



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222630992 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202420815452.4

(22) 申请日 2024.04.18

(73) 专利权人 浙江中南绿建科技集团有限公司

地址 311400 浙江省杭州市富阳区场口镇
场口东街18号

(72) 发明人 郭磊 张小元 谢小东 付肖肖
朱丽春 姜慧

(74) 专利代理机构 杭州六方于义专利代理事务
所(普通合伙) 33392

专利代理师 施少锋

(51) Int.Cl.

B66F 11/00 (2006.01)

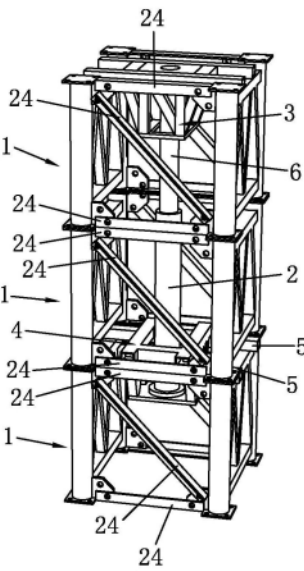
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种钢管网架同步顶升装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢管网架同步顶升装置,包括标准节支架、千斤顶、顶升架、支撑架和横梁,千斤顶固定在支撑架上,千斤顶设有顶推杆,顶推杆固定连接顶升架,横梁放置在标准节支架上,支撑架支撑在横梁上,顶升架在千斤顶的作用下对网架进行顶升。顶升架包括顶升架本体,顶升架本体设有固定套,固定套设有安装孔,顶推杆穿过安装孔,固定套设有螺栓孔一,螺栓孔一和安装孔连通,顶推杆设有螺栓孔二,螺栓孔一和螺栓孔二之间设有连接螺栓。能将顶升架和千斤顶的顶推杆可拆卸连接,只需要拧出连接螺栓,就能将顶升架拆除,不需要对千斤顶的顶推杆进行切割,避免千斤顶的顶推杆结构受损,方便更换结构完整的顶升架,保证顶升架对网架顶升作用。



1. 一种钢管网架同步顶升装置,包括标准节支架、千斤顶、顶升架、支撑架和横梁,所述标准节支架上下连接,所述千斤顶固定在所述支撑架上,所述千斤顶设有顶推杆,所述顶推杆固定连接所述顶升架,所述横梁放置在所述标准节支架上,所述支撑架支撑在所述横梁上,所述顶升架在所述千斤顶的作用下对网架进行顶升;

其特征在于:所述顶升架包括顶升架本体,所述顶升架本体设有固定套,所述固定套设有安装孔,所述顶推杆穿过所述安装孔,所述固定套设有螺栓孔一,所述螺栓孔一和所述安装孔连通,所述顶推杆设有螺栓孔二,所述螺栓孔一和所述螺栓孔二之间设有连接螺栓。

2. 根据权利要求1所述的一种钢管网架同步顶升装置,其特征在于:所述顶升架本体包括底板、钢管和连接杆,采用两根所述钢管设于所述底板的上方,所述连接杆固定在所述底板和所述钢管之间,所述底板设有通孔一,所述通孔一的截面积大于所述顶推杆的截面积,所述顶推杆穿过所述通孔一,两根所述钢管之间固定有固定杆,所述固定杆和所述钢管之间形成通孔二,所述固定套设有边缘部,所述边缘部焊接在所述通孔二中。

3. 根据权利要求2所述的一种钢管网架同步顶升装置,其特征在于:所述底板设有两组相互对称设置的抱紧结构,所述抱紧结构对所述顶推杆抱紧固定。

4. 根据权利要求3所述的一种钢管网架同步顶升装置,其特征在于:所述抱紧结构包括移动板和抱紧板,所述移动板设于所述底板,并在所述底板上向所述顶推杆方向移动调整,所述抱紧板固定在所述移动板上,所述抱紧板的内侧设有圆弧面,所述圆弧面用于抱紧所述顶推杆的外侧。

5. 根据权利要求4所述的一种钢管网架同步顶升装置,其特征在于:所述底板设有槽口,所述移动板的底部设有螺纹杆,所述螺纹杆穿过所述槽口,并在所述槽口中向所述顶推杆方向移动,所述螺纹杆螺纹连接有锁紧螺母,所述锁紧螺母锁紧在所述底板的底面处。

6. 根据权利要求1所述的一种钢管网架同步顶升装置,其特征在于:单个所述标准节支架包括两个侧向连接架,所述侧向连接架包括立柱和连接管,所述连接管固定在两根所述立柱之间,处于不同个所述侧向连接架上的所述立柱之间设有角钢。

7. 根据权利要求6所述的一种钢管网架同步顶升装置,其特征在于:所述立柱焊接有耳板,所述耳板和所述角钢通过螺栓固定。

8. 根据权利要求7所述的一种钢管网架同步顶升装置,其特征在于:采用两块所述耳板上下分布于单根所述立柱,处于水平方向的两块所述耳板之间设有一根所述角钢,处于倾斜方向的两块所述耳板之间设有另一根所述角钢。

9. 根据权利要求6所述的一种钢管网架同步顶升装置,其特征在于:所述立柱的端部设有法兰盘,上下分布的两个所述标准节支架的所述法兰盘通过螺栓固定。

一种钢管网架同步顶升装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于网架安装技术领域,具体涉及一种钢管网架同步顶升装置。

背景技术

[0002] 随着当代建筑技术水平的提高,造型多样的空间网架结构越来越多的应用于现实生活中,在钢结构网架中,四角锥钢管网架的由于造型优美、结构简单而得以广泛的发展与应用,然而该类网架采用常规的地面组拼、高空散装的安装方法会造成结构安装精度控制难度较大、节点焊接量较大、施工安装成本较高等问题。

[0003] 针对上述技术问题,现有技术对网架采用整体顶升的方式解决上述技术问题,网架安装施工速度快,能减少施工安装成本,而且降低了高空作业带来的安全风险。

[0004] 如中国专利公开了名称为一种网架整体顶升安装装置(授权公告号:CN212743425U)的实用新型专利,其在施工时,在地面完成网架的拼装,并选择合适的顶起点,利用多个千斤顶本体配合将网架整体顶起,在千斤顶本体工作时,逐步顶起并逐步搭设立柱,提高千斤顶本体高度,便于千斤顶本体完成网架整体的顶起工作,降低了高空作业带来的安全风险,提高了网架的建设效率。

[0005] 现有技术采用顶升架对网架顶起,此时顶升架需要和千斤顶的顶推杆固定连接,顶推杆可采用直接焊接的方式和顶升架固定连接,然而顶升架在长时间使用后会结构变形、受损的问题,为了保证顶升架对网架顶升作用,此时需要更换顶升架,就需要将顶推杆和顶升架连接处进行切割,易破坏顶升架的结构。

实用新型内容

[0006] 本实用新型目的在于解决现有技术中存在的上述技术问题,提供一种钢管网架同步顶升装置,能将顶升架和千斤顶的顶推杆可拆卸连接,只需要拧出连接螺栓,就能将顶升架拆除,不需要对千斤顶的顶推杆进行切割,避免千斤顶的顶推杆结构受损,方便更换结构完整的顶升架,保证顶升架对网架顶升作用。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0008] 一种钢管网架同步顶升装置,包括标准节支架、千斤顶、顶升架、支撑架和横梁,标准节支架上下连接,千斤顶固定在支撑架上,千斤顶设有顶推杆,顶推杆固定连接顶升架,横梁放置在标准节支架上,支撑架支撑在横梁上,顶升架在千斤顶的作用下对网架进行顶升。其特征在于:顶升架包括顶升架本体,顶升架本体设有固定套,固定套设有安装孔,顶推杆穿过安装孔,固定套设有螺栓孔一,螺栓孔一和安装孔连通,顶推杆设有螺栓孔二,螺栓孔一和螺栓孔二之间设有连接螺栓。

[0009] 进一步,顶升架本体包括底板、钢管和连接杆,采用两根钢管设于底板的上方,连接杆固定在底板和钢管之间,底板设有通孔一,通孔一的截面积大于顶推杆的截面积,顶推杆穿过通孔一,两根钢管之间固定有固定杆,固定杆和钢管之间形成通孔二,固定套设有边缘部,边缘部焊接在通孔二中。

- [0010] 进一步,底板设有两组相互对称设置的抱紧结构,抱紧结构对顶推杆抱紧固定。
- [0011] 进一步,抱紧结构包括移动板和抱紧板,移动板设于底板,并在底板上向顶推杆方向移动调整,抱紧板固定在移动板上,抱紧板的内侧设有圆弧面,圆弧面用于抱紧顶推杆的外侧。
- [0012] 进一步,底板设有槽口,移动板的底部设有螺纹杆,螺纹杆穿过槽口,并在槽口中向顶推杆方向移动,螺纹杆螺纹连接有锁紧螺母,锁紧螺母锁紧在底板的底面处。
- [0013] 进一步,单个标准节支架包括两个侧向连接架,侧向连接架包括立柱和连接管,连接管固定在两根立柱之间,处于不同个侧向连接架上的立柱之间设有角钢。
- [0014] 进一步,立柱焊接有耳板,耳板和角钢通过螺栓固定。
- [0015] 进一步,采用两块耳板上下分布于单根立柱,处于水平方向的两块耳板之间设有一根角钢,处于倾斜方向的两块耳板之间设有另一根角钢。
- [0016] 进一步,立柱的端部设有法兰盘,上下分布的两个标准节支架的法兰盘通过螺栓固定。
- [0017] 本实用新型由于采用了上述技术方案,具有以下有益效果:
- [0018] 本实用新型在顶升架上固定固定套,固定套和千斤顶的顶推杆通过连接螺栓连接。能将顶升架和千斤顶的顶推杆可拆卸连接,只需要拧出连接螺栓,就能将顶升架拆除,不需要对千斤顶的顶推杆进行切割,避免千斤顶的顶推杆结构受损,方便更换结构完整的顶升架,保证顶升架对网架顶升作用。

附图说明

- [0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:
- [0020] 图1为本实用新型实施例一的结构示意图;
- [0021] 图2为图1的右视图;
- [0022] 图3为本实用新型实施例一中固定套和顶推杆连接的结构示意图;
- [0023] 图4为本实用新型实施例一中顶升架本体的结构示意图;
- [0024] 图5为本实用新型实施例一中固定套的结构示意图;
- [0025] 图6为本实用新型实施例一中千斤顶的结构示意图;
- [0026] 图7为本实用新型实施例一中顶升架、千斤顶和支撑架之间连接的结构示意图;
- [0027] 图8为本实用新型实施例一中侧向连接架的结构示意图;
- [0028] 图9为本实用新型实施例二的结构示意图;
- [0029] 图10为本实用新型实施例二中抱紧结构设于顶升架本体上的结构示意图;
- [0030] 图11为本实用新型实施例二中顶升架本体的结构示意图;
- [0031] 图12为本实用新型实施例二中抱紧结构的结构示意图。
- [0032] 图中,1-标准节支架;2-千斤顶;3-顶升架;4-支撑架;5-横梁;6-顶推杆;7-顶升架本体;8-固定套;9-安装孔;10-螺栓孔一;11-螺栓孔二;12-连接螺栓;13-底板;14-钢管;15-通孔一;16-连接杆;17-固定杆;18-通孔二;19-边缘部;20-立柱;21-连接管;22-耳板;23-法兰盘;24-角钢;25-抱紧结构;26-移动板;27-抱紧板;28-螺纹杆;29-锁紧螺母;30-槽口。

具体实施方式

[0033] 如图1至图8所示,为本实用新型实施例一,

[0034] 一种钢管网架同步顶升装置,包括标准节支架1、千斤顶2、顶升架3、支撑架4和横梁5,千斤顶2固定在支撑架4上,千斤顶2设有顶推杆6,顶推杆6长度为1m左右,材料为Q235B。横梁5放置在标准节支架1上,支撑架4搁置在横梁5上,顶升架3在千斤顶2的作用下对网架进行顶升,顶升架3支撑在处于最上方的标准节支架1上。

[0035] 顶升架3包括顶升架本体7,顶升架本体7包括底板13、钢管14和连接杆16,采用两根钢管14设于底板13的上方,连接杆16固定在底板13和钢管14之间,该结构顶升架本体7强度高,不易变形,适合对一定长度和重量的网架进行顶升。底板13设有通孔一15,通孔一15的截面积大于顶推杆6的截面积,顶推杆6穿过通孔一15。两根钢管14之间固定有固定杆17,固定杆17和钢管14之间形成通孔二18,固定套8设有边缘部19,边缘部19焊接在通孔二18中,避免固定套8直接焊接而导致固定套8结构受损。固定套8设有安装孔9,顶推杆6穿过安装孔9,固定套8设有螺栓孔一10,螺栓孔一10和安装孔9连通,顶推杆6设有螺栓孔二11,螺栓孔一10和螺栓孔二11之间设有连接螺栓12,可采用多根连接螺栓12周向均匀设置。

[0036] 标准节支架1上下连接,单个标准节支架1包括两个侧向连接架,侧向连接架包括立柱20和连接管21,连接管21固定在两根立柱20之间,处于不同个侧向连接架上的立柱20之间设有角钢24,立柱20焊接有耳板22,耳板22和角钢24通过螺栓固定。采用两块耳板22上下分布于单根立柱20,处于水平方向的两块耳板22之间设有一根角钢24,处于倾斜方向的两块耳板22之间设有另一根角钢24,使得两个侧向连接架连接牢固,使得同步顶升装置稳定性好,具有足够的受力能力。

[0037] 立柱20的端部设有法兰盘23,上下分布的两个标准节支架1连接时,法兰盘23叠放设置,并通过螺栓固定,方便后期对标准节支架1拆除。

[0038] 本实用新型使用如下:

[0039] (1) 根据结构特点及网架分块情况,通过结构验算,在分块网架下方设置同步顶升装置;

[0040] (2) 启动千斤顶2,千斤顶2中泵站供油,千斤顶2的顶推杆6上升一个行程,再在标准节支架1上安装另一个标准节支架1,标准节支架1上下分布;

[0041] (3) 千斤顶2中泵站回油,此时顶升架3限位在最上方的标准节支架1上,顶推杆6受到限位,千斤顶2和支撑架4整体上升,再将横梁5上移到上方的标准节支架1上,并将横梁5插入到支撑架4的下方,完成一个行程;

[0042] (4) 重复以上步骤,同步顶升网架至指定设计高度,完成网架的安装工作。

[0043] 本实用新型对网架的顶升操作和一种网架整体顶升安装装置(授权公告号:CN212743425U)的实用新型专利采用的顶升操作相同。

[0044] 如图9至图12所示,为本实用新型实施例二,

[0045] 考虑到顶升架本体7具有一定的高度,此时顶推杆6伸入顶升架本体7一定长度,为了增加顶升架本体7和顶推杆6之间的连接强度,本实用新型在基于实施例一的结构基础上,在底板13上设置两组相互对称设置的抱紧结构25,抱紧结构25对顶推杆6抱紧固定,增加顶推杆6和顶升架3连接处,提高顶升架3的稳定性,使顶升架3具有较好的受力能力。

[0046] 抱紧结构25包括移动板26和抱紧板27,抱紧板27固定在移动板26上,抱紧板27的

内侧设有圆弧面,圆弧面用于抱紧顶推杆6的外侧。移动板26设于底板13处,并在底板13上向顶推杆6方向移动调整,具体设计为:底板13设有槽口30,移动板26的底部设有螺纹杆28,螺纹杆28穿过槽口30,并在槽口30中向顶推杆6方向移动,螺纹杆28螺纹连接有锁紧螺母29,锁紧螺母29锁紧在底板13的底面处。避免抱紧板27和顶推杆6之间存在间隙而导致抱紧板27无法对顶推杆6支撑,使得抱紧板27和顶推杆6紧贴连接。

[0047] 以上仅为本实用新型的具体实施例,但本实用新型的技术特征并不局限于此。任何以本实用新型为基础,为解决基本相同的技术问题,实现基本相同的技术效果,所作出的简单变化、等同替换或者修饰等,皆涵盖于本实用新型的保护范围之内。

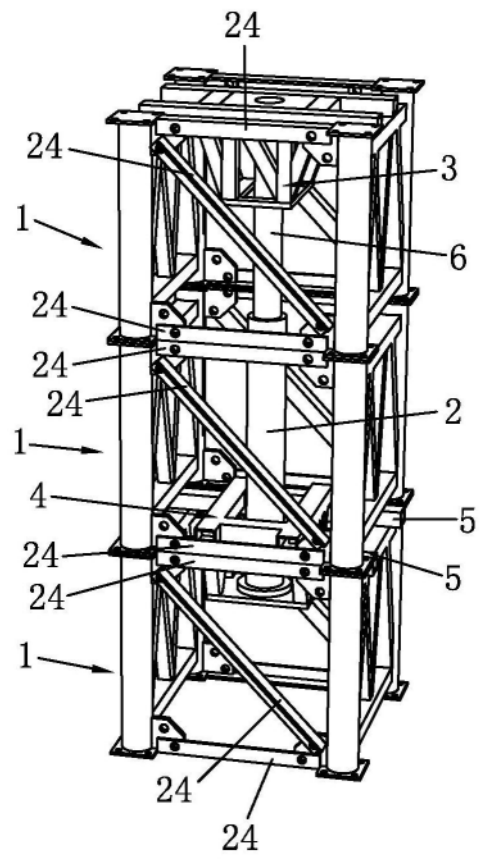


图1

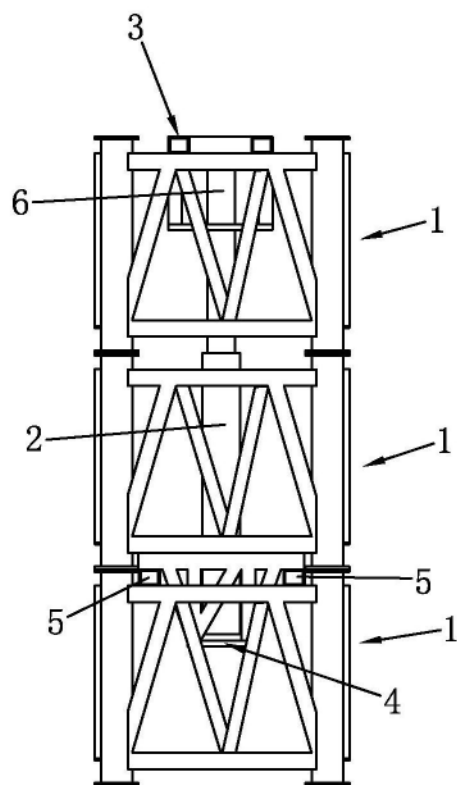


图2

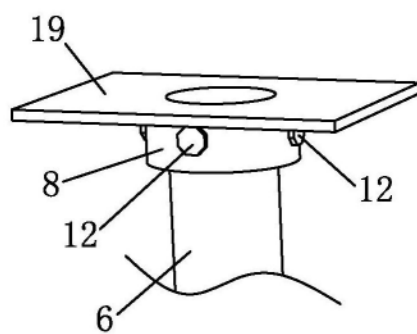


图3

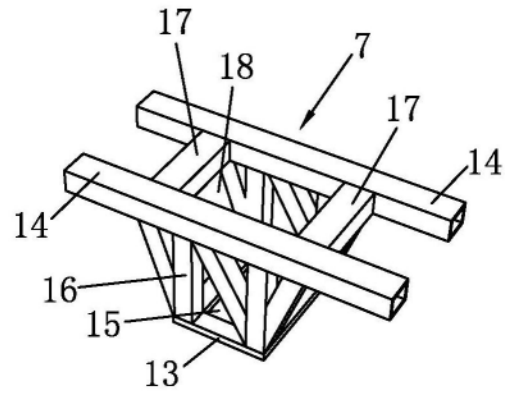


图4

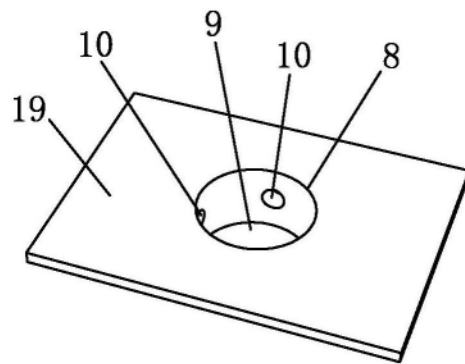


图5

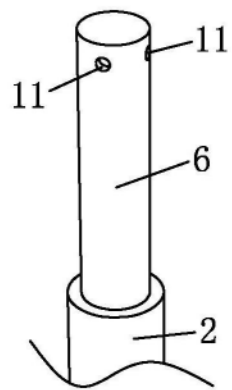


图6

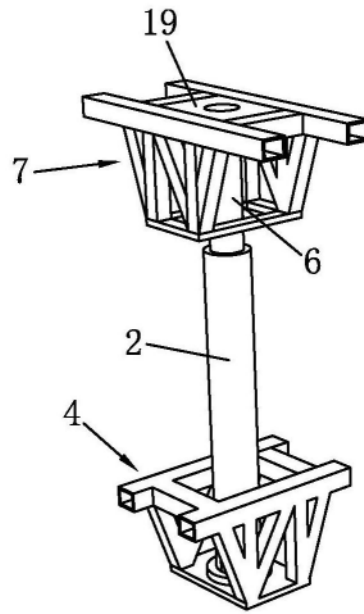


图7

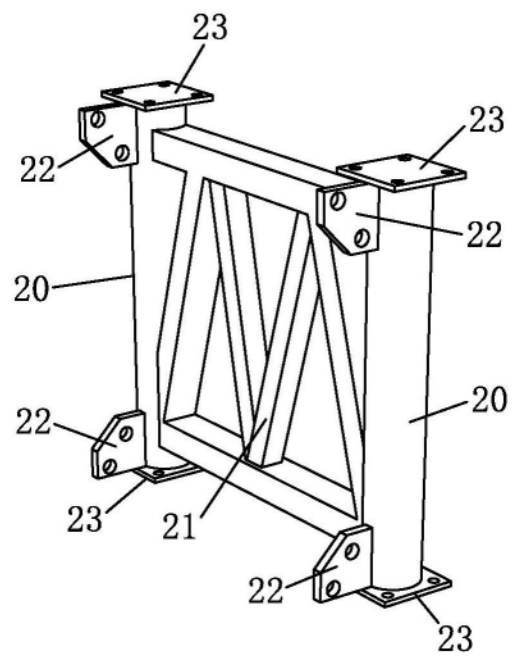


图8

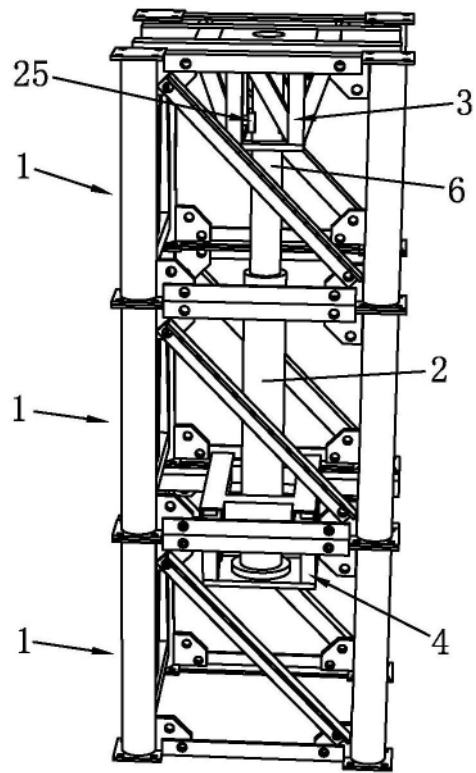


图9

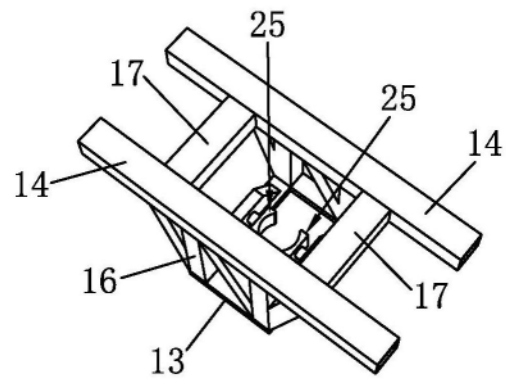


图10

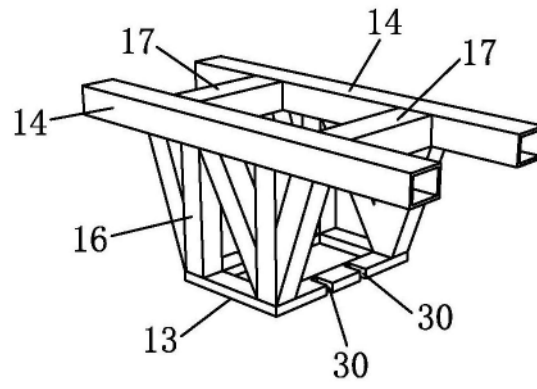


图11

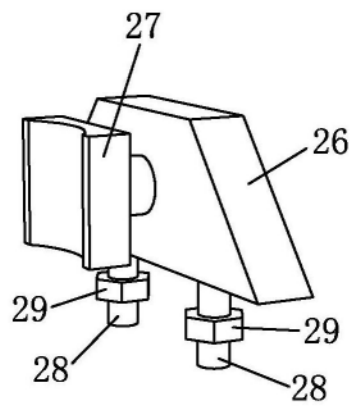


图12