



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212420287 U

(45) 授权公告日 2021.01.29

(21) 申请号 202021175725.1

(22) 申请日 2020.06.22

(73) 专利权人 江苏攀登能源科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市江阴市璜土镇
澄常工业集中区和信路12号

(72) 发明人 陈益文

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

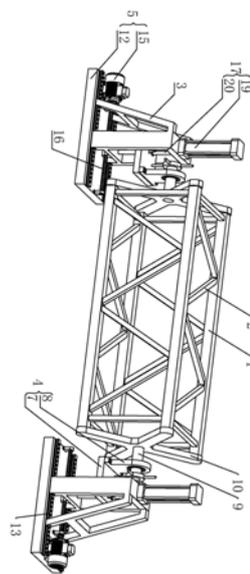
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

起重机标准节的焊接工装

(57) 摘要

本申请涉及一种起重机标准节的焊接工装，其包括四根相互平行度的主梁，所述主梁的两端分别设有支架，所述支架上设有驱动主梁转动的翻转装置，在地面上设有驱动支架沿主梁长度方向滑移的滑移装置。本申请具有提高焊接效率的效果。



1. 一种起重机标准节的焊接工装,包括四根相互平行度的主梁(1),其特征在于:所述主梁(1)的两端分别设有支架(3),所述支架(3)上设有驱动主梁(1)转动的翻转装置(4),在地面上设有驱动支架(3)沿主梁(1)长度方向滑移的滑移装置(5)。

2. 根据权利要求1所述的起重机标准节的焊接工装,其特征在于:所述翻转装置(4)包括开设在主梁(1)两端的插接槽(6)以及连接在支架(3)上的承载板(7),所述承载板(7)上连接有转动座(8),所述转动座(8)内转动穿设有转动轴(9),所述转动轴(9)平行于主梁(1),所述转动轴(9)位于支架(3)和主梁(1)之间的轴身上固定套设有转动架(10),所述转动架(10)背向转动座(8)的一侧连接有用于插设在插接槽(6)内的插接柱(11)。

3. 根据权利要求1所述的起重机标准节的焊接工装,其特征在于:所述滑移装置(5)包括放置在地面上的底板(12),所述底板(12)上连接有滑轨(13),所述滑轨(13)的滑动方向与主梁(1)的长度方向平行,所述支架(3)的底部开有滑槽(14),所述滑轨(13)和滑槽(14)滑动配合,所述滑轨(13)远离主梁(1)的一端设有驱动电机(15),所述驱动电机(15)的输出轴同轴连接有传动丝杆(16),所述传动丝杆(16)转动穿过支架(3)并与其螺纹连接,所述驱动电机(15)电连接有控制系统。

4. 根据权利要求2所述的起重机标准节的焊接工装,其特征在于:所述支架(3)内设有驱动翻转装置(4)作竖向升降运动的升降装置(17),所述升降装置(17)包括开设在支架(3)上的升降槽(18),所述升降槽(18)竖向设置,所述承载板(7)滑动连接在升降槽(18)内,所述支架(3)的顶部连接有液压油缸(19),所述液压油缸(19)的伸缩杆指向地面并与承载板(7)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的起重机标准节的焊接工装,其特征在于:所述升降槽(18)内设有导向杆(20),所述导向杆(20)平行于升降槽(18),所述导向杆(20)的端部连接于支架(3),所述承载板(7)滑动套设在导向杆(20)上。

6. 根据权利要求2所述的起重机标准节的焊接工装,其特征在于:所述转动座(8)内过盈配合有转动轴承(21),所述转动轴承(21)套设在转动轴(9)上,所述转动轴(9)与转动轴承(21)过盈配合。

7. 根据权利要求3所述的起重机标准节的焊接工装,其特征在于:所述滑槽(14)和滑轨(13)之间设有钢珠滚轮(22),所述钢珠滚轮(22)在滑轨(13)上沿其长度方向设有若干个。

8. 根据权利要求4所述的起重机标准节的焊接工装,其特征在于:所述承载板(7)朝向液压油缸(19)的一侧连接有若干个加强筋(23),所述加强筋(23)连接在液压油缸(19)的伸缩杆上,所述加强筋(23)绕液压油缸(19)的伸缩杆周向分布。

起重机标准节的焊接工装

技术领域

[0001] 本申请涉及起重机焊接工装的领域,尤其是涉及一种起重机标准节的焊接工装。

背景技术

[0002] 塔吊是建筑工地上最常用的一种起重设备,又名“塔式起重机”,以一节一节的接长(简称“标准节”),用来吊装施工用的钢筋、木楞、混凝土、钢管等施工的原材料。塔吊是工地上一种必不可少的设备。

[0003] 相关技术中设计有一种起重机的标准节,参照图1,包括四根互相平行的主梁1和若干个支梁2,四个主梁1围绕成矩形设置,支梁2焊接在相邻的两个主梁1之间。

[0004] 由于主梁和支梁均由金属材料制成,因此主梁和支梁的重量较重,主梁与支梁在实际的焊接过程中需要用到吊装工具进行辅助翻转,然而使用吊装工具辅助翻转时操作不便,因此焊接效率较低,存在明显不足。

[0005] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有焊接翻转不便导致焊接效率低的缺陷。

实用新型内容

[0006] 为了改善焊接翻转不便导致焊接效率低的问题,本申请提供一种起重机标准节的焊接工装。

[0007] 本申请提供的一种起重机标准节的焊接工装采用如下的技术方案:

[0008] 一种起重机标准节的焊接工装,包括四根相互平行度的主梁,所述主梁的两端分别设有支架,所述支架上设有驱动主梁转动的翻转装置,在地面上设有驱动支架沿主梁长度方向滑移的滑移装置。

[0009] 通过采用上述技术方案,支架滑移实现了主梁在焊接工装上的安装和拆卸。焊接时,焊接工人通过翻转装置能够翻转主梁,翻转主梁操作方便。本实用通过翻转装置的设置,具有提高焊接效率的优点。

[0010] 优选的,所述翻转装置包括开设在主梁两端的插接槽以及连接在支架上的承载板,所述承载板上连接有转动座,所述转动座内转动穿设有转动轴,所述转动轴平行于主梁,所述转动轴位于支架和主梁之间的轴身上固定套设有转动架,所述转动架背向转动座的一侧连接有用于插设在插接槽内的插接柱。

[0011] 通过采用上述技术方案,转动转动轴,转动轴带动转动架转动,转动架能够带动主梁绕转动轴转动,以此焊接时能够简单方便地转动主梁,有利于提高焊接效率。

[0012] 优选的,所述滑移装置包括放置在地面上的底板,所述底板上连接有滑轨,所述滑轨的滑动方向与主梁的长度方向平行,所述支架的底部开有滑槽,所述滑轨和滑槽滑动配合,所述滑轨远离主梁的一端设有驱动电机,所述驱动电机的输出轴同轴连接有传动丝杆,所述传动丝杆转动穿过支架并与其螺纹连接,所述驱动电机电连接有控制系统。

[0013] 通过采用上述技术方案,驱动驱动电机,驱动电机的输出轴带动传动丝杆转动,传

动丝杆在支架内转动的同时带动支架在滑轨上滑移,以此实现主梁在焊接工装上的拆装。

[0014] 优选的,所述支架内设有驱动翻转装置作竖向升降运动的升降装置,所述升降装置包括开设在支架上的升降槽,所述升降槽竖向设置,所述承载板滑动连接在升降槽内,所述支架的顶部连接有液压油缸,所述液压油缸的伸缩杆指向地面并与承载板固定连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,升降装置能够降下翻转装置,因此使得焊接工人能够在较低处将主梁安装至焊接工装上,不仅方便操作,而且比较省力。

[0016] 优选的,所述升降槽内设有导向杆,所述导向杆平行于升降槽,所述导向杆的端部连接于支架,所述承载板滑动套设在导向杆上。

[0017] 通过采用上述技术方案,导向杆对承载板在升降槽内的上下升降运动起导向作用,同时有利于提高承载板作升降运动时的稳定性。

[0018] 优选的,所述转动座内过盈配合有转动轴承,所述转动轴承套设在转动轴上,所述转动轴与转动轴承过盈配合。

[0019] 通过采用上述技术方案,转动轴承使得转动轴能够更加顺畅的在转动座内转动。

[0020] 优选的,所述滑槽和滑轨之间设有钢珠滚轮,所述钢珠滚轮在滑轨上沿其长度方向设有若干个。

[0021] 通过采用上述技术方案,钢珠滚轮的设置有利于提高滑槽与滑轨滑动配合的顺畅性。

[0022] 优选的,所述承载板朝向液压油缸的一侧连接有若干个加强筋,所述加强筋连接在液压油缸的伸缩杆上,所述加强筋绕液压油缸的伸缩杆周向分布。

[0023] 通过采用上述技术方案,加强筋有利于提高液压油缸的伸缩杆与承载板的连接强度,减小了承载板受到主梁、支梁的重力作用后与液压油缸的伸缩杆断开的可能性。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0025] 1.通过翻转装置的设置,具有提高焊接效率的优点;

[0026] 2.升降装置能够降下翻转装置,因此使得焊接工人能够在较低处将主梁安装至焊接工装上,不仅方便操作,而且比较省力。

附图说明

[0027] 图1是相关技术主梁和支梁的结构示意图;

[0028] 图2是本申请的示意图;

[0029] 图3是本申请中翻转装置、主梁、支梁、插接槽之间连接关系的爆炸图;

[0030] 图4是本申请中升降装置、支架、承载板、滑槽之间连接关系的结构示意图;

[0031] 图5是本申请中滑移装置、升降槽、支架之间连接关系的结构示意图。

[0032] 附图标记说明:1、主梁;2、支梁;3、支架;4、翻转装置;5、滑移装置;6、插接槽;7、承载板;8、转动座;9、转动轴;10、转动架;11、插接柱;12、底板;13、滑轨;14、滑槽;15、驱动电机;16、传动丝杆;17、升降装置;18、升降槽;19、液压油缸;20、导向杆;21、转动轴承;22、钢珠滚轮;23、加强筋;24、转动手柄;25、直线轴承。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0034] 参照图1,一种起重机的标准节,包括四根互相平行的主梁1和若干个支梁2,四个主梁1围绕成矩形设置,支梁2焊接在相邻的两个主梁1之间。

[0035] 本申请实施例公开一种起重机标准节的焊接工装。参照图2,包括分别设置在主梁1两端的支架3,支架3上设有驱动主梁1转动的翻转装置4,在地面上设有驱动支架3沿主梁1长度方向滑移的滑移装置5,支架3内设有驱动翻转装置4作竖向升降运动的升降装置17。

[0036] 参照图3,翻转装置4包括开设在主梁1两端的插接槽6以及连接在支架3上的承载板7,承载板7水平设置。承载板7上栓接有转动座8,转动座8内转动穿设有转动轴9,转动轴9平行于主梁1。

[0037] 参照图3,转动座8内过盈配合有转动轴承21,转动轴承21套设在转动轴9上并与其过盈配合。转动轴承21的设置使得转动轴9在转动座8内的转动时更加的顺畅。

[0038] 参照图3,转动轴9背向主梁1的一端焊接有转动手柄24,转动手柄24的设置使得操作人员能够更加方便的手动转动转动轴9。

[0039] 参照图3,转动轴9位于支架3和主梁1之间的轴身上套设有转动架10,转动架10与转动轴9焊接固定。转动架10背向转动座8的一侧焊接有用于插设在插接槽6内的插接柱11,插接柱11背向转动架10的一端呈锥形设置,锥形设置使得插接柱11能够更加方便地插入插接槽6内。

[0040] 参照图3,两个转动架10对主梁1的两端限位后,焊接工人能够通过转动转动手柄24,使得主梁1能够绕转动轴9转动,翻转方式便于操作,有利于提高焊接工人的焊接效率。

[0041] 参照图4,升降装置17包括开设在支架3内的升降槽18,升降槽18竖向设置。支架3的顶部栓接有液压油缸19,液压油缸19的伸缩杆指向地面并与承载板7焊接,承载板7滑动连接在升降槽18内。

[0042] 参照图2和图4,通过升降装置17降下承载板7,使得焊接工人能够在较低的位置将主梁1安装至焊接工装上,便于操作。主梁1与支梁2焊接时,升降装置17将承载板7升起,使得转动架10翻转时,主梁1不会与地面接触。

[0043] 参照图2和图4,焊接完成后,由于主梁1与支梁2焊接后整体的重量较重,焊接工人手动将悬在空中的主梁1与支梁2取下时,焊接工人可能会承受不住其重力导致被其砸伤,存在危险。因此,焊接完成后,通过驱动装置降下承载板7,使得标准节先放置在地面上,然后在取走标准节,比较安全。

[0044] 参照图4,承载板7朝向液压油缸19的一侧焊接有若干个加强筋23,加强筋23焊接在液压油缸19的伸缩杆上,加强筋23绕液压油缸19的伸缩杆周向均匀分布。加强筋23的设置增强了液压油缸19的伸缩杆与承载板7之间的连接强度,减小了承载板7受到翻转装置4的重力的作用与液压油缸19的伸缩杆断开的可能性。

[0045] 参照图4,升降槽18内设有两根导向杆20,导向杆20平行于升降槽18,导向杆20的端部焊接于升降槽18的侧壁上,承载板7滑动套设在导向杆20上。导向杆20对承载板7的滑移起导向作用,同时有利于提高承载板7滑移的稳定性。

[0046] 参照图4,承载板7上栓接有直线轴承25,直线轴承25套设在导向杆20上,直线轴承25使得导向杆20与承载板7的滑动配合更加的顺畅。

[0047] 参照图5,滑移装置5包括放置在地面上的底板12,底板12上焊接有两条相互平行的滑轨13,滑轨13的长度方向与主梁1的长度方向平行。支架3的底部开有滑槽14,滑槽14和

滑轨13滑动配合。通过支架3在滑轨13上的滑动,焊接人员能够实现主梁1在焊接工装上的安装。

[0048] 参照图5,滑轨13远离主梁1的一端栓接有驱动电机15,驱动电机15电连接有控制系统,驱动电机15为正反转电机。驱动电机15的输出轴通过联轴器同轴连接有传动丝杆16,传动丝杆16转动穿过支架3并与其螺纹连接。启动驱动电机15,驱动电机15的输出轴能够带动传动丝杆16转动,传动丝杆16在支架3内转动的同时能够推动机架在滑轨13上滑移。

[0049] 参照图5,滑槽14和滑轨13之间设有钢珠滚轮22,钢珠滚轮22在滑轨13上沿其长度方向设有若干个。钢珠滚轮22的设置使得支架3在滑轨13上滑移时更加的顺畅。

[0050] 本申请实施例一种起重机标准节的焊接工装的实施原理为:

[0051] 1、焊接前,操作人员首先启动液压油缸19,液压油缸19的伸缩杆伸出带动承载板7在升降槽18下降。然后通过控制系统启动驱动电机15,驱动电机15的输出轴带动传动丝杆16传动,传动丝杆16在支架3内转动的同时带动支架3在滑轨13上滑移,两个支架3逐渐远离。此时,焊接工人在一个转动架10的插接柱11上分别套一个主梁1,启动驱动电机15,驱动电机15的输出轴反向转动,两个支架3相互靠拢,两个转动架10上的插接柱11分别插设在主梁1两端的插接槽6内。启动液压油缸19,液压油缸19的伸缩杆缩回并带动承载板7上升,此时焊接工人进行焊接工作。

[0052] 2、焊接完成后,焊接工人首先启动液压油缸19,液压油缸19的伸缩杆伸出并带动承载板7下降,标准节放置在底板12上,然后通过控制系统启动驱动电机15,驱动电机15的输出轴带动传动丝杆16转动,传动丝杆16在支架3内转动的同时带动支架3在滑轨13上滑移,两个支架3逐渐远离,标准节自动从插接柱11上脱离下来,焊接工人能够取走已经焊接完成的标准节。本申请设置滑移装置5和翻转装置4,使得操作工人能够简单方便的进行焊接翻转,具有提高焊接效率的优点。

[0053] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

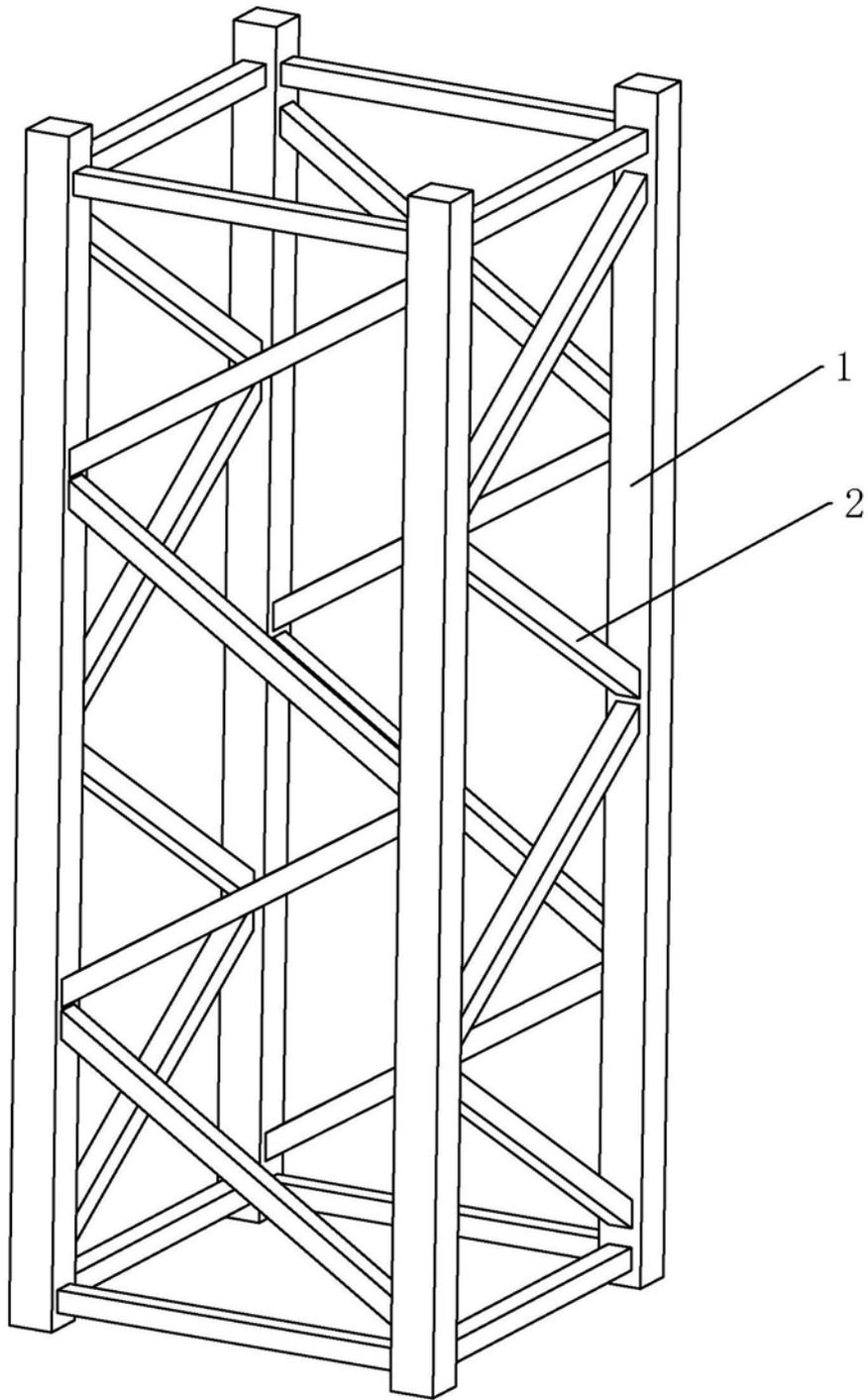


图1

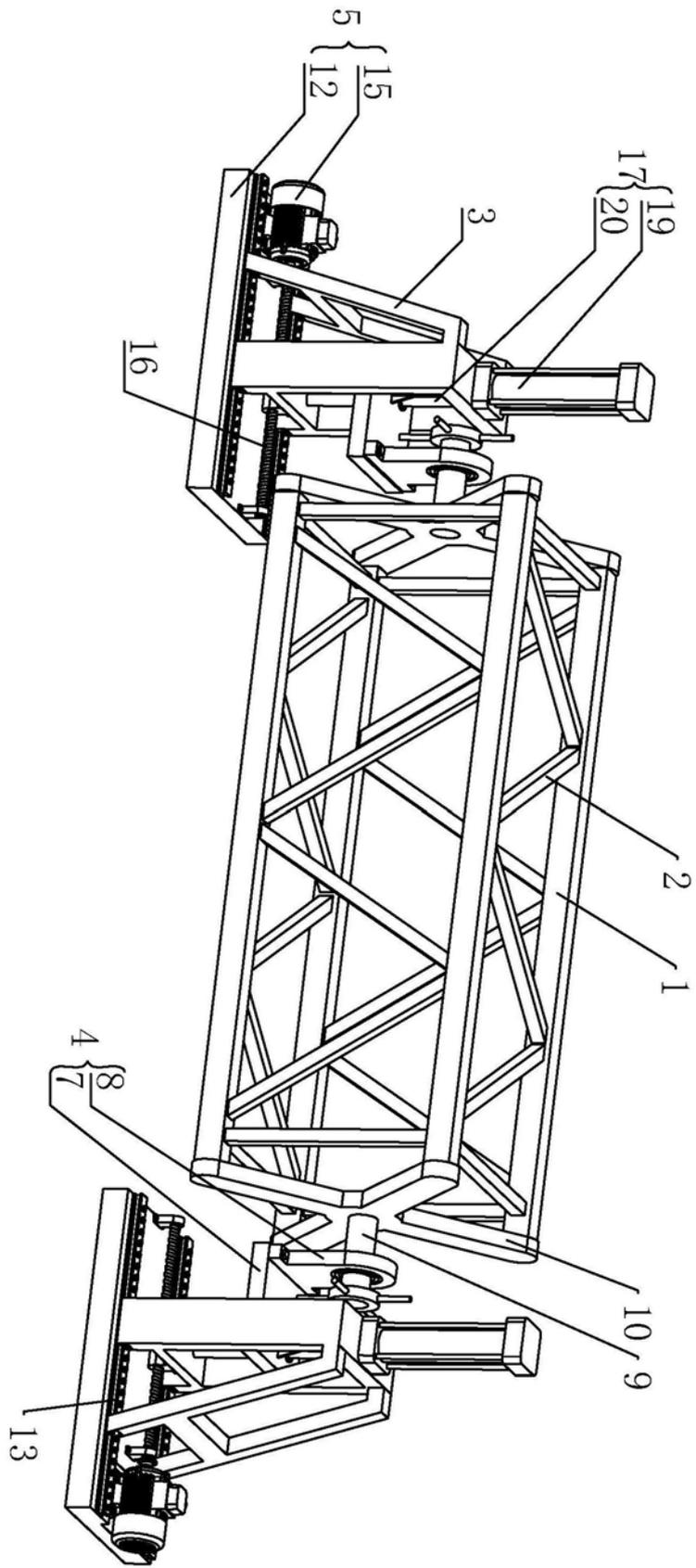


图2

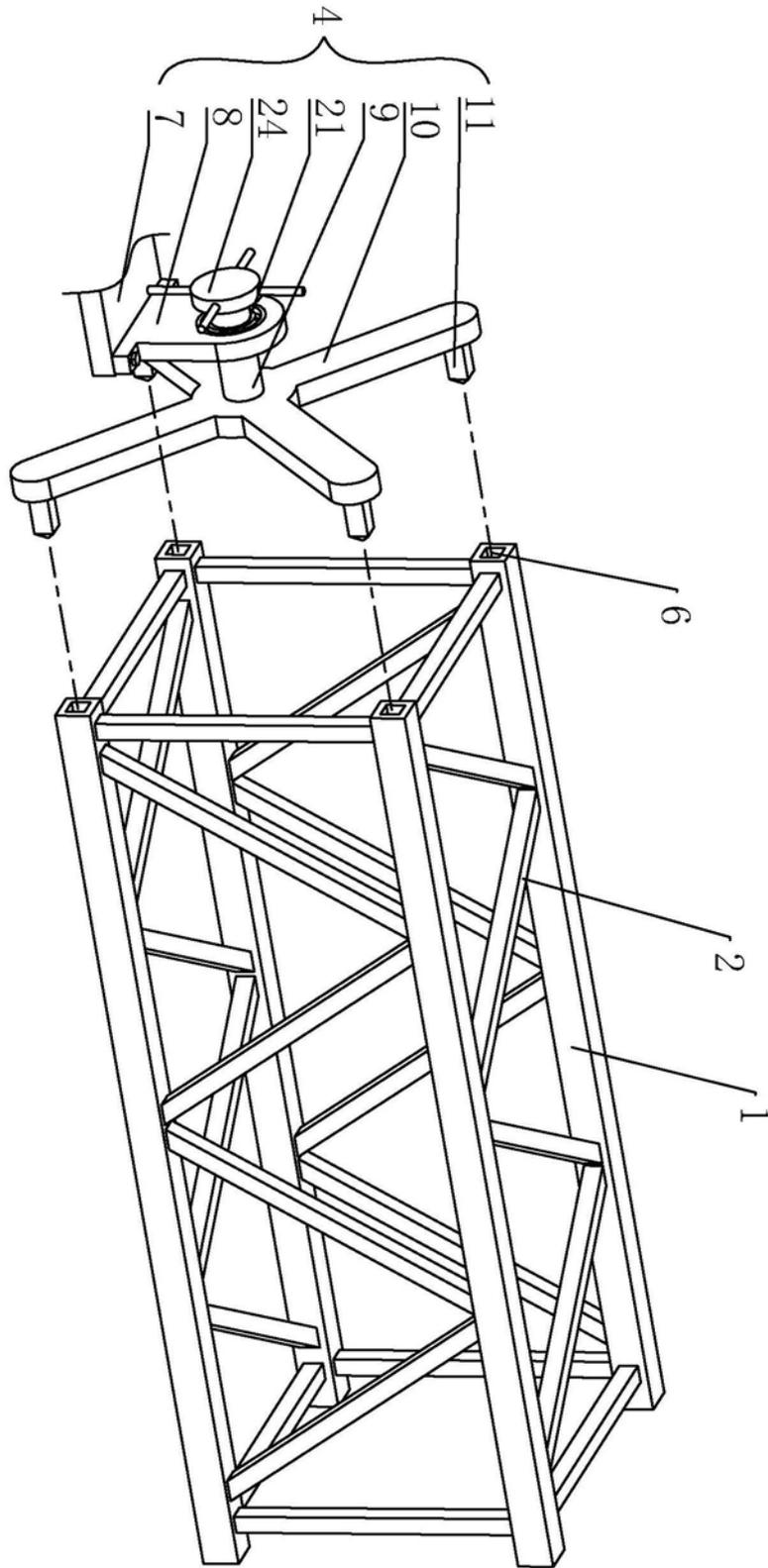


图3

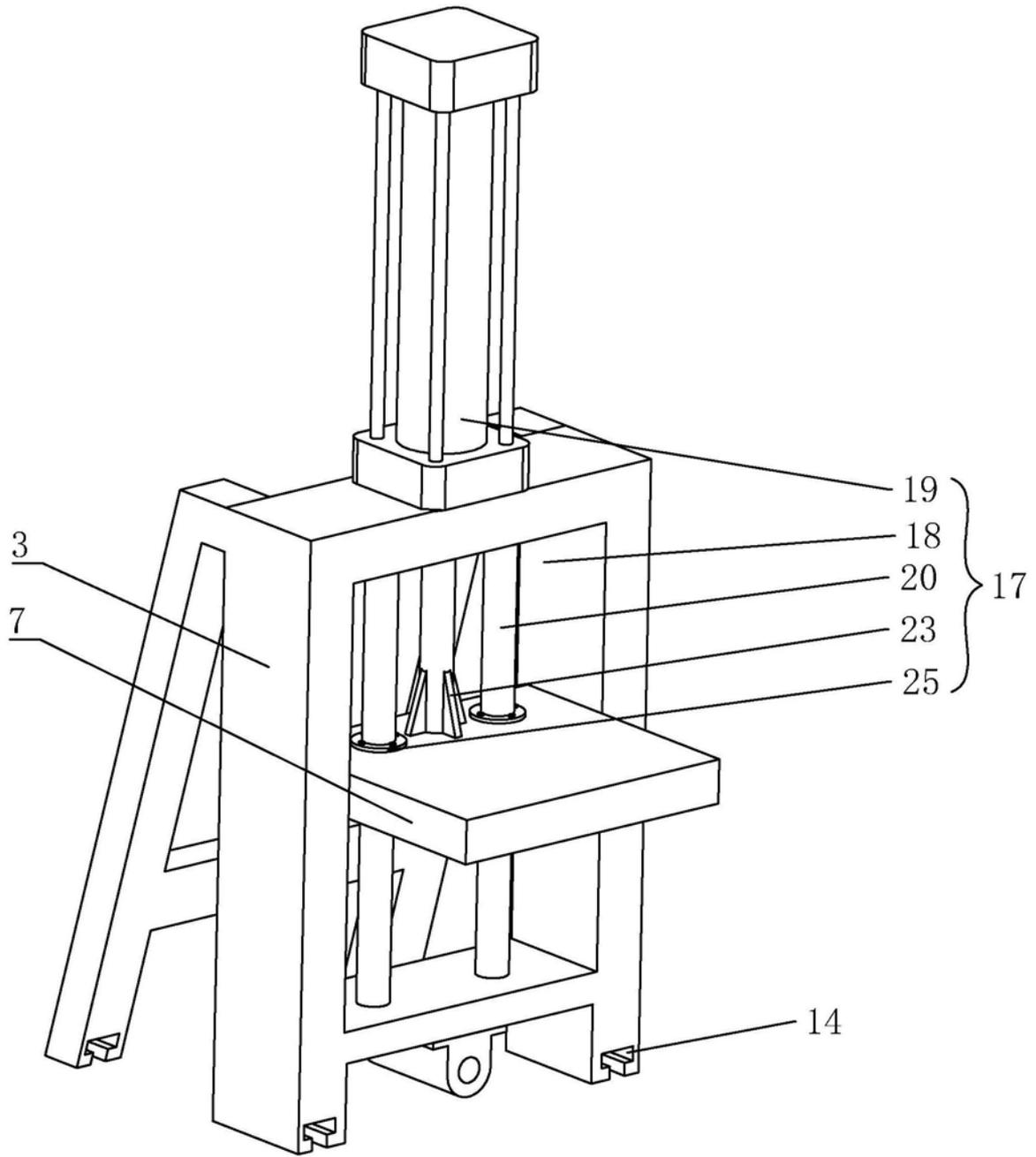


图4

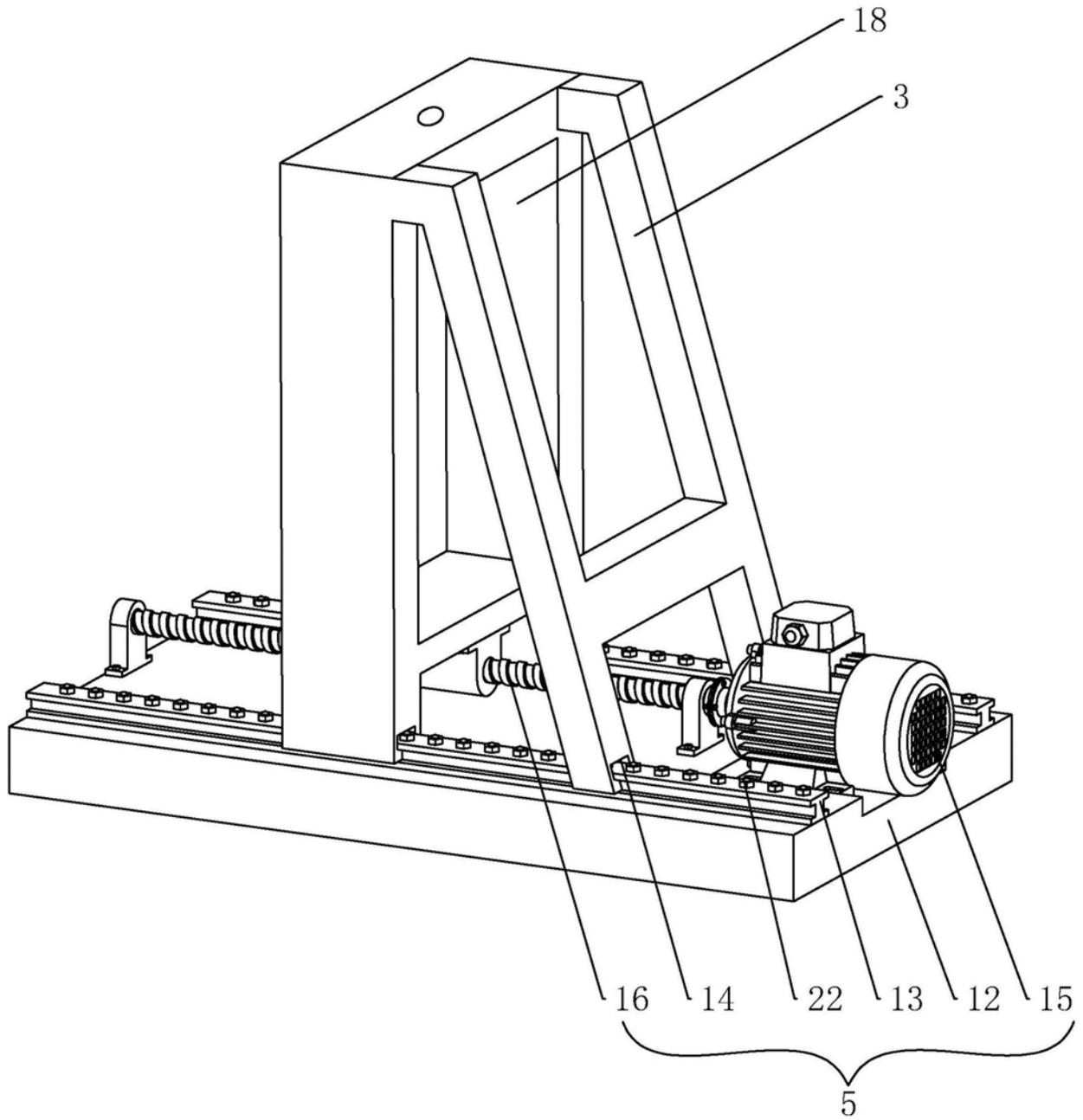


图5