机,使滑杆22沿滑槽向支撑臂2的第一端移动时,能够沿滑槽21延伸至支撑臂,同时带动卷扬机及吊索向相同方向移动,实现了水平方向上位置的调节,当移动至材料8所在位置后,关闭伺服电机启动卷扬机带动吊索上移或者下移,当材料8调节至合适高度,再次关闭卷扬机启动伺服电机实现对材料8的水平吊运。本实施例中,伺服电机及卷扬机,也可以选用遥控器远程控制两者的启停,以更好的保证操作人员的安全。本实施例中,立柱1及支撑臂2,优选地选取建筑工地建材制作,例如钢板制作。

[0029] 参照图2所示,滑杆22沿长度方向上设有齿牙24;第一动力装置3通过带动齿牙24带动滑杆22移动;

[0030] 参照图1、2、4所示,第一动力装置3连接设置齿轮盘31;齿轮盘31能与滑杆22上的齿牙24相配合,从而带动滑杆22滑动。

[0031] 参照图1所示,滑杆11的第一端上设置定滑轮31,所述拉件7绕经所述定滑轮23。本实施例中,优选地,设置两个定滑轮23。本实施例中,通过设置的定滑轮23使吊索(拉件5)的升降更为流畅减少因直接接触支撑臂2摩擦力大对吊索的磨损。

[0032] 继续参照图1所示,支撑臂2的第二端还设有负重块6。本实施例中,通过设置的负重块6能保证吊起材料8使整个装置的稳定性,在具体操作时,可根据现场材料的需求对负重块6的重量进行调整。

[0033] 参照图1所示,负重块6上设置连接件7;连接件7包括连接环71及连接绳72,连接环71连接在支撑臂2的第二端,连接绳72一端连接连接环71,另一端连接负重块6。本实施例中,连接绳72设置多根,其中一部分连接绳可以选用弹性拉绳,另一部分可以选用钢丝绳,两种材质的绳子交替设置连接在连接环71及负重块6上,这样的设计能避免钢丝绳磨损断裂负重块掉落的危险。

[0034] 参照图1、2、4所示,立柱1底部设置底座11。本实施例中,通过设置的底座11增大了立柱1与地面的接触面积,进一步提高了立柱1的稳定性。

[0035] 参照图1、2、4所示,立柱1上设置中空连接结构13,支撑臂2插设连接于中空连接结构13。

[0036] 参照图2、4所示,立柱1的中空结构13处的柱壁上设置多个第一连接孔12,支撑臂2上设置多个第二连接孔26;通过将多个连接杆27连接于第一连接孔12及第二连接孔26,从而将立柱1及支撑臂2连接在一起。本实施例中,支撑臂2上设置连接板25,并将第二连接孔26设置连接板25上。如图中所示,通过设置的多个第一连接孔12及第二连接孔26能够调整支撑臂2与立柱1的连接位置及连接角度,从而满足不同的施工需求,提高了施工灵活性。

[0037] 参照图1、2、4所示,立柱1与支撑臂2之间呈夹角连接,且支撑臂2的第一端的位置高于其第二端的位置。

[0038] 上述实施例中,公开的小型材料垂直运输设备,可采用施工工地常见建材及电机组装而成,成本低廉,也易于维修及更换部件,避免了采用大型调运设备占地面积大及不宜维修的问题,灵活性很强;同时替代人工操作,提高工作效率并降低了劳动力成本,具有很强的适用性。

[0039] 应当说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存

在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0040] 最后应说明的是:显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

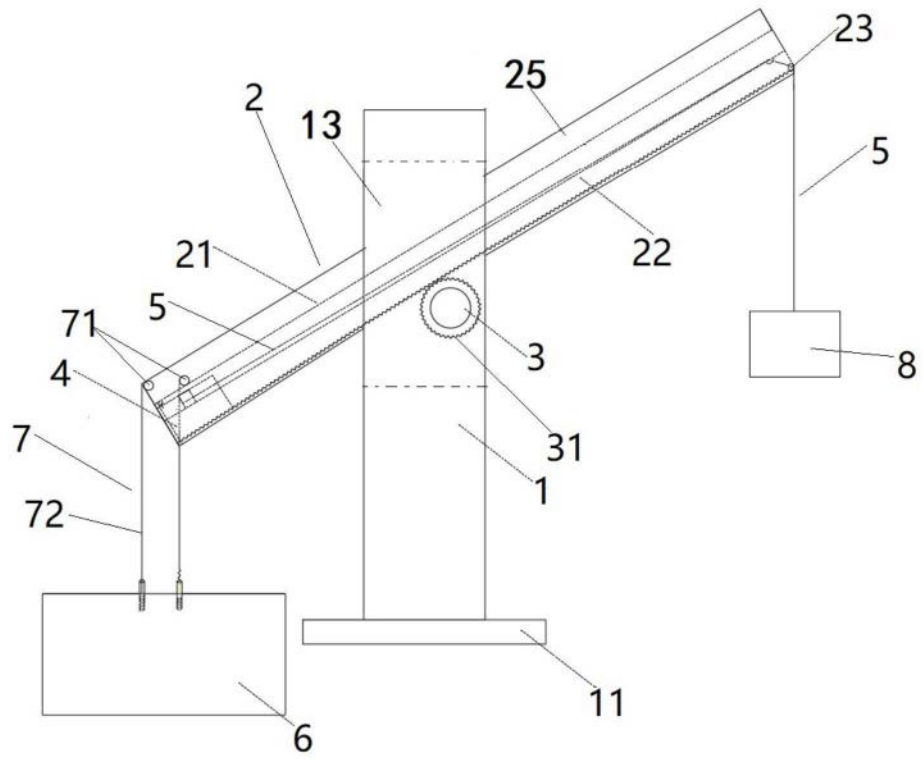


图1

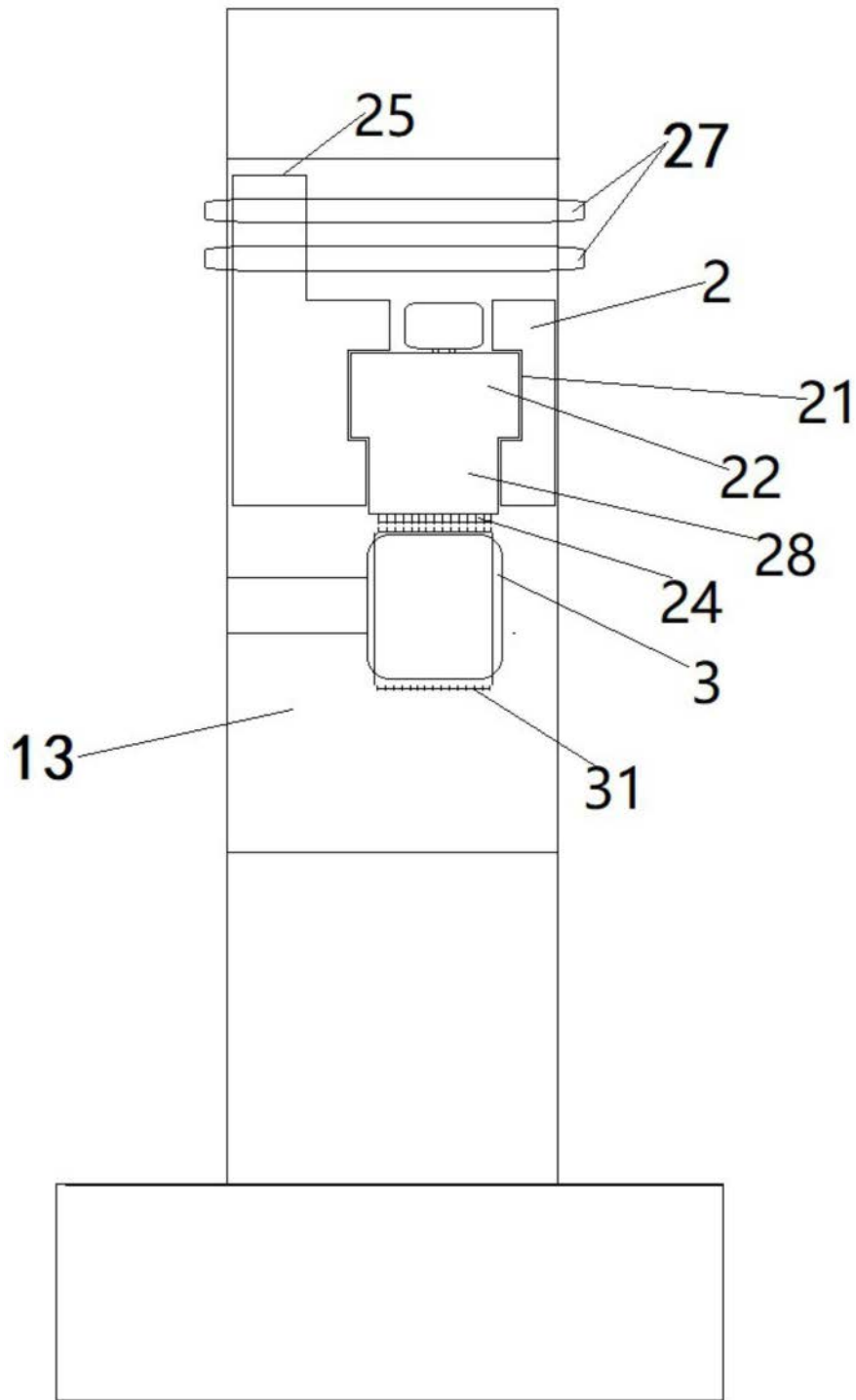


图2



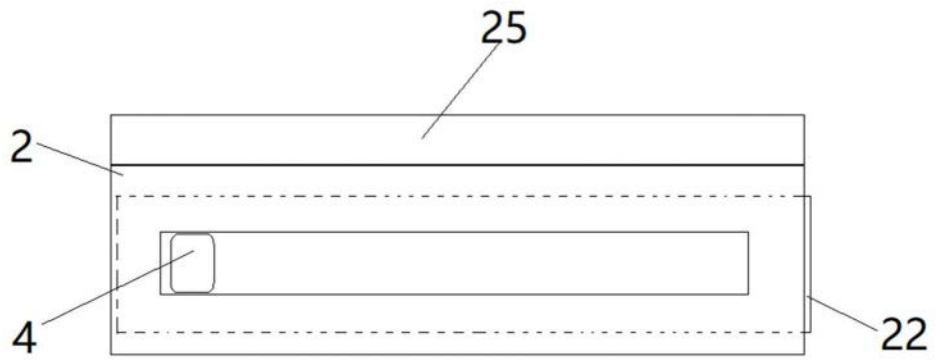


图3

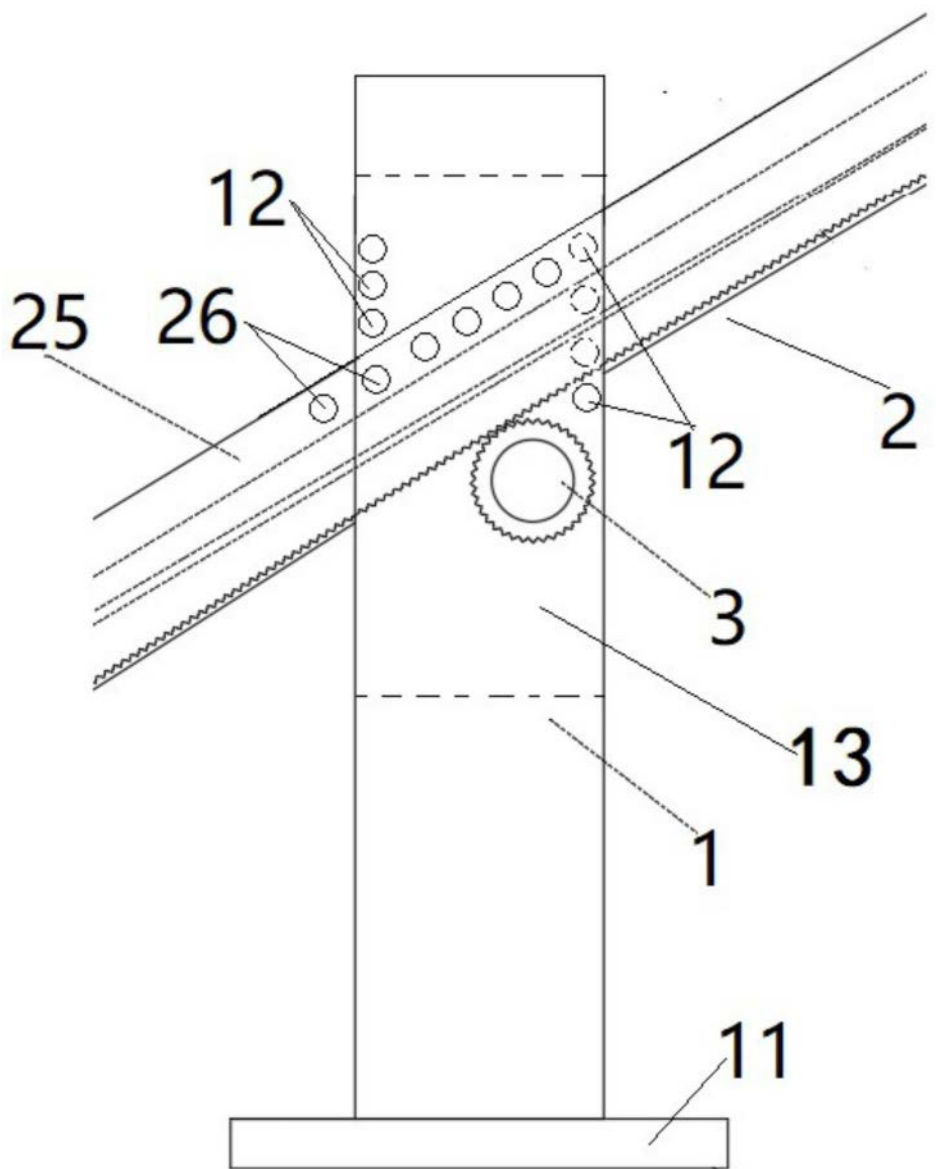


图4