



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221912717 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202323580800.9

B28D 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.26

(73) 专利权人 中庆建设有限责任公司

地址 130000 吉林省长春市净月开发区福祉大路5888号中庆大厦

(72) 发明人 张金波 廉铁男 姜思源 孙峻辉  
王俊龙 李沛瑶 蔡长多 王宇  
李琛 刘磊 孙托 侯亮 姚来鹏

(74) 专利代理机构 哈尔滨市阳光惠远知识产权代理有限公司 23211

专利代理师 陈晶

(51) Int. Cl.

B28D 7/00 (2006.01)

B28D 7/04 (2006.01)

B28D 7/02 (2006.01)

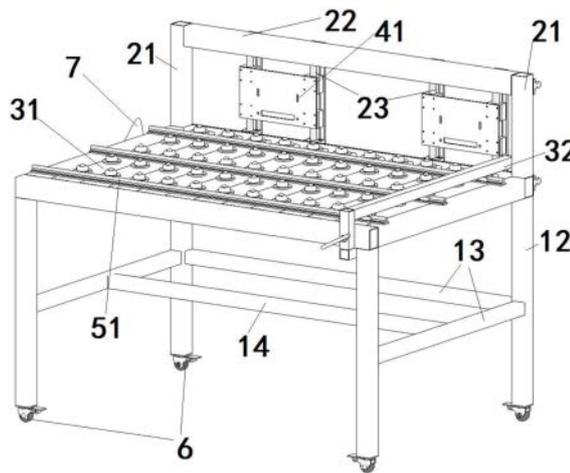
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种施工现场干挂石材开槽操作装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种施工现场干挂石材开槽操作装置,用于干挂石材开槽,包括:主支撑框架、传送部件、开槽部件、连接部件和分支支撑部件;所述分支支撑部件与所述主支撑框架一侧连接;所述分支支撑部件通过所述连接部件与所述开槽部件活动连接;所述传送部件固定于所述主支撑框架顶面,调节所述分支支撑部件中固定支杆和调节横杆的连接状态以使所述开槽部件与所述传送部件配合,以使放置于所述传送部件上的石板与所述开槽部件工作端接触。本实用新型基于综合型连接扣件能够适配多种不同型号的开槽器例如,电钻、云石锯;通过改变设置开槽器的装置的角度切割不同形状的槽,以适应时代发展对开槽结构的需求。



1. 一种施工现场干挂石材开槽操作装置,其特征在于,包括:主支撑框架、传送部件(3)、开槽部件、连接部件(5)和分支撑部件;

所述分支撑部件与所述主支撑框架一侧连接;

所述分支撑部件通过所述连接部件(5)与所述开槽部件活动连接;

所述传送部件(3)固定于所述主支撑框架顶面,调节所述分支撑部件中固定支杆(21)和调节横杆(22)的连接状态以使所述开槽部件与所述传送部件(3)配合,以使放置于所述传送部件(3)上的石板与所述开槽部件工作端接触;其中,所述传送部件(3),包括:单体传送部件(3)和标定部件(32);

多个所述单体传送部件(3)的两端按预设间隔与所述主支撑框架的顶面内壁固定连接;

所述标定部件(32)设置于所述主支撑框架的顶面上,并与所述主支撑框架的顶面滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种施工现场干挂石材开槽操作装置,其特征在于,所述单体传送部件(3)为包含多个万向球的传送杆(31)。

3. 根据权利要求1所述的一种施工现场干挂石材开槽操作装置,其特征在于,还包括移动部件(6)和给水部件;

所述移动部件(6)与所述主支撑框架的支撑腿底面连接;

所述给水部件与所述主支撑框架的支撑腿活动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种施工现场干挂石材开槽操作装置,其特征在于,所述分支撑部件包括:所述固定支杆(21)、所述调节横杆(22)、竖向支撑杆(23);

两个所述固定支杆(21)的一端分别与所述主支撑框架的同一侧的两角固定连接,另一端分别与所述调节横杆(22)两端活动连接;

$n$ 个所述竖向支撑杆(23)一端与所述调节横杆(22)滑动连接,另一端与所述主支撑框架活动连接; $n \geq 2$ 。

5. 根据权利要求4所述的一种施工现场干挂石材开槽操作装置,其特征在于,所述开槽部件包括:

与相邻的一对所述竖向支撑杆(23)卡接的支座(41);

与所述支座(41)活动连接的开槽器。

6. 根据权利要求4所述的一种施工现场干挂石材开槽操作装置,其特征在于,两个所述固定支杆(21)的一端分别与所述主支撑框架的同一侧的两角固定连接,另一端分别与所述调节横杆(22)两端活动连接,具体地:

其中,两个所述固定支杆(21)另一端分别与所述调节横杆(22)两端限位连接,限定所述石板与所述开槽部件工作端接触角度。

7. 根据权利要求5所述的一种施工现场干挂石材开槽操作装置,其特征在于,支座(41)上设有多种孔洞,与多种开槽器相适配。

8. 根据权利要求4所述的一种施工现场干挂石材开槽操作装置,其特征在于,所述连接部件(5)包括:多根滑轨(51)、多个滑块(52);

所述开槽部件与滑块(52)卡接通过所述竖向支撑杆(23)上固定的滑轨(51)相配合;

所述开槽部件与滑块(52)卡接通过所述调节横杆(22)上固定的滑轨(51)相配合;

所述竖向支撑杆(23)与所述滑块(52)固定连接,与所述主支撑框架上固定的所述滑轨(51)相配合。

9.根据权利要求2-6任一项所述的一种施工现场干挂石材开槽操作装置,其特征在于,还包括锁定装置;

多个所述锁定装置周向设置在所述主支撑框架的顶面外壁,并与所述主支撑框架的顶面外壁活动连接,与所述标定部件(32)、所述固定支杆(21)配合锁定所述石板位置。

## 一种施工现场干挂石材开槽操作装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及技术领域,更具体的说是涉及一种施工现场干挂石材开槽操作装置。

### 背景技术

[0002] 目前,施工现场干挂石材幕墙施工时,施工单位为了降低石材的加工成本,往往进场的石材都不是在施工现场进行开槽,边开槽边施挂,同时石材幕墙龙骨的位置、挂件精准度,直接影响到石材开槽的位置,对于工期紧张的施工项目,无法在石材厂统一加工开槽。施工现场开槽,工人基本采用手持电动工具,手动开槽,加工精度较低,石材槽口容易破损,且锯片破裂容易伤人,灰尘较大,对人体健康存在伤害。这样就需要一种可在施工现场随时进行石材开槽的操作平台,来解决石材开槽问题。但是随着时代的发展,石材的开槽形状也在发生着变化,并不在局限于一种开槽结构。

[0003] 基于此本领域技术人员亟需设计一种可以适用于不同开槽结构的干挂石材开槽操作装置。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供了一种施工现场干挂石材开槽操作装置,通过改变开槽的角度进行变形开槽;且通过使用综合连接扣件可以与多种开槽器相适配,实现精准开槽。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种施工现场干挂石材开槽操作装置,包括:主支撑框架、传送部件、开槽部件、连接部件和分支撑部件;

[0007] 所述分支撑部件与所述主支撑框架一侧连接;

[0008] 所述分支撑部件通过所述连接部件与所述开槽部件活动连接;

[0009] 所述传送部件固定于所述主支撑框架顶面,调节所述分支撑部件中固定支杆和调节横杆的连接状态以使所述开槽部件与所述传送部件配合,以使放置于所述传送部件上的石板与所述开槽部件工作端接触。

[0010] 优选的,所述传送部件,包括:单体传送部件和标定部件;

[0011] 多个所述单体传送部件的两端按预设间隔与所述主支撑框架的顶面内壁固定连接;

[0012] 所述标定部件设置于所述主支撑框架的顶面上,并与所述主支撑框架的顶面滑动连接。

[0013] 优选的,所述单体传送部件为包含多个万向球的传送杆。

[0014] 优选的,还包括移动部件和给水部件;

[0015] 所述移动部件与所述主支撑框架的支撑腿底面连接;

[0016] 所述给水部件与所述主支撑框架的支撑腿活动连接。

- [0017] 优选的,所述分支撑部件包括:所述固定支杆、所述调节横杆、竖向支撑杆;
- [0018] 两个所述固定支杆的一端分别与所述主支撑框架的同一侧的两角固定连接,另一端分别与所述调节横杆两端活动连接;
- [0019] n个所述竖向支撑杆一端与所述调节横杆滑动连接,另一端与所述主支撑框架活动连接; $n \geq 2$ 。
- [0020] 优选的,所述开槽部件包括:
- [0021] 与相邻的一对所述竖向支撑杆卡接的支座;
- [0022] 与所述支座活动连接的开槽器。
- [0023] 优选的,两个所述固定支杆的一端分别与所述主支撑框架的同一侧的两角固定连接,另一端分别与所述调节横杆两端活动连接,具体地:
- [0024] 其中,两个所述固定支杆另一端分别与所述调节横杆两端限位连接,限定所述石板与所述开槽部件工作端接触角度。
- [0025] 优选的,所述支座上设有多种孔洞,与多种开槽器相适配。
- [0026] 优选的,所述连接部件包括:多根滑轨、多个滑块;
- [0027] 所述开槽部件与滑块卡接通过所述竖向支撑杆上固定的滑轨相配合;
- [0028] 所述开槽部件与滑块卡接通过所述调节横杆上固定的滑轨相配合;
- [0029] 所述竖向支撑杆与所述滑块固定连接,与所述主支撑框架上固定的所述滑轨相配合。
- [0030] 优选的,还包括锁定装置(7);
- [0031] 多个所述锁定装置(7)周向设置在所述主支撑框架的顶面外壁,并与所述主支撑框架的顶面外壁活动连接,与所述标定部件、所述固定支杆配合锁定所述石板位置。
- [0032] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本实用新型公开提供了一种施工现场干挂石材开槽操作装置;(1)基于综合型连接扣件能够适配多种不同型号的开槽器例如,电钻、云石锯;通过改变设置开槽器的装置的角度切割不同形状的槽,以适应时代发展对开槽结构的需求。(2)可根据施工现场干挂石材挂件位置进行集中开槽作业,可在石材堆放区进行集中加工,减少在吊篮中人工手持云石锯开槽作业带来的危险。同时本实用新型对于石材幕墙常用石材厚度没有具体要求,25-50mm石材均可使用本实用新型进行作业,并可根据开槽位置进行调节,一次可成单槽或多槽,同时利用云石锯可调角度的特点,本实用新型可将云石锯转接板水平滑动组件解锁,进行石材、瓷砖等材料倒角切割,适用范围很广。(3)本实用新型的特点在于自身没有动力切割装置,造价相对较低,施工现场可以利用幕墙施工用钢管的余料进行制作,骨架成本较低;所有滑动组件采用市场常规成品零件,无需定制,采买方便,且损坏后更换方便;并且云石锯采用带吸尘装置的可实现低尘开槽,减少开槽人员吸入大量粉尘。(4)应用本实用新型进行石材开槽施工,与传统边挂石材边开槽相比施工效率可提升20%,石材损耗率可降低5%,开槽准确率100%,地面开槽作业,安全系数提升100%。

### 附图说明

[0033] 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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0034] 图1附图为本实用新型整体结构示意图。

[0035] 图2附图为本实用新型中连接部件结构示意图。

[0036] 图中:11方形框架、12支撑腿、13第一支撑横梁、14第二支撑横梁、3传送部件、31单体传送部件、32标定部件、31传送杆、41支座、51滑轨、52滑块、21固定支杆、22调节横杆、23竖向支撑杆、6移动部件、7锁定装置。

### 具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 实施例1

[0039] 本实用新型实施例公开了一种施工现场干挂石材开槽操作装置,包括:主支撑框架、传送部件3、开槽部件、连接部件和分支撑部件;

[0040] 分支撑部件与主支撑框架一侧连接;

[0041] 分支撑部件通过连接部件与开槽部件活动连接;

[0042] 传送部件3固定于主支撑框架顶面,调节分支撑部件中固定支杆21和调节横杆22的连接状态以使开槽部件与传送部件3配合,以使放置于传送部件3上的石板与开槽部件工作端接触。

[0043] 具体地:

[0044] 传送部件3,包括:单体传送部件31和标定部件32;

[0045] 多个单体传送部件31的两端按预设间隔与主支撑框架的顶面内壁固定连接;

[0046] 标定部件32设置于主支撑框架的顶面上,并与主支撑框架的顶面滑动连接。其中,在本实施例中,标定部件32为标定卡尺,在主支撑框架的顶面的表面设有刻度;

[0047] 其中,单体传送部件31为包含多个万向球的传送杆31。多个传送杆31两端按统一朝向与主支撑框架的顶面内壁焊接;

[0048] 还包括移动部件6和给水部件;

[0049] 移动部件6与主支撑框架的支撑腿12底面连接;

[0050] 给水部件与主支撑框架的支撑腿12活动连接。具体地:其中,在本实施例中主支撑框架包括:方形框架11、支撑腿12、第一支撑横梁13、第二支撑横梁14;4个支撑腿12分别与方形框架11的底面的四个顶角焊接连接,同侧设置的两个支撑腿12之间通过一根第一支撑横梁13固定连接;一根第二支撑横梁14的两端分别与两根相对设置的第一支撑横梁13固定连接。移动部件6为带有锁定功能的万向轮,承重要求不小于300kg。

[0051] 分支撑部件包括:固定支杆21、调节横杆22、竖向支撑杆23;

[0052] 两个固定支杆21的一端分别与主支撑框架的同一侧的两角固定连接,另一端分别与调节横杆22两端活动连接;

[0053] n个竖向支撑杆23一端与调节横杆22滑动连接,另一端与主支撑框架活动连接;n

$\geq 2$ 。

[0054] 开槽部件包括：

[0055] 与相邻的一对竖向支撑杆23卡接的支座41；

[0056] 与支座41活动连接的开槽器。

[0057] 两个固定支杆21的一端分别与主支撑框架的同一侧的两角固定连接，另一端分别与调节横杆22两端活动连接，具体地：

[0058] 其中，两个固定支杆21另一端分别与调节横杆22两端限位连接，限定石板与开槽部件工作端接触角度。

[0059] 支座41上设有多种孔洞，与多种开槽器相适配。连接部件包括：多根滑轨51、多个滑块52；

[0060] 开槽部件与滑块52卡接通过竖向支撑杆23上固定的滑轨51相配合；

[0061] 开槽部件与滑块52卡接通过调节横杆22上固定的滑轨51相配合；

[0062] 竖向支撑杆23与滑块52固定连接，与主支撑框架上固定的滑轨51相配合。

[0063] 还包括锁定装置7；

[0064] 多个锁定装置7周向设置在主支撑框架的顶面外壁，并与主支撑框架的顶面外壁活动连接，与标定部件32、固定支杆21配合锁定石板位置。具体地，在本实施例中，锁定装置7与标定部件32上的标尺锁定装置以及固定支杆21相配合实现锁定石板位置。

[0065] 在实际应用时，工人将石板放置在传送部件3上，基于锁定装置7，标定部件32和固定支杆21固定石板在传送部件3上的位置；利用标定部件32对开槽位置进行标记；移动调节横杆22，改变调节横杆22与固定支杆21的夹角度数，以及基于连接部件改变开槽部件的高度使开槽部件工作端在石板上进行工作时，开槽出不同形状。

[0066] 基于在实际使用时，开槽器对石板开槽时灰尘较大，添加给水部件，通过给水部件自带的给水管对开槽部件在石板的工作位置进行给水。另外在实际应用根据实际工作需求选择开槽器。

[0067] 实施例2：

[0068] 在实施例1的基础上，本实施例进一步公开了以下内容：

[0069] 在本实施例2中，主支撑框架、分支撑框架、传送部件3、支座41、连接部件、标定部件32均采用钢质材料，并且在本实施例中采用云石锯转接板作为支座41；

[0070] 在本实施例中主支撑框架由4根800mm高60\*60\*3mm镀锌方钢管作为支撑腿12，在距地500mm高位置，使用50\*50\*3mm镀锌方钢管作为第一支撑横梁13和第二支撑横梁14将支撑腿12焊接成支架形状。

[0071] 且，在本实施例中主支撑框架的顶面采用镀锌方钢管及重型万向球组装而成，使用60\*80\*3mm镀锌方钢管焊接成方形框架11，采用60\*80\*3mm镀锌方钢管作为檩条与方形框架11焊接，中心距130mm，万向球利用螺丝钉安装在檩条上形成本实施例的传送杆31。主支撑框架的顶面在石材开槽时，起到盛放石材及石材水平、竖向移动的作用。

[0072] 另外，在本实施例1中，云石锯转接板采用5mm厚镀锌钢板冲压制作，用于固定云石锯，云石锯转接板的孔洞与云石锯底板大小相适配，采用M6内六角螺丝与云石锯固定连接。利用M6内六角螺丝与云石锯转接板连接的滑动模块固定连接。

[0073] 更进一步在本实施例中分支撑框架，由固定支杆21、调节横杆22、竖向支撑杆23焊

接,固定支杆21采用60\*60\*3mm镀锌方钢管与主支撑框架的顶面焊接,调节横杆22采用60\*80\*3mm镀锌方钢管与固定支杆21焊接。

[0074] 需要说明的是,在本实施例中与竖向支撑杆23和调节横杆22固定连接的连接部件由竖向、水平两套滑动组件通过M6内六角螺丝连接组装而成,设置两个云石锯转接板,对于大板块石材单边双挂件一次开槽成型。

[0075] 在本实施例中水平滑动组件采用成品直线型滑轨与防尘滑块,型号SBR25型,承重300kg,圆形轨道直径25mm,滑块采用密封较好的防尘滑块,自带锁定装置,由两根滑轨与8个滑块组成。通过M6内六角螺丝与滑动模块钢框架连接固定。

[0076] 竖向滑动组件采用成品直线型滑轨与防尘滑块,型号SBR25型,承重300kg,圆形轨道直径25mm,滑块采用密封较好的防尘滑块,自带锁定装置,由两根滑轨51与4个滑块52组成一套云石锯转接板滑动组,通过M6内六角螺丝与水平滑动组件的滑块52连接固定。本实施例设置2套云石锯转接板滑动组。

[0077] 在本实施例中采用的标尺部件由镀锌方钢管与直线型滑轨组成,标尺杆采用40\*40\*2mm镀锌方钢管焊接制作,设置在主支撑框架顶面的连接部件由3根SBR12直线型滑轨加3个滑块52,通过内六角螺丝与主支撑架的顶面连接固定;标尺杆与连接部件通过内六角螺丝连接固定。其主要作用是在石材开槽时作为固定石材与标定开槽位置的装置。且该装置自带锁定装置,可锁定在滑动平台上。

[0078] 具体地:

[0079] 使用时,将云石锯安装在云石锯转接板上,锯身朝向平台后侧,锯片朝向滑动平台,将要开槽的石材平放于主支撑框架的顶面上,根据要开槽的位置,调整滑动标尺,并将标尺锁定于主支撑框架的顶面上,然后调整与云石锯转接板连接的滑动块52水平位置,锁定水平滑动组件,再根据石材开槽的竖向位置调整竖向滑动组件,锁定竖向滑动组件,打开云石锯,将石材抵住标尺杆32,推向云石锯进行开槽,云石锯片可根据开槽厚度选择,使用本实施例的云石锯锯片厚度1.5mm-6mm,锯片直径110mm,可开槽深度0-40mm深。

[0080] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0081] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

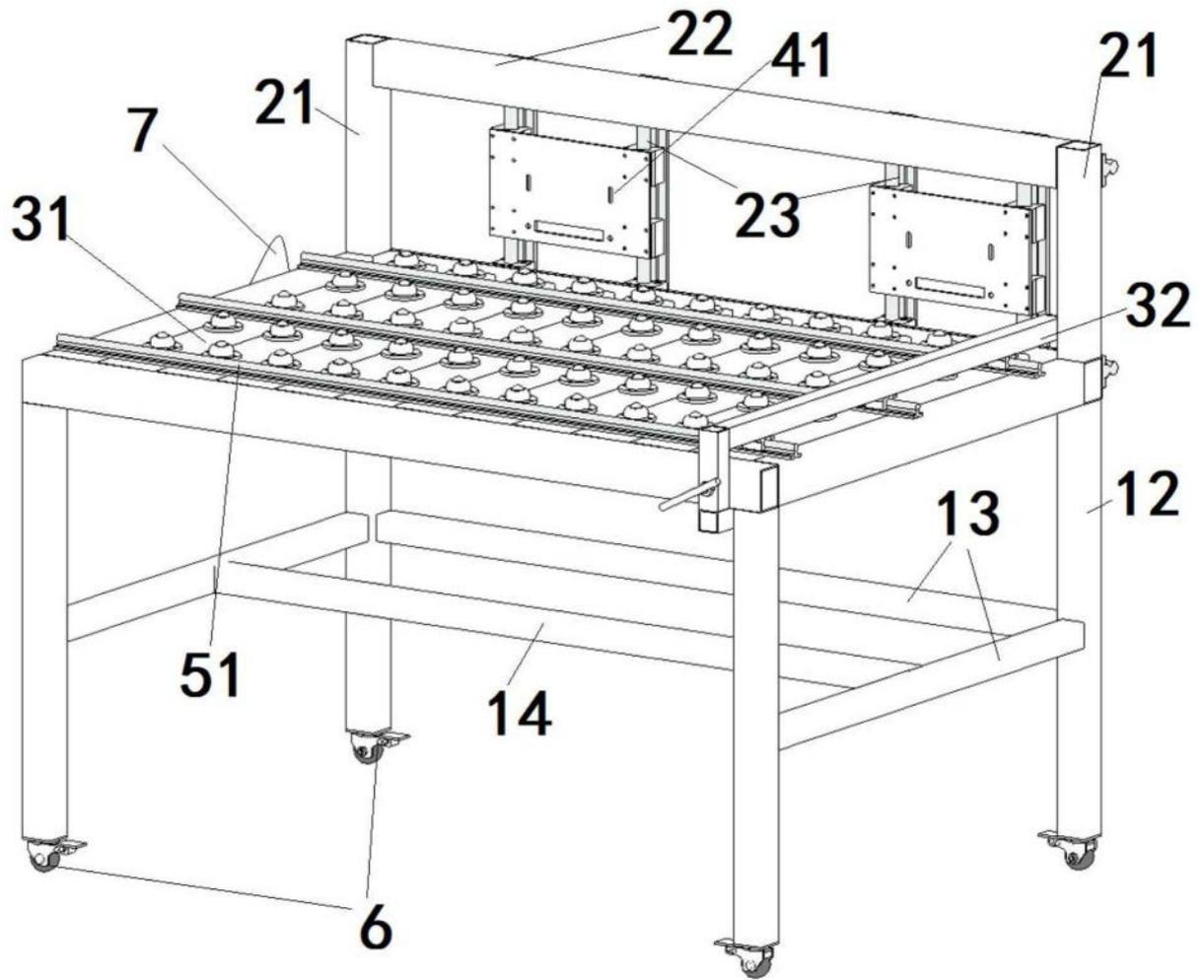


图1

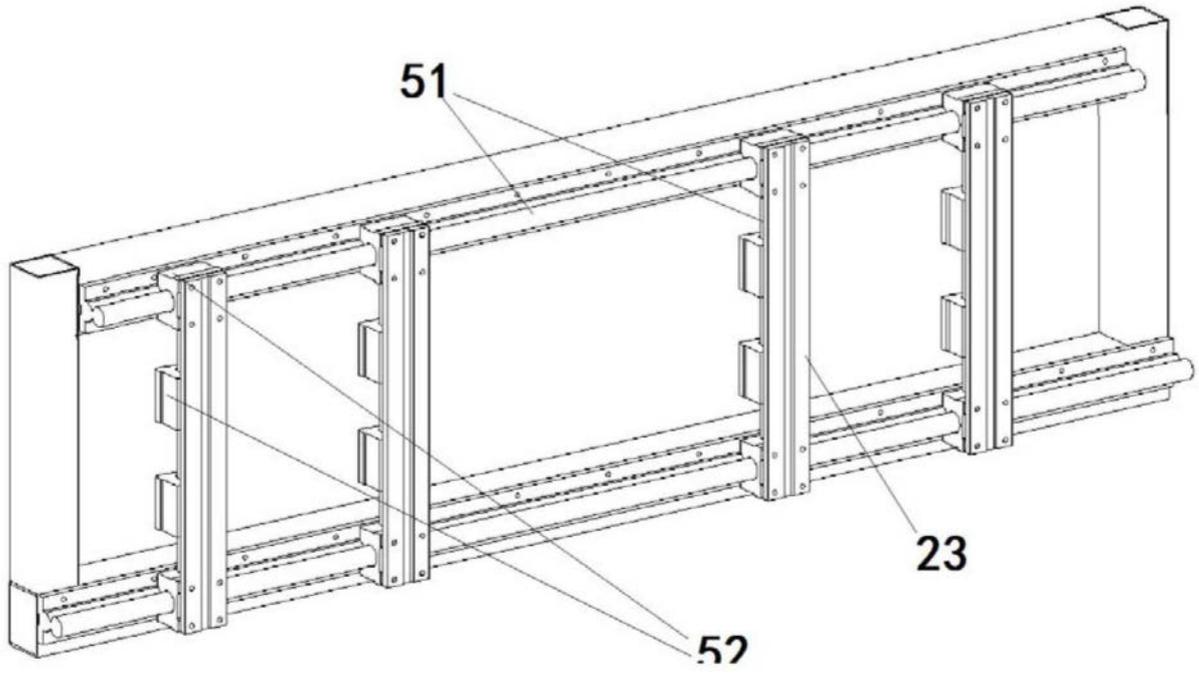


图2