



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 115258691 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202211056684.8

(22) 申请日 2022.08.31

(71) 申请人 中国二十二冶集团有限公司
地址 064000 河北省唐山市丰润区幸福道
16号

(72) 发明人 张书存

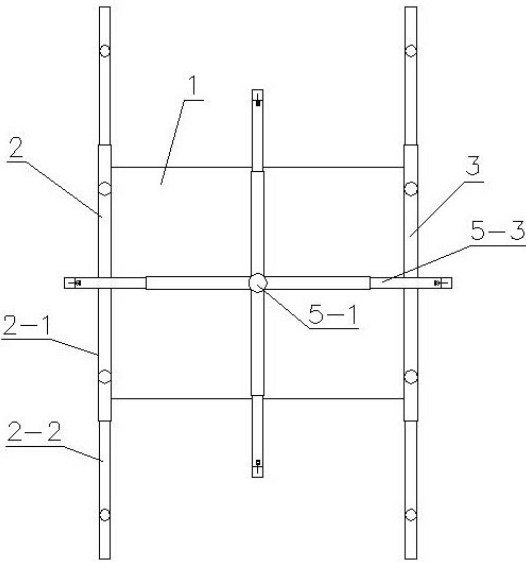
(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所
13103
专利代理师 高志海

(51) Int. Cl .
B65G 49/06 (2006.01)
E04G 21/16 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称
大型场馆倾斜式玻璃幕墙输送安装施工方法

(57) 摘要
本发明涉及玻璃幕墙施工,特别是一种大型场馆倾斜式玻璃幕墙输送安装施工方法。包括如下步骤:S1、制作输送装置;S2、将玻璃幕墙放置到玻璃幕墙夹持机构上;S3、将输送装置和玻璃幕墙装设到桁架上;S4、输送装置逐层向上爬升;S5、重复步骤S4,输送装置和玻璃幕墙爬升到安装层,两个油缸的缸体和活塞杆的四组桁架夹持机构全部夹持桁架;S6、玻璃幕墙夹持机构和玻璃幕墙横移;S7、输送装置复位,玻璃幕墙放置到玻璃幕墙夹持机构上,重复步骤S4-S6,完成玻璃幕墙的安装施工。本发明实现对不同角度的墙面进行安装单元玻璃幕墙,减小了玻璃幕墙在斜面上安装的难度,减少了人力物力,降低施工成本,提高了安装的效率。



1. 一种大型场馆倾斜式玻璃幕墙输送安装施工方法,包括如下步骤:

S1、制作输送装置

输送装置包括底板、置于底板两侧的第一双作用油缸和第二双作用油缸、置于底板前板面的玻璃幕墙夹持机构,两个油缸的缸体和活塞杆两端的背面分别安设桁架夹持机构,玻璃幕墙夹持机构包括呈十字形布设的四个电动推杆,四个电动推杆的杆部的外端分别设有固定组件;

S2、将玻璃幕墙放置到玻璃幕墙夹持机构上;

S3、将输送装置和玻璃幕墙装设到桁架上

两个油缸的活塞杆下端的桁架夹持机构夹持第一层桁架,两个油缸的活塞杆上端的桁架夹持机构夹持第五层桁架,两个油缸的缸体两端的桁架夹持机构分别对应第二层桁架和第三层桁架;

S4、输送装置逐层向上爬升

启动液压系统,两个油缸的缸体向上运动一个桁架层的距离,缸体的桁架夹持机构分别夹持第三层桁架和第四层桁架,两个油缸的活塞杆的桁架夹持机构与桁架分离,两个油缸的活塞杆向上运动一个桁架层的距离,活塞杆下端的桁架夹持机构夹持第二层桁架,活塞杆上端的桁架夹持机构夹持第六层桁架;

S5、重复步骤S4,输送装置和玻璃幕墙爬升到安装层,两个油缸的缸体和活塞杆的四组桁架夹持机构全部夹持桁架;

S6、玻璃幕墙夹持机构和玻璃幕墙横移

左电动推杆和右电动推杆的杆部同步向待安装的一侧运动,施工人员承接玻璃幕墙,四个电动推杆的杆部外伸,将玻璃释放,施工人员进行安装;

S7、输送装置复位,玻璃幕墙放置到玻璃幕墙夹持机构上,重复步骤S4-S6,完成玻璃幕墙的安装施工。

2. 根据权利要求1所述的大型场馆倾斜式玻璃幕墙输送安装施工方法,其特征在于:步骤S1中,四个电动推杆的筒部分别插装在十字形的连接套内,连接套的背面通过支撑杆与底板固接。

3. 根据权利要求1所述的大型场馆倾斜式玻璃幕墙输送安装施工方法,其特征在于:步骤S1中,固定组件包括定位块、滚轮、支架,定位块为U形,其开口朝向连接套,定位块的水平和两个竖直部的内侧面均安装滚轮,滚轮通过支架与定位块连接。

4. 根据权利要求1所述的大型场馆倾斜式玻璃幕墙输送安装施工方法,其特征在于:步骤S1中,桁架夹持机构包括上夹板、下夹板、固定杆、驱动执行件,上夹板和下夹板的外端呈圆弧形,上夹板和下夹板的内端与固定杆的外端铰接,上夹板和下夹板的内侧的中部与驱动执行件的一端铰接,驱动执行件的另一端与固定杆的根部铰接,固定杆与油缸或活塞杆固接,两个驱动执行件驱动上夹板和下夹板的开合。

5. 根据权利要求3所述的大型场馆倾斜式玻璃幕墙输送安装施工方法,其特征在于:所述滚轮的材质为橡胶。

大型场馆倾斜式玻璃幕墙输送安装施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃幕墙施工,特别是一种大型场馆倾斜式玻璃幕墙输送安装施工方法。

背景技术

[0002] 现有大型场馆建筑外饰面多采用多种幕墙结构形式结合的设计样式,为了实现建筑的设计效果,为了便于幕墙的连接和安装,往往把整体的单元饰面切分为多个尺寸各异的单位饰面,而饰面的材质一般采用低于幕墙内部龙骨结构的金属面板或玻璃面板。目前的施工方法是采用起重设备,将待安装的饰面运输至相应的安装操作平台,若进行批量式的吊运,将各单位饰面板叠放绑扎后,分批次整体吊运,运输过程中在起吊加速度的作用下,极易引起饰面的破损;若为了保证饰面不受损伤,采用单位个体单独的吊运,会受场地环境的影响,同时单独的吊运会造成极大的施工降效。

[0003] 倾斜式玻璃幕墙采用吊装设备因无操作空间,难度较大。若采用托举设备将待安装的饰面吊装至相应的安装操作平台,工人手动安装极易发生玻璃幕墙的损坏,且安装效率低下、安装精度小、且采用大型设备危险性较大。

[0004] 授权公告号为CN112196159B的中国发明专利公开了一种玻璃幕墙施工结构及其施工方法,该发明的玻璃幕墙单元板块采用移动式吊车吊运,施工效率低。

发明内容

[0005] 本发明旨在解决上述技术问题,而提供一种大型场馆倾斜式玻璃幕墙输送安装施工方法,提高施工效率,提高安全性。

[0006] 本发明解决其技术问题,采用的技术方案是:

S1、制作输送装置

输送装置包括底板、置于底板两侧的第一双作用油缸和第二双作用油缸、置于底板前板面的玻璃幕墙夹持机构,两个油缸的缸体和活塞杆两端的背面分别安设桁架夹持机构,玻璃幕墙夹持机构包括呈十字形布设的四个电动推杆,四个电动推杆的杆部的外端分别设有固定组件;

S2、将玻璃幕墙放置到玻璃幕墙夹持机构上;

S3、将输送装置和玻璃幕墙装设到桁架上

两个油缸的活塞杆下端的桁架夹持机构夹持第一层桁架,两个油缸的活塞杆上端的桁架夹持机构夹持第五层桁架,两个油缸的缸体两端的桁架夹持机构分别对应第二层桁架和第三层桁架;

S4、输送装置逐层向上爬升

启动液压系统,两个油缸的缸体向上运动一个桁架层的距离,缸体的桁架夹持机构分别夹持第三层桁架和第四层桁架,两个油缸的活塞杆的桁架夹持机构与桁架分离,两个油缸的活塞杆向上运动一个桁架层的距离,活塞杆下端的桁架夹持机构夹持第二层桁

架,活塞杆上端的桁架夹持机构夹持第六层桁架;

S5、重复步骤S4,输送装置和玻璃幕墙爬升到安装层,两个油缸的缸体和活塞杆的四组桁架夹持机构全部夹持桁架;

S6、玻璃幕墙夹持机构和玻璃幕墙横移

左电动推杆和右电动推杆的杆部同步向待安装的一侧运动,施工人员承接玻璃幕墙,四个电动推杆的杆部外伸,将玻璃释放,施工人员进行安装;

S7、输送装置复位,玻璃幕墙放置到玻璃幕墙夹持机构上,重复步骤S4-S6,完成玻璃幕墙的安装施工。

[0007] 采用上述技术方案的本发明与现有技术相比,有益效果是:

实现对不同角度的墙面进行安装单元玻璃幕墙,减小了玻璃幕墙在斜面上安装的难度,减少了人力物力,降低施工成本,提高了安装的效率。

[0008] 进一步的,本发明的优化方案是:

步骤S1中,四个电动推杆的筒部分别插装在十字形的连接套内,连接套的背面通过支撑杆与底板固接。

[0009] 步骤S1中,固定组件包括定位块、滚轮、支架,定位块为U形,其开口朝向连接套,定位块的水平部和两个竖直部的内侧面均安装滚轮,滚轮通过支架与定位块连接。

[0010] 步骤S1中,桁架夹持机构包括上夹板、下夹板、固定杆、驱动执行件,上夹板和下夹板的外端呈圆弧形,上夹板和下夹板的内端与固定杆的外端铰接,上夹板和下夹板的内侧的中部与驱动执行件的一端铰接,驱动执行件的另一端与固定杆的根部铰接,固定杆与油缸或活塞杆固接,两个驱动执行件驱动上夹板和下夹板的开合。

[0011] 所述滚轮的材质为橡胶。

附图说明

[0012] 图1是本发明实施例的输送装置的主视图;

图2是图1的左视图;

图3是本发明实施例的玻璃幕墙夹持机构与玻璃幕墙的侧视图;

图4是本发明实施例的输送装置与桁架连接示意图;

图5是本发明实施例的输送装置的油缸的缸体爬升示意图;

图6是本发明实施例的输送装置的油缸的活塞杆爬升示意图;

图7是本发明实施例的输送装置的爬升到位示意图;

图8是本发明实施例的输送装置的横向输送示意图;

图9是本发明实施例的桁架夹持机构示意图;

图10是本发明发明实施例的桁架夹持机构夹爪打开示意图;

图11是本发明发明实施例的固定组件示意图。

[0013] 图中:底板1;第一双作用油缸2;缸体2-1;活塞杆2-2;第二双作用油缸3;桁架夹持机构4;固定杆4-1;上夹板4-2;下夹板4-3;前耳板4-4;中耳板4-5;气缸4-6;后耳板4-7;玻璃幕墙夹持机构5;支撑杆5-1;连接套5-2;电动推杆5-3;定位块5-4;滚轮5-5;支架5-6;玻璃幕墙6;第一层桁架7;第二层桁架8;第三层桁架9;第四层桁架10;第五层桁架11;第六层桁架12;安装层下层桁架13;安装层下桁架14;安装层上桁架15;安装层上层桁架16。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例进一步详述本发明。

[0015] 一种大型场馆倾斜式玻璃幕墙输送安装施工方法,按如下步骤进行:

S1、制作输送装置

输送装置(图1-图3所示)主要由底板1、第一双作用油缸2、第二双作用油缸3、桁架夹持机构4和玻璃幕墙夹持机构5构成。底板1为矩形钢板,其两侧的背面对称安装第一双作用油缸2和第二双作用油缸3,两个油缸的缸体2-1分别与底板1焊接,两个油缸的缸体2-1的两端和活塞杆2-2的两端分别安装桁架夹持机构4,桁架夹持机构4位于底板1的背面;

桁架夹持机构4主要由固定杆4-1、上夹板4-2、下夹板4-3、前耳板4-4、中耳板4-5、气缸4-6和后耳板4-7构成(图9、图10所示),固定杆4-1为阶梯结构,上夹板4-2和下夹板4-3的外端呈圆弧形,固定杆4-1外端的上部和下部分别焊接前耳板4-4,上夹板4-2的内端通过销轴与前耳板4-4铰接。上夹板4-2内侧面的中部焊接中耳板4-5,中耳板4-5与气缸4-6的气缸杆通过销轴铰接,气缸4-6的缸体通过销轴与后耳板4-7铰接,后耳板4-7焊接在固定杆4-1的根部,固定杆4-1的内端与双作用油缸的缸体或活塞杆焊接,下夹板4-3的安装结构与上夹板4-2的结构相同;

玻璃幕墙夹持机构5位于底板1的前板面,其主要由支撑杆5-1、连接套5-2、四根电动推杆5-3和固定组件5-4构成,连接套5-2呈十字形,四根电动推杆5-3的筒部分别插在连接套5-2的四个支套内,四根电动推杆5-3呈十字形布设,连接套5-2的背面通过支撑杆5-1与底板1焊接;每根电动推杆5-3的杆部的外端均装设固定组件(图11所示),固定组件主要由定位块5-4、滚轮5-5和支架5-6构成,定位块5-4为U形,其开口朝向连接套5-2,定位块5-4的水平部和两个竖直部的内侧面均安装滚轮5-5,滚轮5-5通过支架5-6与定位块5-4连接,滚轮5-5的材质为橡胶。两个竖直部的滚轮5-5的轴线与电动推杆5-3的轴线平行,水平部的滚轮5-5的轴线与电动推杆5-3的轴线垂直,每组固定组件的三个滚轮5-5用于玻璃幕墙6的定位;

S2、将玻璃幕墙6放置到玻璃幕墙夹持机构5上,固定组件将玻璃幕墙6定位;

S3、将输送装置和玻璃幕墙6装设到水平的桁架上(图4所示)

两个油缸的活塞杆2-2下端的桁架夹持机构4夹持第一层桁架7,两个油缸的活塞杆2-2上端的桁架夹持机构4夹持第五层桁架11,两个油缸的缸体2-1两端的桁架夹持机构分别对应第二层桁架8和第三层桁架9;

S4、输送装置逐层向上爬升(图5、图6所示)

启动液压系统,两个油缸的缸体2-1向上运动一个桁架层的距离,缸体2-1的桁架夹持机构4分别夹持第三层桁架9和第四层桁架10,两个油缸的活塞杆2-2的桁架夹持机构4分别与第一层桁架7和第五层桁架11分离,两个油缸的活塞杆2-2向上运动一个桁架层的距离,活塞杆2-2下端的桁架夹持机构4夹持第二层桁架8,活塞杆2-2上端的桁架夹持机构4夹持第六层桁架12;

S5、重复步骤S4,输送装置和玻璃幕墙6爬升到安装层(图7、图8所示),两个油缸的缸体2-1和活塞杆2-2的四组桁架夹持机构4分别夹持安装层下层桁架13、安装层下桁架14、安装层上桁架15和安装层上层桁架16;

S6、玻璃幕墙夹持机构5和玻璃幕墙6横移

左侧的电动推杆5-3和右侧的电动推杆5-3的杆部同步向左侧运动,施工人员承接玻璃幕墙6,四个电动推杆5-3的杆部外伸,将玻璃幕墙6释放,施工人员进行安装;

S7、输送装置复位,玻璃幕墙6放置到玻璃幕墙夹持机构5上,重复步骤S4-S6,完成玻璃幕墙6的安装施工。

[0016] 以上所述仅为本发明较佳可行的实施例而已,并非因此局限本发明的权利范围,凡运用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变化,均包含于本发明的权利范围之内。

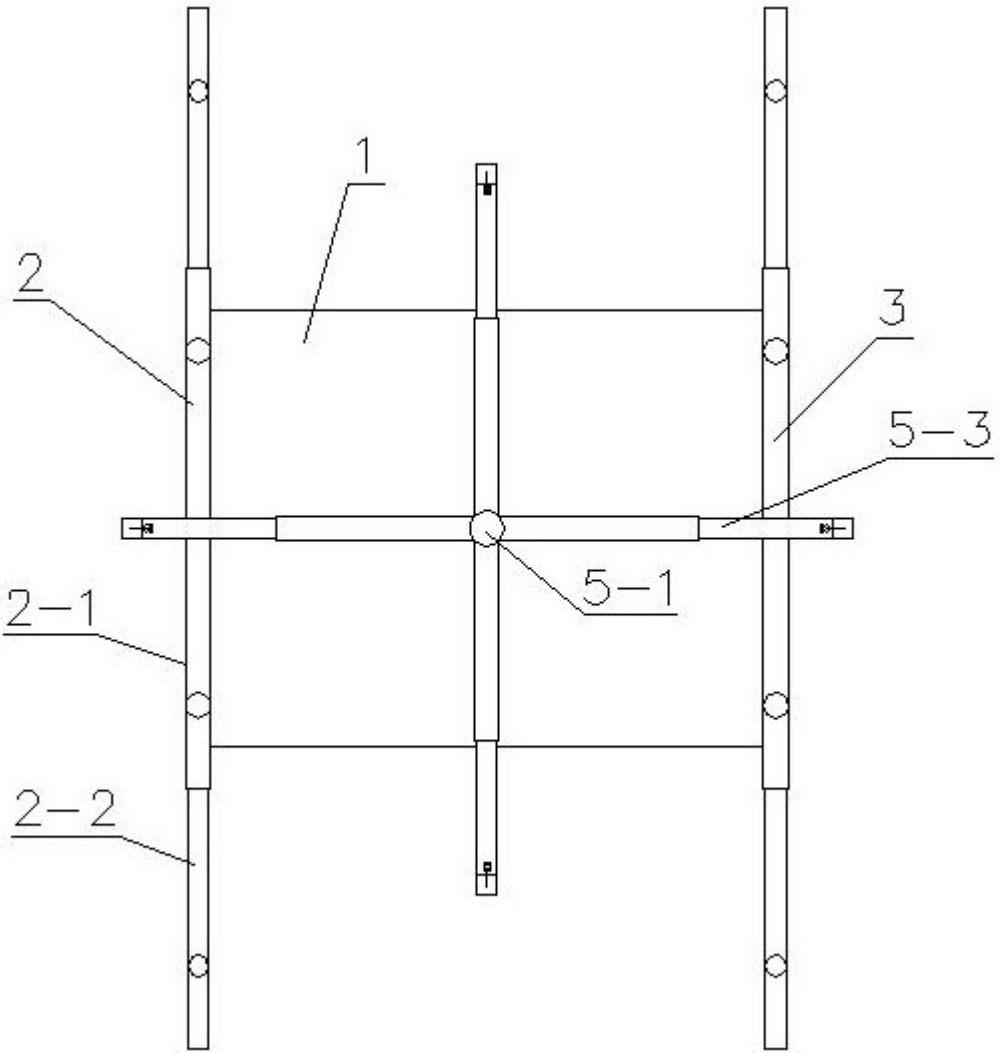


图1

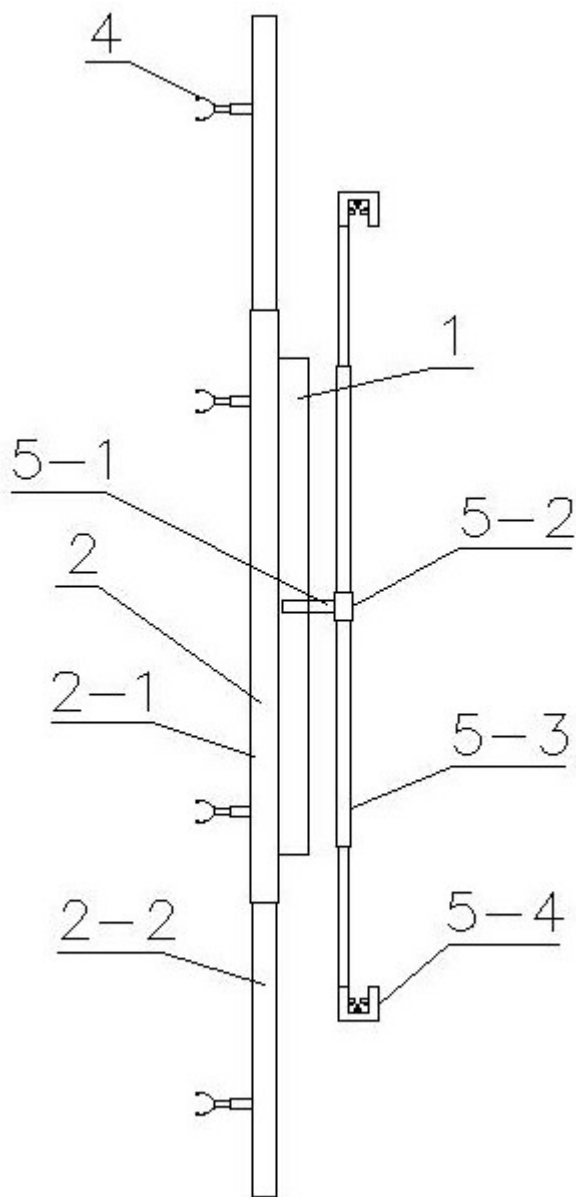


图2

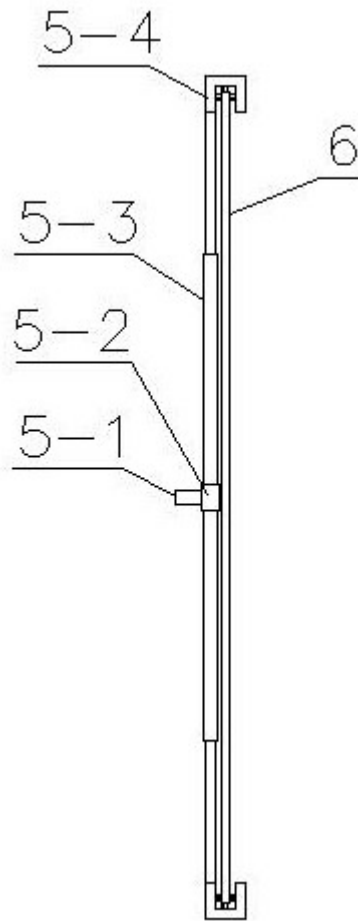


图3

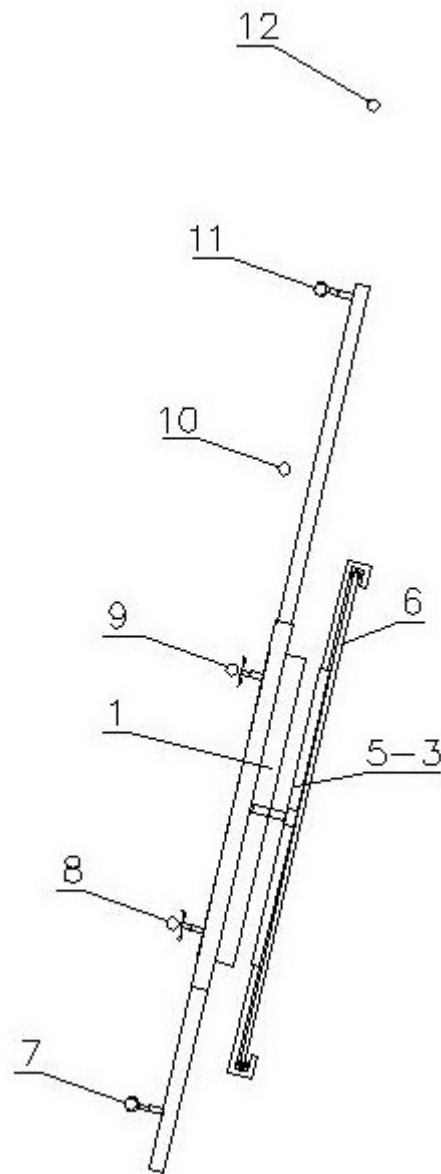


图4

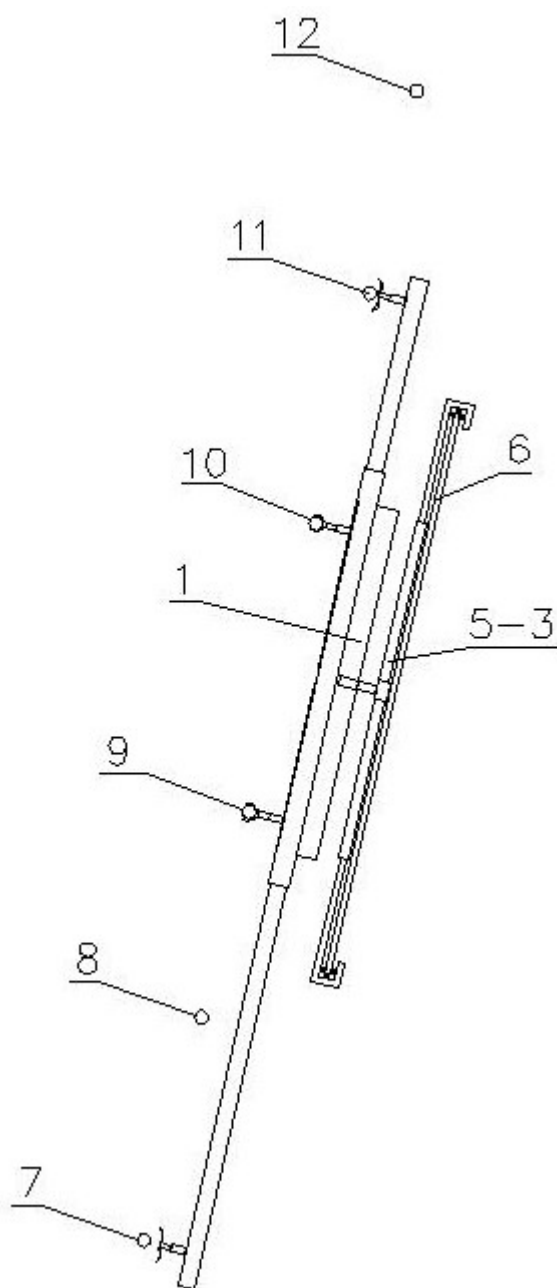


图5

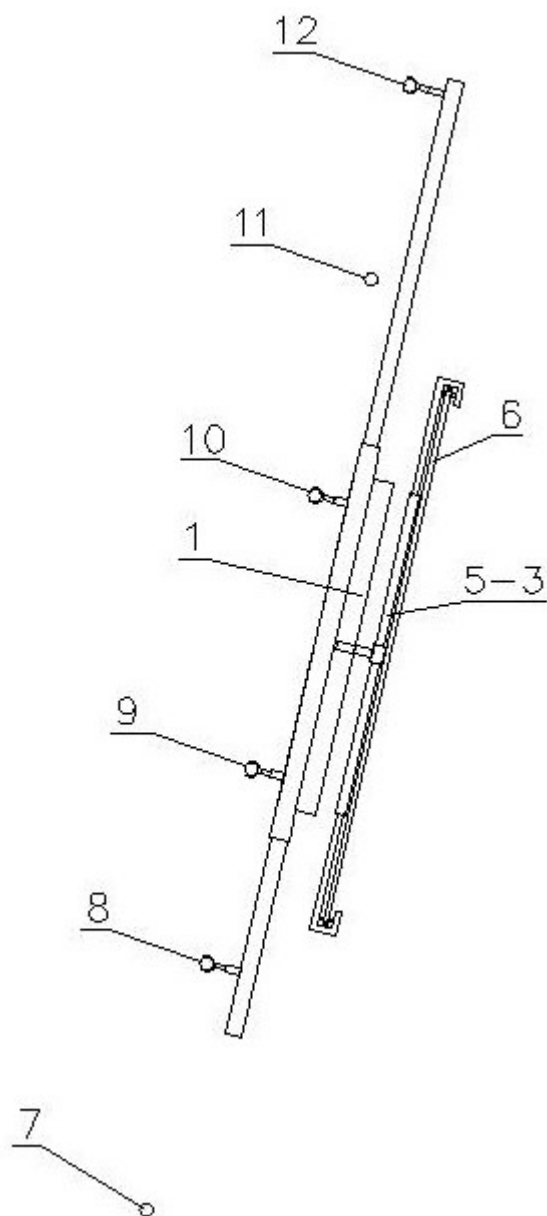


图6

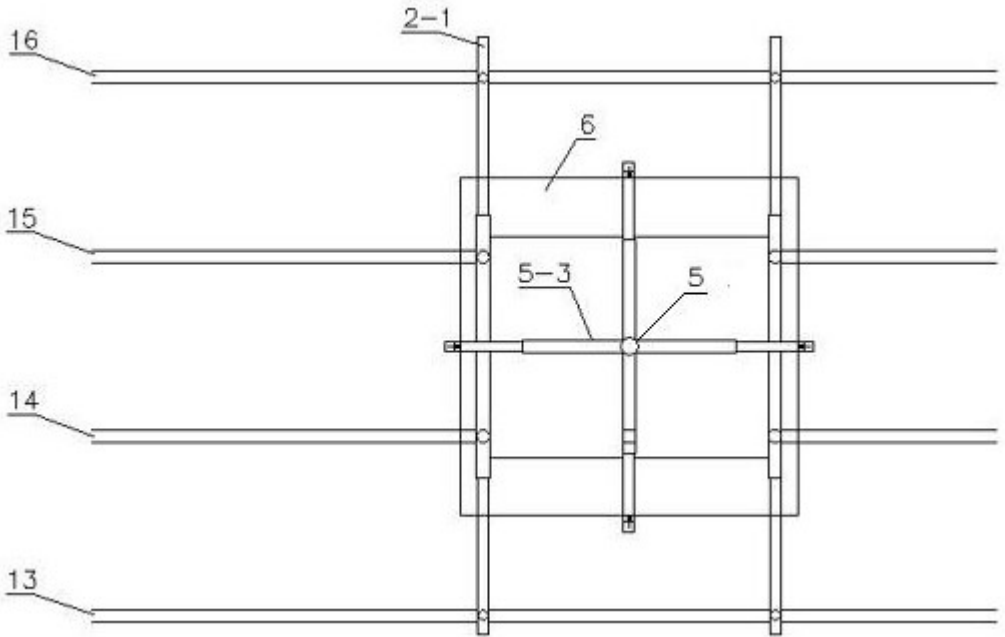


图7

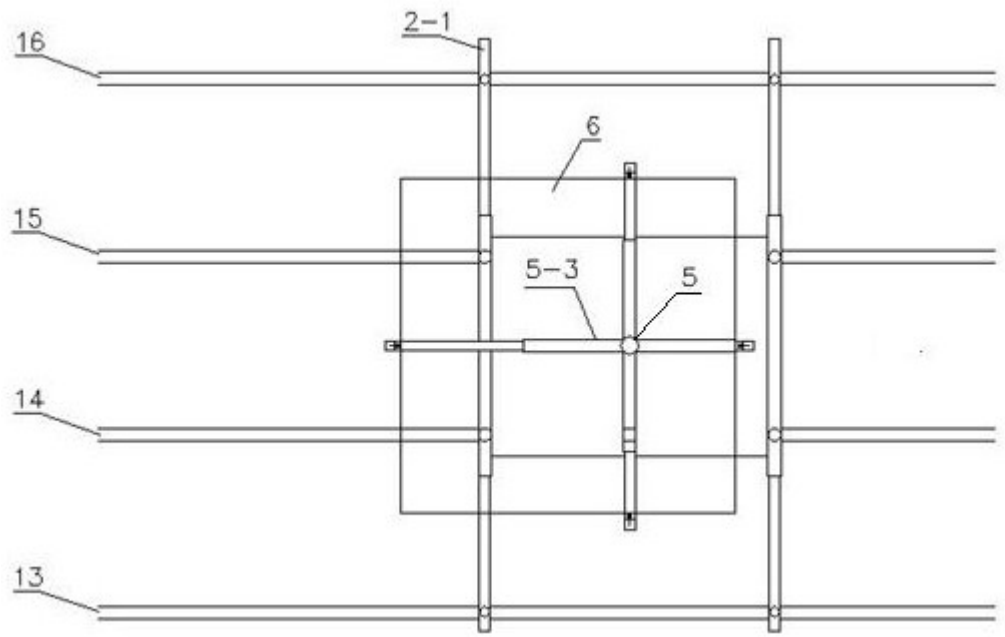


图8

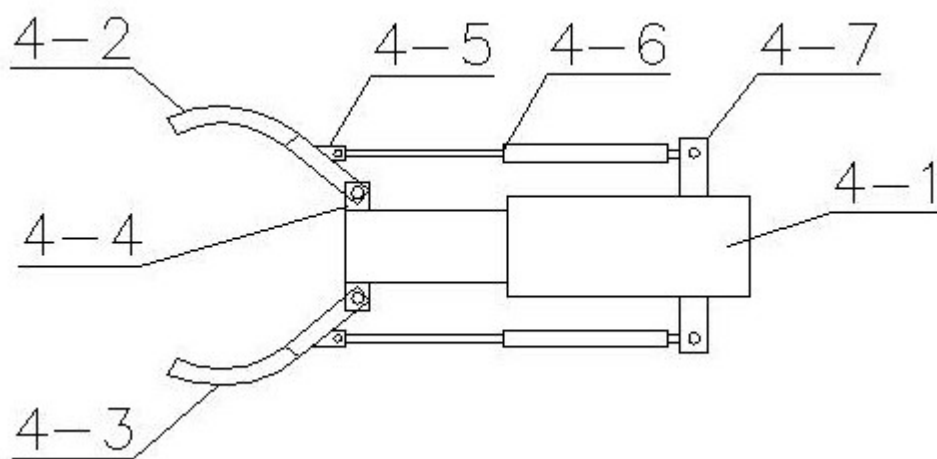


图9

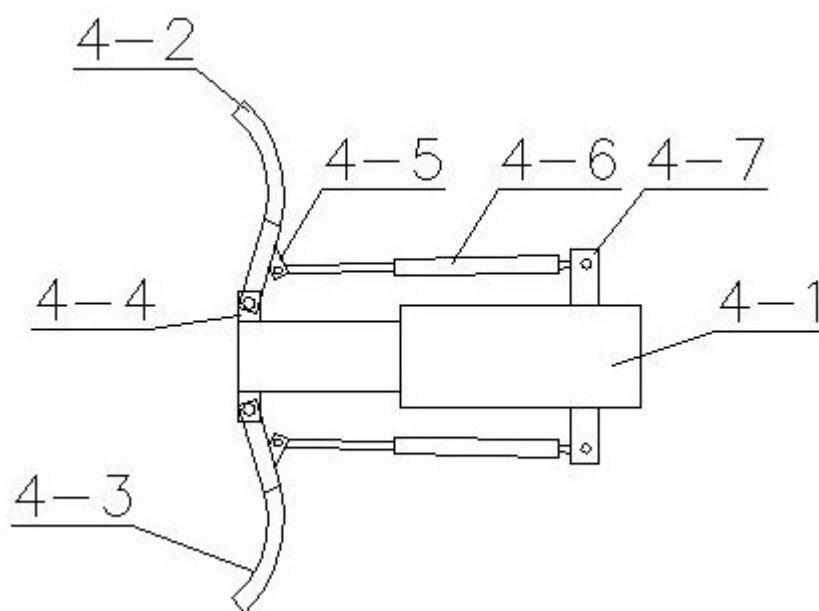


图10

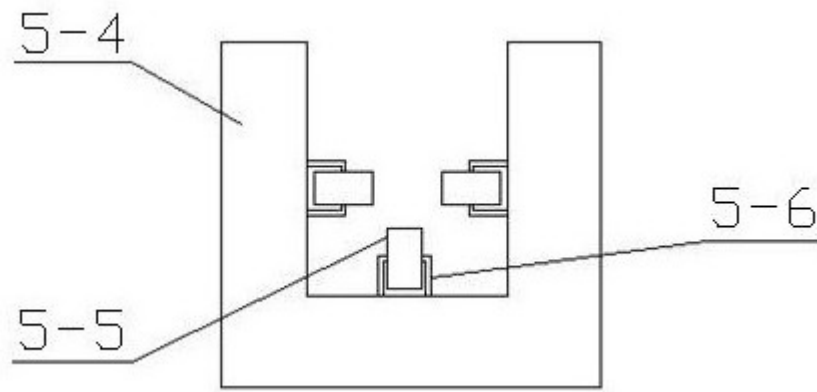


图11