



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221938240 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 01

(21) 申请号 202420632513.3

(22) 申请日 2024.03.29

(73) 专利权人 中冶天工集团有限公司

地址 300308 天津市东丽区空港经济区西
二道88号

(72) 发明人 张家凯 孟详清 王超

(74) 专利代理机构 天津诺德知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 12213

专利代理师 朱卉

(51) Int. Cl.

B62B 3/02 (2006.01)

B62B 3/04 (2006.01)

B62B 5/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

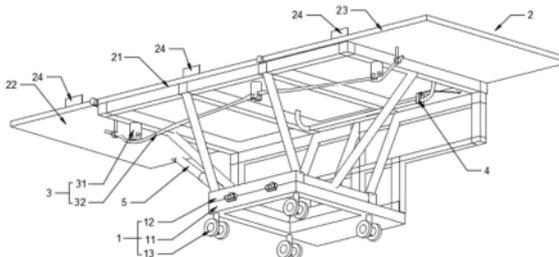
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种板材运输装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种板材运输装置,涉及建筑工程辅助设备技术领域,包括车架组件、承载组件和滑轮组件,其中,车架组件包括第一车架以及设置于第一车架的上方并且与第一车架铰接连接的第二车架,第一车架的底部设置移动组件;承载组件包括固定板以及分别铰接连接于固定板两侧的前端承载板和后端承载板,固定板固定连接于第二车架的顶部;滑轮组件包括滑轮结构和穿设于滑轮结构上的第一绳索,滑轮结构与固定板连接,第一绳索的两端分别与前端承载板和后端承载板连接,本实用新型的有益效果是使用方便,操作简单,搬运效率较高,安全性能较好,可单人操作,绿色环保。



1. 一种板材运输装置,其特征在于,包括:

车架组件,包括第一车架以及设置于所述第一车架的上方并且与所述第一车架铰接连接的所述第二车架,所述第一车架的底部设置移动组件;

承载组件,包括固定板以及分别铰接连接于所述固定板两侧的前端承载板和后端承载板,所述固定板固定连接于所述第二车架的顶部;以及

滑轮组件,包括滑轮结构和穿设于所述滑轮结构上的第一绳索,所述滑轮结构与所述固定板连接,所述第一绳索的两端分别与所述前端承载板和所述后端承载板连接。

2. 根据权利要求1所述的一种板材运输装置,其特征在于:还包括控制机构,所述控制机构包括:

两固定件,分别安装于所述固定板与所述后端承载板上;

伸缩套杆,连接于两所述固定件之间;以及

控制手柄,包括固定座、活动连接于所述固定座上的转动件以及第二绳索,所述固定座与所述固定板连接,所述第二绳索的一端与所述转动件连接,所述第二绳索的另一端连接所述伸缩套杆。

3. 根据权利要求2所述的一种板材运输装置,其特征在于:所述伸缩套杆包括内套杆和外套杆,所述内套杆与其中一个所述固定件连接,所述外套杆与另一个所述固定件连接。

4. 根据权利要求3所述的一种板材运输装置,其特征在于:所述控制机构还包括平衡控制器,其中:

所述平衡控制器设置于所述内套杆与所述固定件之间;

所述固定件上设置连接部,用以供所述第二绳索穿过,所述第二绳索穿过所述连接部与所述平衡控制器连接。

5. 根据权利要求1-4任一所述的一种板材运输装置,其特征在于:所述板材运输装置还包括弹性杆件,所述弹性杆件的两端分别与所述第二车架和所述前端承载板连接。

6. 根据权利要求5所述的一种板材运输装置,其特征在于:所述弹性杆件包括空心管件和套设于所述空心管件内的压杆结构,其中:

所述空心管件的内部设置弹性件,所述弹性件的两端分别与所述空心管件的内壁和所述压杆结构的端面抵接。

7. 根据权利要求1-4任一所述的一种板材运输装置,其特征在于:所述承载组件还包括侧缘挡板,所述固定板、所述前端承载板、所述后端承载板上均设置所述侧缘挡板。

8. 根据权利要求1-4任一所述的一种板材运输装置,其特征在于:所述第二车架包括底架、顶架和多个支撑杆件,其中:

所述底架的横截面尺寸小于所述顶架的横截面尺寸;

所述支撑杆件的两端分别与所述底架和所述顶架连接,多个所述支撑杆件均倾斜布置。

一种板材运输装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程辅助设备技术领域,尤其是涉及一种板材运输装置。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,建筑领域的施工的材料、施工的工艺及人力成本也在逐年攀升,特别是当下建筑内墙ALC隔板的安装随着建筑的内部空间限制及其他要求逐渐变得多样性和复杂性,造成ALC内墙隔板的搬运及安装也变得比较困难。

[0003] 传统的框架结构建筑内部的ALC隔板搬运及安装固定一般采用人工配合抬运的方式将内墙隔墙板抬放至内墙隔板安装处进行安装固定施工,或者采用两个或多个施工人员配合将ALC内墙隔板抬放至简易的两轮平衡小车平板上,然后由一个施工人员扶住ALC内墙隔板,另外一个施工人员推动放置在简易小车上的ALC内墙隔板顶端,将内墙隔板通过简易的平衡小车推运至已完成定位放线的内墙隔板安装处,施工人员使用人力将ALC内墙隔板从简易小车上抬下,将ALC内墙隔板竖直站立并由一个施工人员扶住内墙隔板,其他施工人员使用撬棍等工具一点一点将ALC内墙隔板移动到内墙安装定位放线处进行安装固定施工。

[0004] 本申请人发现现有技术至少存在以下技术问题:

[0005] 1.内墙隔板通过机械搬运运输至相应的建筑楼层或内部存放时,若是采用人工抬运的方式,则导致施工人员需要进一步使用人力对施工内墙隔板进行再次平整堆放,造成人工成本增加。

[0006] 2.在使用传统的施工人力搬运建筑内墙隔板时,当需要施工的内墙位置离内墙隔板堆放处比较远时,所需要的人工越多,工人的施工强度较大,所需时间较多,施工作业效率较慢。

[0007] 3.使用人工抬运内墙隔墙板的方式无法保障施工的安全性,受到施工人员体力及各种因素的影响,存在工人的操作不确定性,导致内墙隔板在施工工人抬运过程中产生ALC内墙隔板滑落伤人的安全风险。

[0008] 4.传统的人工搬运或者简易装置车搬运内墙隔板时,因为内墙隔板的尺寸原因,导致施工过程中的ALC内墙隔板在搬运时使用简易的搬运车受空间操作性影响较大,浪费施工的时间,使得搬运及安装内墙隔板的效率降低。

[0009] 5.采用传统的人工搬运内墙隔墙板时,需要两个或多个工人配合才能将需要安装的内墙隔板固定到相应的内墙位置,造成施工工序和难度增加,导致施工的成本也进一步加大。

实用新型内容

[0010] 本实用新型的目的在于提供一种板材运输装置,以解决现有技术中存在的传统的ALC内墙隔板搬运方式不仅施工效率较低,采用的简易平衡小车较为简陋,搬运过程中施工人员的安全性更是无法保证,间接导致了ALC内墙隔板搬运及安装的成本增加的技术问题。

本实用新型提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0011] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0012] 本实用新型提供一种板材运输装置,包括:

[0013] 车架组件,包括第一车架以及设置于所述第一车架的上方并且与所述第一车架铰接连接的所述第二车架,所述第一车架的底部设置移动组件;

[0014] 承载组件,包括固定板以及分别铰接连接于所述固定板两侧的前端承载板和后端承载板,所述固定板固定连接于所述第二车架的顶部;以及

[0015] 滑轮组件,包括滑轮结构和穿设于所述滑轮结构上的第一绳索,所述滑轮结构与所述固定板连接,所述第一绳索的两端分别与所述前端承载板和所述后端承载板连接。

[0016] 优选地,还包括控制机构,所述控制机构包括:

[0017] 两固定件,分别安装于所述固定板与所述后端承载板上;

[0018] 伸缩套杆,连接于两所述固定件之间;以及

[0019] 控制手柄,包括固定座、活动连接于所述固定座上的转动件以及第二绳索,所述固定座与所述固定板连接,所述第二绳索的一端与所述转动件连接,所述第二绳索的另一端连接所述伸缩套杆。

[0020] 优选地,所述伸缩套杆包括内套杆和外套杆,所述内套杆与其中一个所述固定件连接,所述外套杆与另一个所述固定件连接。

[0021] 优选地,所述控制机构还包括平衡控制器,其中:

[0022] 所述平衡控制器设置于所述内套杆与所述固定件之间;

[0023] 所述固定件上设置连接部,用以供所述第二绳索穿过,所述第二绳索穿过所述连接部与所述平衡控制器连接。

[0024] 优选地,所述板材运输装置还包括弹性杆件,所述弹性杆件的两端分别与所述第二车架和所述前端承载板连接。

[0025] 优选地,所述弹性杆件包括空心管件和套设于所述空心管件内的压杆结构,其中:

[0026] 所述空心管件的内部设置弹性件,所述弹性件的两端分别与所述空心管件的内壁和所述压杆结构的端面抵接。

[0027] 优选地,所述承载组件还包括侧缘挡板,所述固定板、所述前端承载板、所述后端承载板上均设置所述侧缘挡板。

[0028] 优选地,所述第二车架包括底架、顶架和多个支撑杆件,其中:

[0029] 所述底架的横截面尺寸小于所述顶架的横截面尺寸;

[0030] 所述支撑杆件的两端分别与所述底架和所述顶架连接,多个所述支撑杆件均倾斜布置。

[0031] 本实用新型提供的板材运输装置,包括车架组件、承载组件和滑轮组件,车架组件包括第一车架以及设置于第一车架的上方并且与第一车架铰接连接的所述第二车架,第一车架作为此板材运输装置最底部的支撑架,能够承载来自其上不的载荷,通过设置第二车架与第一车架铰接连接,以使第二车架可相对于第一车架翻转 90° ,以便于将板材置于第二车架顶部的承载组件上,设置承载组件包括固定板以及分别铰接连接于固定板两侧的前端承载板和后端承载板,前端承载板与后端承载板分别与固定板的两端部铰接,以使前端承载板

与后端承载板均可做翻转运动,滑轮组件包括滑轮结构和穿设于滑轮结构上的第一绳索,滑轮结构与固定板连接,第一绳索的两端分别与前端承载板和后端承载板连接。使用时,通过滑轮组件的带动,当前端承载板绕其与固定板的铰接处向下翻转时,后端承载板绕其与固定板的铰接处向上翻转,此时,可使板材的前端与地面接触,使整个板材呈斜向放置,施工人员可轻松地将板材推至竖直状态进行安装,可降低施工人员的工作强度,提高施工效率。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1是本实用新型板材运输装置一实施例的结构示意图;

[0034] 图2是图1使用时的结构示意图;

[0035] 图3是图1的后立面图;

[0036] 图4是图1的左立面图;

[0037] 图5是图1的右立面图;

[0038] 图6是本实用新型板材运输装置一实施例中的滑轮组件的结构示意图;

[0039] 图7是本实用新型板材运输装置一实施例中的控制机构的结构示意图;

[0040] 图8是本实用新型板材运输装置一实施例中的弹性杆件的结构示意图。

[0041] 图中:1、车架组件;11、第一车架;12、第二车架;121、底架;122、顶架;123、支撑杆件;13、移动组件;

[0042] 2、承载组件;21、固定板;22、前端承载板;23、后端承载板;24、侧缘挡板;

[0043] 3、滑轮组件;31、滑轮结构;32、第一绳索;

[0044] 4、控制机构;41、固定件;411、连接部;42、伸缩套杆;421、内套杆;422、外套杆;43、控制手柄;431、固定座;432、转动件;433、第二绳索;434、轴杆;44、平衡控制器;

[0045] 5、弹性杆件;51、空心管件;52、压杆结构;53、弹性件;

[0046] 100、板材。

具体实施方式

[0047] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0048] 图1是本实施例的结构示意图,图2是图1使用时的结构示意图,如图1和图2所示,本实施例提供了一种板材运输装置,适用于各种板材搬运和辅助安装,此板材运输装置包括车架组件1、承载组件2和滑轮组件3。

[0049] 其中,车架组件1包括第一车架11以及设置于第一车架11的上方并且与第一车架11铰接连接的第二车架12,第一车架11作为此板材运输装置最底部的支撑架,能够承载来

自其上不的载荷。本实施例中,第一车架11采用方钢焊接成矩形或者正方形结构。在第一车架11的底部设置移动组件13,移动组件13包括滚轮,优选万向轮,可带动整个板材运输装置进行多方向运动,将板材运输装置在地面上运输至需要的位置。通过设置第二车架12与第一车架11铰接连接,以使第二车架12可相对于第一车架11翻转90°,以便于将板材置于第二车架12顶部的承载组件2上。

[0050] 具体地,图3-图5是本实施例的立面图,如图3-图5所示,本实施例中,第一车架11和第二车架12采用可转动的轴承连接,使第二车架12可绕该轴承转动90°,以将承载组件2转动至与存放的板材平行,方便施工人员拿取板材。本实施例中的板材以ALC内墙隔板为例,当然,板材也可以为其他用于施工安装的板材结构。

[0051] 承载组件2包括固定板21以及分别铰接连接于固定板21两侧的前端承载板22和后端承载板23,固定板21固定连接于第二车架12的顶部。具体地,前端承载板22连接在第二车架12的前端,固定板21定连接在第二车架12的中部,后端承载板23连接在第二车架12的后端。并且前端承载板22与后端承载板23分别与固定板21的两端部铰接,以使前端承载板22与后端承载板23均可做翻转运动。

[0052] 进一步地,本实施例中,承载组件2还包括侧缘挡板24,固定板21、前端承载板22、后端承载板23上均设置侧缘挡板24,通过设置侧缘挡板24可以很好地对板材100的侧壁进行有效的止挡,以便于板材100的装载和运输。

[0053] 图6是本实施例中滑轮组件的结构示意图,如图6所示,滑轮组件3包括滑轮结构31和穿设于滑轮结构31上的第一绳索32,滑轮结构31与固定板21连接,第一绳索32的两端分别与前端承载板22和后端承载板23连接。使用时,通过滑轮组件3的带动,当前端承载板22绕其与固定板21的铰接处向下翻转时,后端承载板23绕其与固定板21的铰接处向上翻转,此时,可使板材的前端与地面接触,使整个板材呈斜向放置,施工人员可轻松地将板材推至竖直状态进行安装,可降低施工人员的工作强度,提高施工效率。

[0054] 本实施例中,第二车架12的两端以及固定板21上焊接安装三个固定的滑轮结构31,在一些实施例中,也可以将三个滑轮结构31均匀分布在固定板21上。并通过第一绳索32将三个滑轮结构31连接起来组成滑轮组件3。

[0055] 此板材运输装置,包括车架组件、承载组件和滑轮组件,车架组件1包括第一车架11以及设置于第一车架11的上方并且与第一车架11铰接连接的第二车架12,第一车架11作为此板材运输装置最底部的支撑架,能够承载来自其上不的载荷,通过设置第二车架12与第一车架11铰接连接,以使第二车架12可相对于第一车架11翻转90°,以便于将板材置于第二车架12顶部的承载组件2上,设置承载组件2包括固定板21以及分别铰接连接于固定板21两侧的前端承载板22和后端承载板23,前端承载板22与后端承载板23分别与固定板21的两端部铰接,以使前端承载板22与后端承载板23均可做翻转运动,滑轮组件3包括滑轮结构31和穿设于滑轮结构31上的第一绳索32,滑轮结构31与固定板21连接,第一绳索32的两端分别与前端承载板22和后端承载板23连接。使用时,通过滑轮组件3的带动,当前端承载板22绕其与固定板21的铰接处向下翻转时,后端承载板23绕其与固定板21的铰接处向上翻转,此时,可使板材的前端与地面接触,使整个板材呈斜向放置,施工人员可轻松地将板材推至竖直状态进行安装,可降低施工人员的工作强度,提高施工效率。

[0056] 作为可选的实施方式,板材运输装置还包括控制机构4,图7是本实施例中控制机

构的结构示意图,如图7所示,控制机构4包括两固定件41、伸缩套杆42以及控制手柄43。

[0057] 其中,两固定件41分别安装于固定板21与后端承载板23上;伸缩套杆42连接于两固定件41之间;控制手柄43包括固定座431、活动连接于固定座431上的转动件432以及第二绳索433,固定座431与固定板21连接,第二绳索433的一端与转动件432连接,第二绳索433的另一端连接伸缩套杆42。

[0058] 具体地,本实施例中,转动件432采用弧形结构,转动件432与固定座431通过轴杆434连接,使用时,通过手动控制转动件432转动,使用方式类似汽车座椅调节器。

[0059] 工作时,通过施工人员用手拉动控制手柄43,第二绳索433在固定件41的固定下进行收缩拉紧,伸缩套杆42伸出,从而使固定件41推动后端承载板23绕其与固定板21之间的铰接轴转动,从而将板材,如内墙隔板,缓慢向倾斜状态调整,达到便于施工人员推送内墙隔板省力安装的目的。

[0060] 具体地,本实施例中,伸缩套杆42包括内套杆421和外套杆422,内套杆421与其中一个固定件41连接,外套杆422与另一个固定件41连接,在施工人员用手拉动控制手柄43的拨片,第二绳索433在固定件41的固定下进行收缩拉紧的过程中,外套杆422可沿着内套杆421进行滑动。

[0061] 可以理解的是,本实施例中的外套杆422为中空结构,内套杆421可采用中空结构的杆件也可以采用实心杆件。

[0062] 作为可选的实施方式,控制机构4还包括平衡控制器44,平衡控制器44可使伸缩套杆42在伸缩使用的过程中平衡性更好,以提高此板材运输装置的使用寿命。

[0063] 其中,平衡控制器44设置于内套杆421与固定件41之间;固定件41上设置连接部411,用以供第二绳索433穿过,第二绳索433穿过连接部411与平衡控制器44连接。

[0064] 作为可选的实施方式,板材运输装置还包括弹性杆件5,图8是本实施例中的弹性杆件的结构示意图,如图8所示,弹性杆件5的两端分别与第二车架12和前端承载板22连接。通过设置弹性杆件5,能够在板材运输完成后,在该弹性杆件5的回弹作用下将前端承载板22自动恢复到水平状态。

[0065] 具体地,本实施例中,弹性杆件5包括空心管件51和套设于空心管件51内的压杆结构52。其中,空心管件51的内部设置弹性件53,弹性件53的两端分别与空心管件51的内壁和压杆结构52的端面抵接。

[0066] 作为可选的实施方式,本实施例中的第二车架12由不同长度的方钢和圆形钢管进行焊接组合而成,具体包括底架121、顶架122和多个支撑杆件123,其中,底架121和顶架122采用方钢焊接而成,支撑杆件123采用圆形钢管,采用的方钢和圆形钢管的截面面积相同。

[0067] 本实施例中,底架121的横截面尺寸小于顶架122的横截面尺寸,顶架122与承载组件2相连接,第二车架12与承载组件2组成整个板材运输装置上部的承载结构,承受来自最上部内墙隔板等板材构件运输时的重力。支撑杆件123的两端分别与底架121和顶架122连接,多个支撑杆件123均倾斜布置,以提高承载效果。

[0068] 一种上述的板材运输装置的施工方法,本实施例以施工内墙隔板为例,包括如下步骤:

[0069] S1:将板材运输装置推放于内墙隔板存放处;

[0070] 施工前,先使用施工电梯或叉车机械设备将内墙隔板运输至建筑相应的楼层或位

置进行存放,将建筑内部需要施工的内墙位置进行初步的放线定位,清理干净需要安装内墙隔板的墙面及地面。

[0071] 施工时,施工人员将板材运输装置推放于内墙隔板的位置,按照需要安装内墙隔板的运输方向将板材运输装置摆放在内墙隔板旁,同时施工人员调整并摆正板材运输装置的前进方向。

[0072] 通过采用板材运输装置,提高了内墙隔板的搬运效率,减少施工人员的提力劳动投入,节约了施工人员的投入比例,可提升工程的施工效益。

[0073] S2:翻转第二车架12,使第二车架12处于竖直或者与水平面倾斜的位置,并装载内墙隔板于承载组件2上;

[0074] 具体地,施工时,单个施工人员即可翻转第二车架12,在第二车架12翻转的过程中,带动承载组件2翻转,使用时,便于将内墙隔板或者其他待安装板材卡入承载组件2上。尤其是,本实施例中设置了侧缘挡板24,可通过将侧缘挡板24卡入单片的内墙隔板侧边的方式,将待安装板材卡入承载组件2上,以便于施工,且提高施工效率。

[0075] 需要注意的是,翻转第二车架12之前需要确保此板材运输装置靠近待装载的内墙隔板并且固定移动组件13。

[0076] S3:再次翻转第二车架12,使其恢复水平状态,将装载板材的板材运输装置运输至待板材安装的位置;

[0077] 具体地,施工时,通过施工人员再次翻转第二车架12,使其恢复水平状态,此时,内墙隔板随着第二车架12翻转到水平状态,即板材运输装置上承载单块板材,而后,将装载板材的板材运输装置运输至待内墙隔板安装的位置,同时调整内墙隔板至待安装的方向,并固定车架组件1的移动组件13。

[0078] S4:操作控制手柄43,使后端承载板23向上翻转,在滑轮组件3的作用下,前端承载板22向下翻转,将板材升起呈倾斜状态;

[0079] 具体地,在操作人员操作控制手柄43时,位于板材运输装置后端的后端承载板23缓缓升起,同时,在滑轮组件3的作用下,前端承载板22也缓缓向下翻转,内墙隔板随着前端承载板22和后端承载板23的翻转而逐渐与地面呈倾斜状态。

[0080] S5:施工人员推起板材至竖直安装状态,安装固定板材;

[0081] 具体地,施工人员将处于倾斜状态的内墙隔板推站至需要安装的位置,而后,施工人员可采用相关的辅助工具,慢慢调整内墙隔板,直至将内墙隔板与定位好的内墙线对齐后进行安装固定,完成单块内墙隔板的安装施工。

[0082] 通过采用板材运输装置,在进行内墙的安装和固定施工时,保障了内墙隔板的施工工期,施工的效果更加明显,且可更好适应建筑内部不同墙体安装的空间需要,做到节约施工人员的体力劳动时间和施工强度,提升了内墙隔板施工及搬运的安全性能,保证了施工的顺利推进,保障了整个工程项目内墙隔板搬运、安装及固定施工的完成。

[0083] S6:操作控制手柄43,使后端承载板23向下翻转,在滑轮组件3的作用下,前端承载板22向上翻转,后端承载板23和前端承载板22均回复水平状态;

[0084] 具体地,当单块的内墙隔板或者其他板材从板材运输装置上完全分离安装后,旋转板材运输装置方向并推放板材运输装置到内墙隔板存放的地方,并由施工人员再次操作控制手柄43,使伸缩套杆42收缩且前端承载板22在弹性杆件5的带动下恢复水平承载状态,

再次重复以上步骤进行内墙隔板的运输安装及固定。

[0085] S7:多次重复上述步骤S1-S6,完成板材的运输及安装。

[0086] 此板材运输装置的施工方法,具有施工操作简单,运输效率高,适用性强,单人可操作,减少施工人力,灵活省力,绿色环保,施工安全性能较好,且可灵活应用于不同的施工空间等优势。

[0087] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

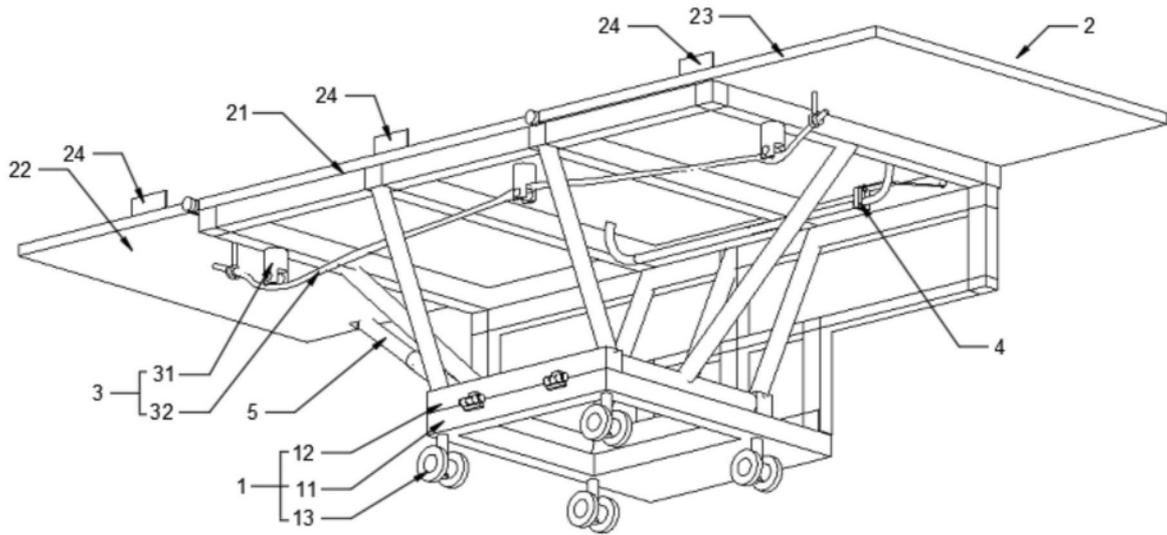


图1

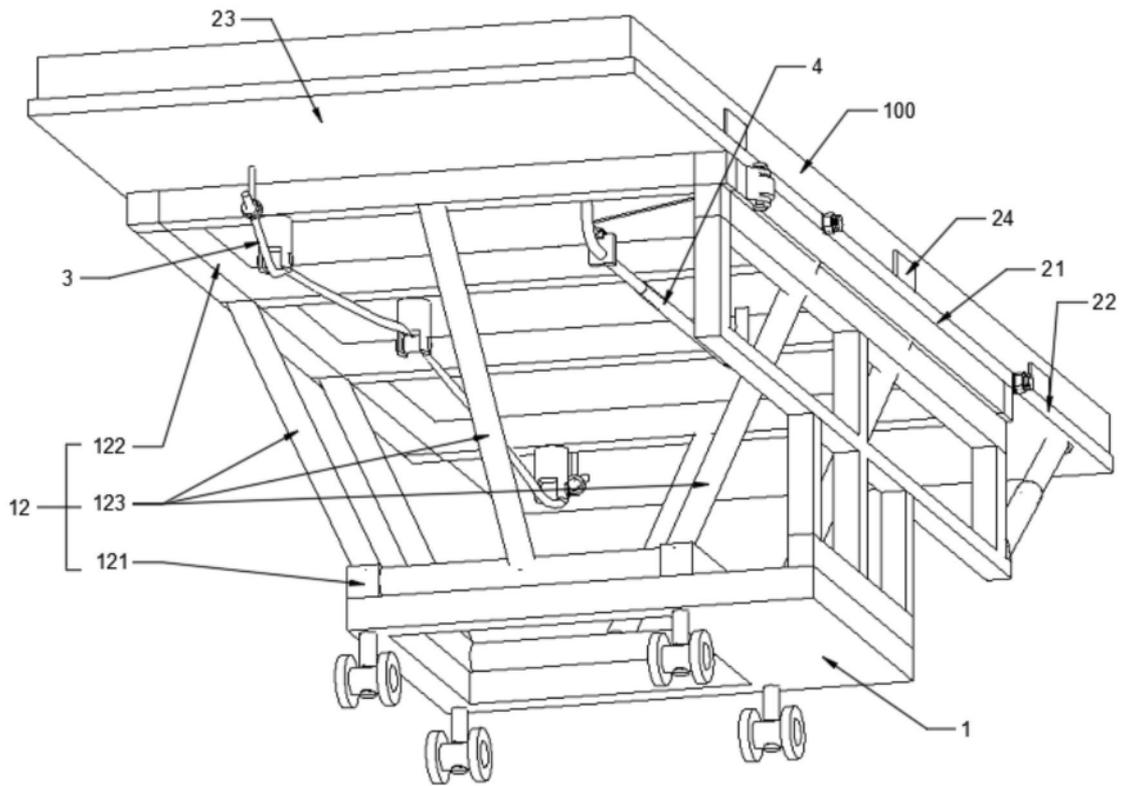


图2

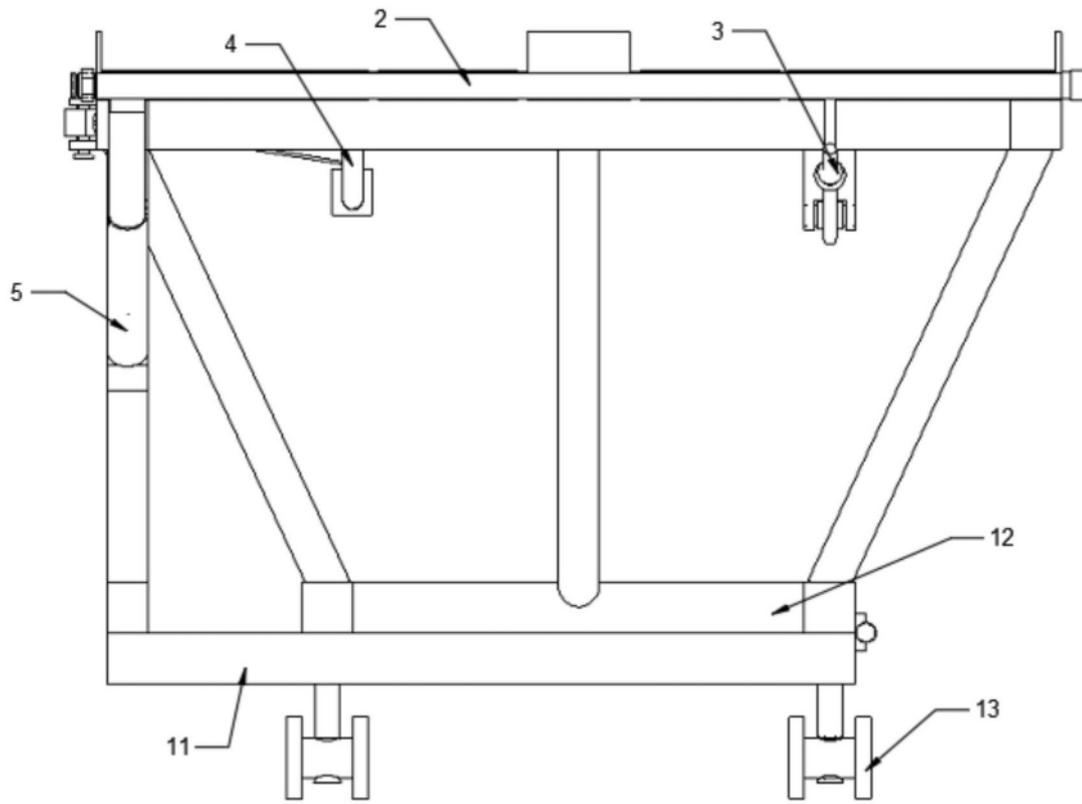


图3

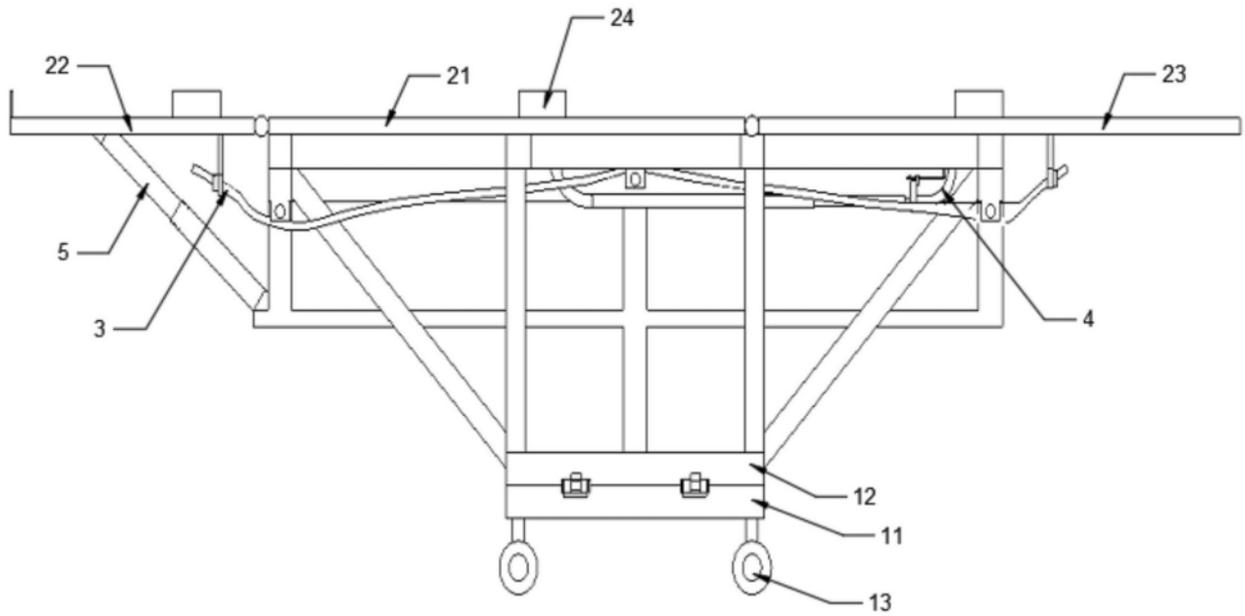


图4

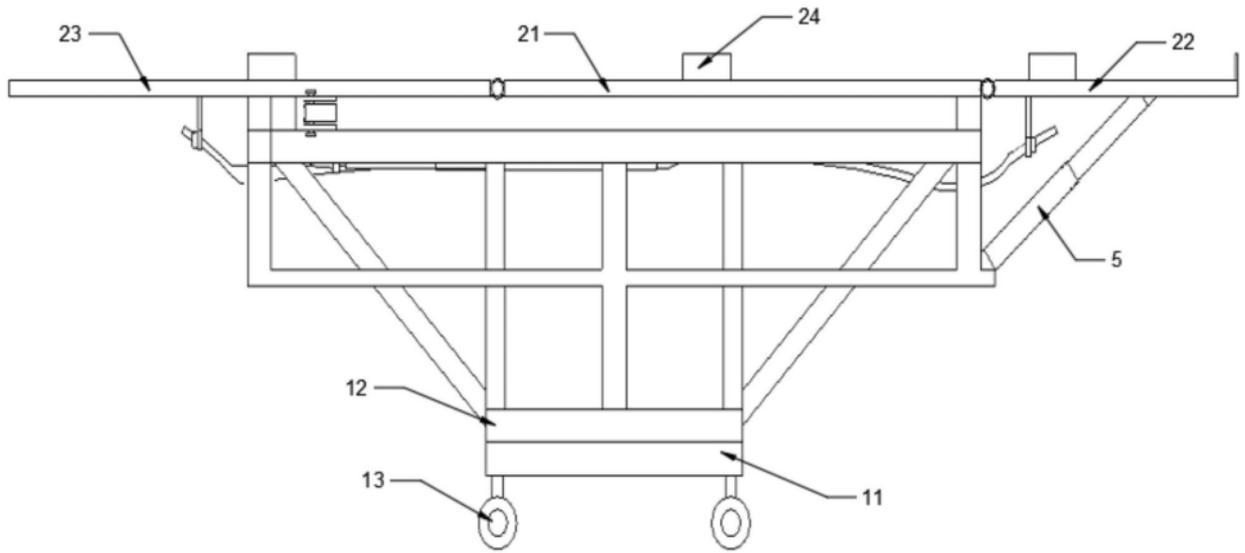


图5

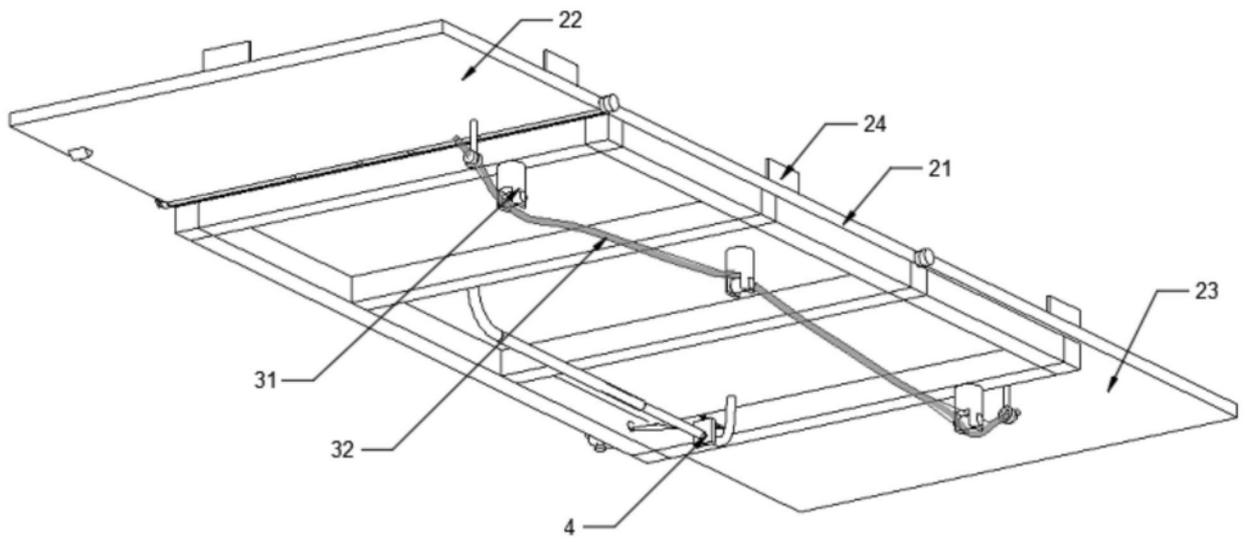


图6

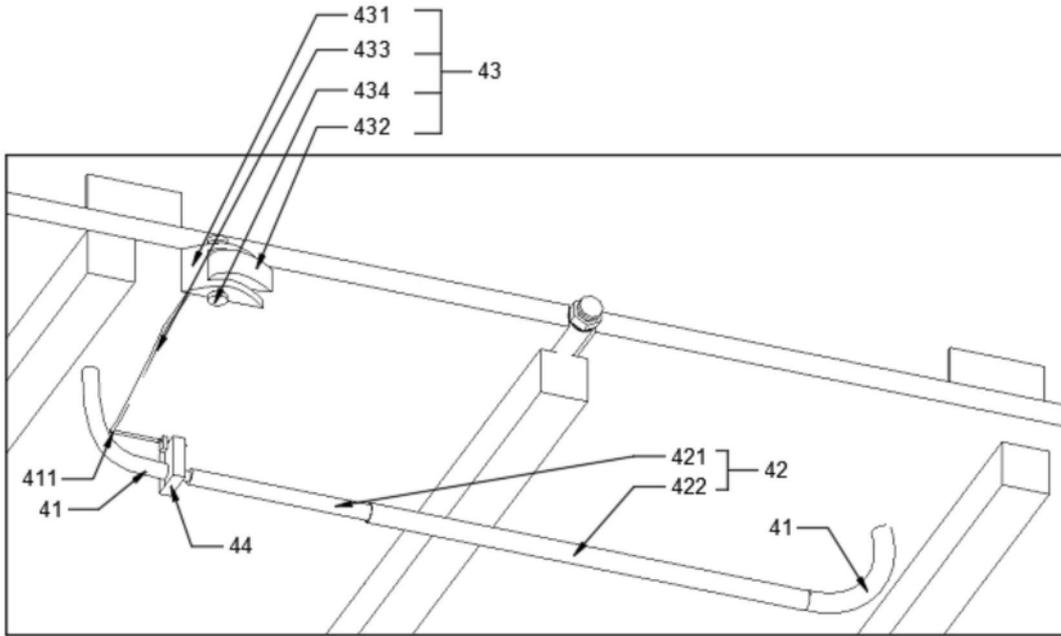


图7

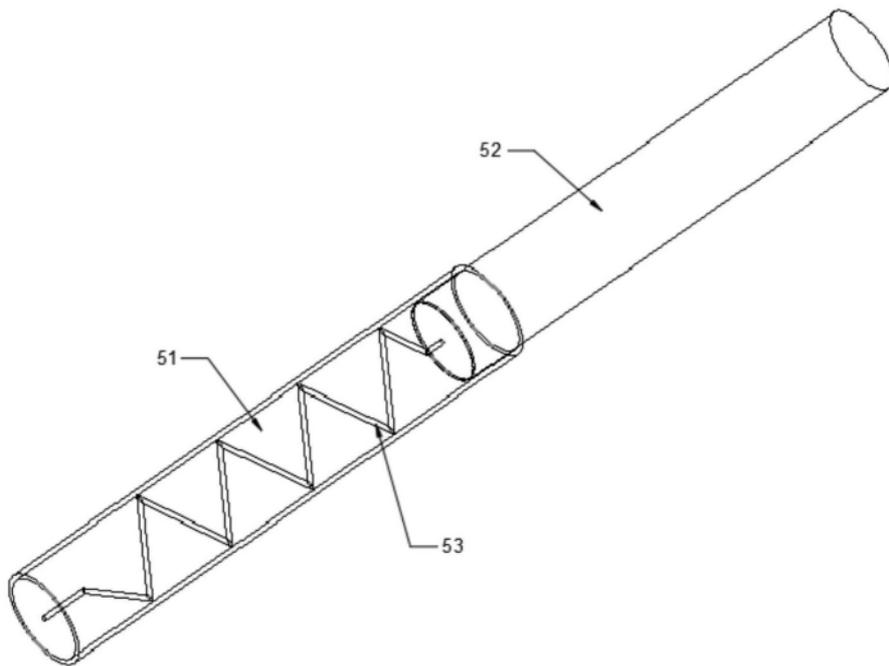


图8