



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212583242 U

(45) 授权公告日 2021.02.23

(21) 申请号 202021397575.9

(22) 申请日 2020.07.15

(73) 专利权人 广东奇正模架科技有限公司
地址 529900 广东省阳江市阳东区十里工
业城七区

专利权人 广东奇正科技有限公司

(72) 发明人 魏明 牛潮 黄国威

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 许实名 林丽明

(51) Int. Cl.

E04G 11/48 (2006.01)

E04G 19/00 (2006.01)

E04G 25/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

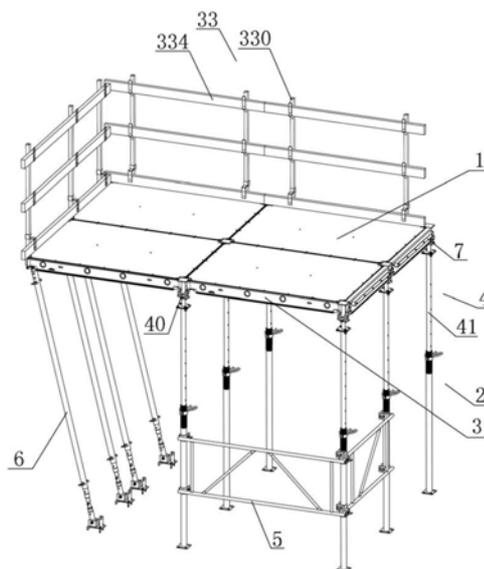
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种楼面早拆模板装置

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑施工设备技术领域,更具体地,涉及一种楼面早拆模板装置,包括若干模板和若干与模板连接并支撑模板的支撑单元,所述支撑单元包括放置模板的框架单元和若干支撑框架单元脚架单元,所述脚架单元上顺次设有与框架单元可拆卸连接并可使框架单元升降的早拆头,和用于支撑早拆头并与其可拆卸连接的单支顶。本实用新型目的在于克服现有楼面早拆模板技术中无法在大范围使用且不利于零部件的更换维护以及存在主次梁而拆卸繁琐的问题,提供一种模块化、可拼装、不区分主次梁易拆卸且适用于大面积的楼面早拆模板装置。



1. 一种楼面早拆模板装置,包括若干模板(1)和若干与模板(1)连接并支撑模板(1)的支撑单元(2),其特征在于,所述支撑单元(2)包括放置模板(1)的框架单元(3)和若干支撑框架单元(3)的脚架单元(4),所述脚架单元(4)上顺次设有与框架单元(3)可拆卸连接并可使框架单元(3)升降的早拆头(40),和用于支撑早拆头(40)并与其可拆卸连接的单支顶(41)。

2. 根据权利要求1所述的楼面早拆模板装置,其特征在于,所述早拆头(40)包括顺次连接的顶板(401)、第一支撑杆(402)、底板(403),在所述第一支撑杆(402)上活动套设有对所述框架单元(3)进行支撑的支撑托(404),和对支撑托(404)进行锁紧固定的锁紧件(405),所述锁紧件(405)活动设置在所述支撑托(404)下方。

3. 根据权利要求2所述的楼面早拆模板装置,其特征在于,所述第一支撑杆(402)为圆管,在所述第一支撑杆(402)上长度方向上穿设有若干销钉(406),在所述支撑托(404)中部贯穿设有大于所述销钉(406)尺寸的第一孔,在所述锁紧件(405)上设有通过旋转锁紧件(405)可调节使尺寸大于或小于所述销钉(406)的第二孔。

4. 根据权利要求3所述的楼面早拆模板装置,其特征在于,相邻的脚架单元(4)上还设有与所述单支顶(41)活动连接的连接架(5),所述连接架(5)包括若干钢管(50)和若干插销连接件(51),所述钢管(50)固定连接形成内部具有若干支承的四边形框架,框架各端点设有与所述单支顶(41)活动连接的插销连接件(51)。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的楼面早拆模板装置,其特征在于,所述支撑单元(2)还包括活动设置在所述框架单元(3)边沿的,且对所述框架单元(3)进行辅助支撑的若干悬挑支撑单元(6)。

6. 根据权利要求5所述的楼面早拆模板装置,其特征在于,所述单支顶(41)和所述悬挑支撑单元(6)均为可伸缩结构。

7. 根据权利要求1至4任一项所述的楼面早拆模板装置,其特征在于,所述框架单元(3)包括规则的外框(30)、中间若干支承梁(31),所述外框(30)各角上均设有可与脚架单元(4)或悬挑支撑单元(6)活动连接的连接件(32)。

8. 根据权利要求2至4任一项所述的楼面早拆模板装置,其特征在于,在所述框架单元(3)的外侧设有填充梁(7),所述填充梁(7)包括填充梁主体(70),设有中空腔体的挂扣(71),沿填充梁主体(70)长度方向设置的木条(72);所述挂扣(71)设置在所述填充梁主体(70)两端并与所述支撑托(404)活动连接,所述木条(72)通过螺栓与所述填充梁主体(70)连接。

9. 根据权利要求1至4任一项所述的楼面早拆模板装置,其特征在于,在所述框架单元(3)上方周向活动设有护栏单元(33),所述护栏单元(33)包括若干护栏组件(330)和若干与护栏组件(330)活动连接的木方(334)。

10. 根据权利要求9所述的楼面早拆模板装置,其特征在于,所述护栏组件(330)包括第二支撑杆(331)、设置在第二支撑杆(331)底部,并同时与第二支撑杆(331)和所述框架单元(3)活动连接的底座(332),所述第二支撑杆(331)上固定设有若干固定支承木方(334)的直角挂钩(333)。

一种楼面早拆模板装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工设备技术领域,更具体地,涉及一种楼面早拆模板装置。

背景技术

[0002] 建筑工程中的楼板结构施工时,需要支设模板和支撑系统,在混凝土强度达到设计要求后,再拆除模板和支撑系统。拆除条件除混凝土设计强度外,与构件跨度有关,当构件跨度 $\leq 2\text{m}$ 时,达到设计混凝土强度等级值 $\geq 50\%$ 拆除;当构件跨度 $> 2\text{m}$ 且 $\leq 8\text{m}$ 时,达到设计混凝土强度等级值 $\geq 75\%$ 拆除;当构件跨度 $> 8\text{m}$ 时,达到设计混凝土强度等级值 $\geq 100\%$ 拆除。常规做法的模板和支架需要达到 100% 才能拆除,而早拆模板技术正是利用达到 100% 时拆除模板与达到 50% 或 75% 时拆除模板的时间差,实现底模及其支撑系统早拆,作为加速模板周转、减少模板投入的一项技术措施,也是一项降低成本和加快施工速度的措施,同时也体现了模板及其支撑系统的先进性。

[0003] 对比文件(公开号为CN207392737U)公开了一种楼面早拆模板,可以实现早拆功能,但是其早拆支撑装置是独立的个体,并非模块化单元,因此其使用范围有限,只能在局部小面积范围内使用,在模板面积较大的情况下,其早拆装置的稳固性和可靠性能都较低,且无法进行系统化安装,同时对比文件中的独立支撑是不可拆卸的结构,在长期使用的过程中,不利于零部件的更换维护,由于有主次梁的区分,在模板拆除时只能先进行次梁的拆除,完全拆除次梁后才能进行主梁的拆除,比较繁琐。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有楼面早拆模板技术中无法在大范围使用且不利于零部件的更换维护以及存在主次梁而拆卸繁琐的问题,提供一种模块化、可拼装、不区分主次梁易拆卸且适用于大面积的楼面早拆模板装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 提供一种楼面早拆模板装置,包括若干模板和若干与模板连接并支撑模板的支撑单元,其特征在于,所述支撑单元包括放置模板的框架单元和若干支撑框架单元脚架单元,所述脚架单元上顺次设有与框架单元可拆卸连接并可使框架单元升降的早拆头,和用于支撑早拆头并与其可拆卸连接的单支顶。

[0007] 本实用新型包括若干模板和若干支撑单元,其中的每一块模板和每一块支撑单元都是一个小模块单位,均可以实现小规模模板早拆功能,将若干个小模块单位进行拼接集成了本实用新型的楼面早拆模板装置,可适用于大面积建筑场合。本实用新型可以多次重复使用,脚架单元内的早拆头和单支顶为可拆卸连接,早拆头是关键承重部件且经常需要进行活动调整,容易损坏,在早拆头出现损坏时可以及时地进行更换,不需要报废整个脚架单元,可实现节省成本,本实用新型以整个框架单元为模板支撑单位,不需要区分主次梁,可使拆卸时更高效便捷,无需先拆除若干次梁再进行若干主梁的拆除,节省人工。

[0008] 具体地,模板通常采用胶合板或塑料板用铆钉铆在框架单元上,在1个框架单元四

个角上分别设置4个脚架单元,形成一个小的模块单位,1个脚架单元可以实现支撑4个均以该脚架单元为中心不同方向上的框架单元;这样便可根据楼面面积的不同进行不同方向上的不断延伸,组成可适用于大面积的楼面早拆模板装置。在初始时,模板与楼面相接触;在进行模板拆除时通过早拆头将框架单元降低带动模板与楼面脱离,而早拆头始终保持与楼面接触状态;在水平结构底模拆除时的混凝土强度符合据国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》规定时,一般情况下是混凝土经过三天凝固后即可达到标准,此时可用早拆头继续支撑楼面维持其混凝土强度,而模板及框架单元就可以进行提早拆除,实现了模板的早拆,将模板周转使用,可减少模板的用量且模板规格标准化能减少尺寸误差,方便管理,节省了人工费和材料费,周转使用次数多。

[0009] 优选地,所述早拆头包括顺次连接的顶板、第一支撑杆、底板,在所述第一支撑杆上活动套设有对所述框架单元进行支撑的支撑托,和对支撑托进行锁紧固定的锁紧件,所述锁紧件活动设置在所述支撑托下方。

[0010] 优选地,所述第一支撑杆为圆管,在所述第一支撑杆上长度方向上穿设有若干销钉,在所述支撑托中部贯穿设有大于所述销钉尺寸的第一孔,在所述锁紧件上设有通过旋转锁紧件可调节使尺寸大于或小于所述销钉的第二孔。

[0011] 优选地,相邻的脚架单元上还设有与所述单支顶活动连接的连接架,所述连接架包括若干钢管和若干插销连接件,所述钢管焊接固定连接形成内部具有若干支承的四边形框架,框架各端点设有与所述单支顶活动连接的插销连接件。

[0012] 优选地,所述支撑单元还包括活动设置在所述框架单元边沿的,且对所述框架单元进行辅助支撑的若干悬挑支撑单元。

[0013] 优选地,所述单支顶和所述悬挑支撑单元均为可伸缩结构。

[0014] 优选地,所述框架单元包括规则的外框、中间若干支承梁,所述外框各角上均设有可与脚架单元或悬挑支撑单元活动连接的连接件。

[0015] 优选地,在所述框架单元的外侧设有填充梁,所述填充梁包括填充梁主体,设有中空腔体的挂扣,沿填充梁主体长度方向设置的木条;所述挂扣设置在所述填充梁主体两端并与所述支撑托活动连接,所述木条通过螺栓与所述填充梁主体连接。

[0016] 优选地,在所述框架单元上方周向活动设有护栏单元,所述护栏单元包括若干护栏组件和若干与护栏组件活动连接的木方。

[0017] 优选地,所述护栏组件包括第二支撑杆、设置在第二支撑杆底部,并同时与第二支撑杆和所述框架单元活动连接的底座,所述第二支撑杆上固定设有若干固定支承木方的直角挂钩。

[0018] 优选地,在脚架单元和悬挑支撑单元底部设有防滑装置。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] (1) 可实现模块化、可拼装且适用于大面积的楼面进行模板早拆;

[0021] (2) 仅需要备用脚架单元,就可以实现楼面早拆效果;在达到早拆条件后,模板、框架单元、悬挑支撑单元等零部件均可以在另一区域周转重新开始搭建使用,缩短工程周期,加快施工进度,节约添置建筑设备的成本;

[0022] (3) 在早拆头出现损坏时可以及时地进行更换,不需要报废整个脚架单元,可实现节省材料成本;

[0023] (4) 可伸缩结构的脚架单元和悬挑支撑单元可适用于不同高度的楼层,适用范围广,且在非使用状态时便于搬运存储;

[0024] (5) 填充梁可满足不规则造型和墙边柱的楼面施工使用;

[0025] (6) 以整个框架单元为模板支撑单位,不需要区分主次梁,可使拆卸时更高效便捷,无需先拆除若干次梁再进行若干主梁的拆除,节省人工。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型楼面早拆模板装置的结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型楼面早拆模板装置处于模板工作状态的结构示意图;

[0028] 图3为图2中A处早拆头的局部放大图;

[0029] 图4为本实用新型楼面早拆模板装置处于模板拆卸状态的结构示意图;

[0030] 图5为图4中B处早拆头的局部放大图;

[0031] 图6为框架单元及模板的结构示意图;

[0032] 图7为图6中C处连接件的局部放大图;

[0033] 图8为早拆头处于模板工作状态的结构示意图;

[0034] 图9为早拆头处于模板拆卸状态的结构示意图;

[0035] 图10为填充梁的结构示意图;

[0036] 图11为图10中D处挂扣的局部放大图;

[0037] 图12为连接架的结构示意图;

[0038] 图13为图12中E处插销连接件的局部放大图;

[0039] 图14为单支顶的结构示意图;

[0040] 图15为护栏组件的结构示意图;

[0041] 图示标记说明如下:

[0042] 1、模板;2、支撑单元;3、框架单元;30、外框;31、支承梁;32、连接件;33、护栏单元;330、护栏组件;331、第二支撑杆;332、底座;333、直角挂钩;334、木方;4、脚架单元40、早拆头;401、顶板;402、第一支撑杆;403、底板;404、支撑托;405、锁紧件;406、销钉;41、单支顶;5、连接架;50、钢管;51、插销连接件;6、悬挑支撑单元;7、填充梁;70、填充梁主体;71、挂扣;72、木条。

具体实施方式

[0043] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本实用新型的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0044] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本实用新型的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技

术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0045] 实施例

[0046] 如图1至图15所示为本实用新型一种楼面早拆模板装置的实施例,如图1所示,包括若干模板1和若干与模板1连接并支撑模板1的支撑单元2,支撑单元2包括放置模板1的框架单元3和若干支撑框架单元3的脚架单元4,脚架单元4上顺次设有与框架单元3可拆卸连接并可使框架单元3升降的早拆头40,和用于支撑早拆头40并与其可拆卸连接的单支顶41。

[0047] 作为本实用新型的一个实施例,如图8,早拆头40包括顺次连接的顶板401、第一支撑杆402、底板403,在第一支撑杆402上活动套设有对框架单元3进行支撑的支撑托404,和对支撑托404进行锁紧固定的锁紧件405,锁紧件405活动设置在支撑托404下方。顶板401用于对楼面进行直接支撑,直至楼面上所有的混凝土强度等级值 $\geq 100\%$ 拆除后才解除顶板401的支撑。支撑托404可在第一支撑杆402上来回移动,用于对框架单元3进行支撑。锁紧件405用于对支撑托404进行锁紧固定;具体地,通过锁紧件405对支撑托404进行锁紧,使框架单元3及其上方的模板1紧贴楼面;在进行模板1拆除时,需要先松开锁紧件405,然后将锁紧件405和支撑托404都下移一段距离使框架单元3和模板1离开楼面,实现模板1早拆功能。底板403一方面用于对第一支撑杆402的支撑,另一方面用于与单支顶41进行可拆卸连接,具体地,可在底板403上设置若干螺栓孔,在单支顶41对应位置也设置若干与之匹配的螺栓孔,然后用螺栓将底板403和单支顶41进行连接紧固。在本领域技术人员的认知范围内,底板403和单支顶41之间也可以采用其他方式进行可拆卸连接。

[0048] 作为本实用新型的一个实施例,如图8和图9,第一支撑杆402为圆管,在第一支撑杆402上长度方向上穿设有若干销钉406,在支撑托404中部贯穿设有大于销钉406尺寸的第一孔,在锁紧件405上设有通过旋转锁紧件405可调节使尺寸大于或小于销钉406的第二孔。销钉406作为定位件,为了满足模板1不同的厚度的需要,可在第一支撑杆402不同高度上设置销钉406,优选地,从俯视第一支撑杆402的角度将若干销钉406进行相交地布置,有利于防止锁紧件405掉落;具体地,将锁紧件405第二孔通过旋转锁紧件405调至最大尺寸后,将支撑托404和锁紧件405置于合适位置的销钉406之上,再将锁紧件405的第二孔尺寸调小使其与第一支撑杆402紧密贴合,实现对支撑托404的锁紧固定而使框架单元3和模板1得到固定;相反,在需要拆除模板1时,将锁紧件405的第二孔调至最大,可使锁紧件405和支撑托404顺利通过销钉406,在第一支撑杆402上下移至某个位置,使框架单元3和模板1能够方便地移除。优选地,支撑托404为方形,在支撑托404四角上设有4个凸起的支撑柱,便于实现对框架单元3的连接。锁紧件405外围可设置防滑纹路,方便旋转调节。另外地,第一支撑杆402也可以为外置螺纹结构,锁紧件405为内置与第一支撑杆402相互匹配的螺纹结构,通过螺纹结构对支撑托404进行锁紧固定,在锁紧件405与支撑托404之间还可以设置垫片防止螺纹松脱。在本领域技术人员的认知范围内,锁紧件405可以为其他的结构,只要能实现使支撑托404锁紧固定且方便易拆即可。

[0049] 作为本实用新型的一个实施例,如图12和图13,相邻的脚架单元4上还设有与单支顶41活动连接的连接架5,连接架5包括若干钢管50和若干插销连接件51,钢管50采用焊接方式固定连接,形成内部具有若干支承的四边形框架,框架各端点设有与单支顶41活动连接的插销连接件51。连接架5起对单支顶41的加强稳固作用,使整个楼面早拆模板装置更加稳固,增强可靠性。具体地,插销连接件51包括焊接在钢管50上的中空U形件,和从一端至

另一端尺寸逐渐增大的斜插销,插销连接件51在钢管50上的方向需保持一致性。其中,U形件的內径尺寸和单支顶41的外径尺寸相匹配,在U形件两侧均设有孔,将整个U形件套设在单支顶41外面,然后用斜插销从U形件两侧的孔依次穿过使插销连接件51牢固地与单支顶41连接,优选地,单支顶41上可设置台阶防止U形件掉落。连接架5也可以由单根的钢管50和焊接在钢管50两端的插销连接件51组成。

[0050] 作为本实用新型的一个实施例,支撑单元2还包括活动设置在框架单元3边沿的,且对框架单元3进行辅助支撑的若干悬挑支撑单元6。脚架单元4作为中间主体部分起主要支撑作用,悬挑支撑单元6适用于在楼面较宽且在脚架单元4进行主体支撑后仍有部分处在悬臂状态时使用,悬挑支撑单元6一般倾斜设置,对边沿的框架单元3起支撑作用,对整体的楼面起辅助支撑作用。多种支撑方式可以提高楼面早拆模板装置的稳固性。在模板1拆除时,悬挑单元可以随着一同拆除。

[0051] 作为本实用新型的一个实施例,单支顶41和悬挑支撑单元6均为可伸缩结构。可调整长度的单支顶41和悬挑支撑单元6便于在不同高度的建筑楼层中使用,可扩大楼面早拆模板装置的使用范围。具体地,可伸缩结构可以有多种形式,可以是类似伞柄的结构,多节套设在一起,然后通过销钉进行紧固或者采用内外螺纹相互配合的结构,在内外螺纹交界处用一个锁紧螺母进行锁紧固定。如图14所示,为提升可靠性,销钉可以结合带折弯的环扣一起使用,这样,在拆除时需要先将环扣掰直才能将销钉取出,防止误操作而使销钉脱位导致单支顶41或悬挑单元6的意外降落引起安全事故。在本领域技术人员的认知范围内,单支顶41和悬挑支撑单元6也可以采用其他的可实现伸缩功能的结构。

[0052] 作为本实用新型的一个实施例,如图6和图7,框架单元3包括规则的外框30、中间若干支承梁31,外框30各角上均设有可与脚架单元4或悬挑支撑单元6活动连接的连接件32。外框30和支承梁31均用于对模板1进行支撑,连接件32用于将框架单元3与脚架单元4或悬挑支撑单元6进行活动连接。具体地,外框30可以采用铝制材料焊接而成,中间的支承梁31可以为纵横交错设置或者设置为若干个H型,同时将外框30的高度设置高于中间的支承梁31的高度,使模板1可以内嵌于外框30中,模板1的上表面与外框30的上表面保持齐平;连接件32可以采用中间为支承平面,在边沿设置L型直角片的结构,在两个直角片上同一水平位置均设置尺寸相同的螺栓孔,用于将框架单元3扣压在支撑托404上的支撑柱后,用一个螺栓穿过直角片上两个孔,这样将支撑柱包裹在螺栓与直角片之间,进行限位的同时防止框架单元3从支撑托404上掉落。在本领域技术人员的认知范围内,外框30也可以采用其他的可实现上述功能的结构。

[0053] 作为本实用新型的一个实施例,如图10和图11,在框架单元3的外侧设有填充梁7,填充梁7包括填充梁主体70,设有中空腔体的挂扣71,沿填充梁主体70长度方向设置的木条72;挂扣71设置在所述填充梁主体70两端并与支撑托404活动连接,木条72通过螺栓与填充梁主体70连接。填充梁7主要是用作墙边柱边的连接过渡。具体地,挂扣71用于将填充梁7和支撑托404连接,起限位作用;挂扣71可以是方形的,将挂扣71的中空腔体扣压在支撑托404的支撑柱上,可以进行限位,挂扣71通过螺栓与填充梁主体70进行连接;填充梁7和外框30之间通过螺栓连接;木条72用作支承和钉木板用,木条72与填充梁主体70之间也是通过螺栓连接的。

[0054] 作为本实用新型的一个实施例,如图1,在框架单元3上方周向活动设有护栏单元

33, 护栏单元33包括若干护栏组件330和若干与护栏组件330活动连接的木方334。护栏单元33主要用于楼面边沿存在部分需要向上扩展的交界处, 例如楼面与外墙交界处, 或者楼梯边沿处。活动设置的护栏单元33可以实现装拆方便, 在需要时将其安装上, 在不需要使用到的场合将其拆卸, 增加了楼面早拆模板装置的使用场合。护栏组件330对木方334起固定作用, 可以在相邻的护栏组件330上设置多根木方334, 增强防护效果。

[0055] 作为本实用新型的一个实施例, 如图15, 护栏组件330包括第二支撑杆331、设置在第二支撑杆331底部, 并同时与第二支撑杆331和框架单元3活动连接的底座332, 第二支撑杆331上固定设有若干固定支承木方334的直角挂钩333。具体地, 第二支撑杆331可以是方管或者圆管, 套设在底座332上, 然后通过销钉或者锁扣进行锁紧固定, 可以通过在底座332与第二支撑杆331垂直方向上设置卡块, 在框架单元3的外框30上设置与卡块匹配的孔, 然后将卡块插入外框30, 实现底座332与框架单元3的连接; 直角挂钩333可以通过焊接方式或者通过用螺栓连接的方式与第二支撑杆331进行连接。

[0056] 作为本实用新型的一个实施例, 在脚架单元4和悬挑支撑单元6底部设有防滑装置。防滑装置的设置有利于提升楼面早拆模板装置的稳固性。

[0057] 显然, 本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例, 而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说, 在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

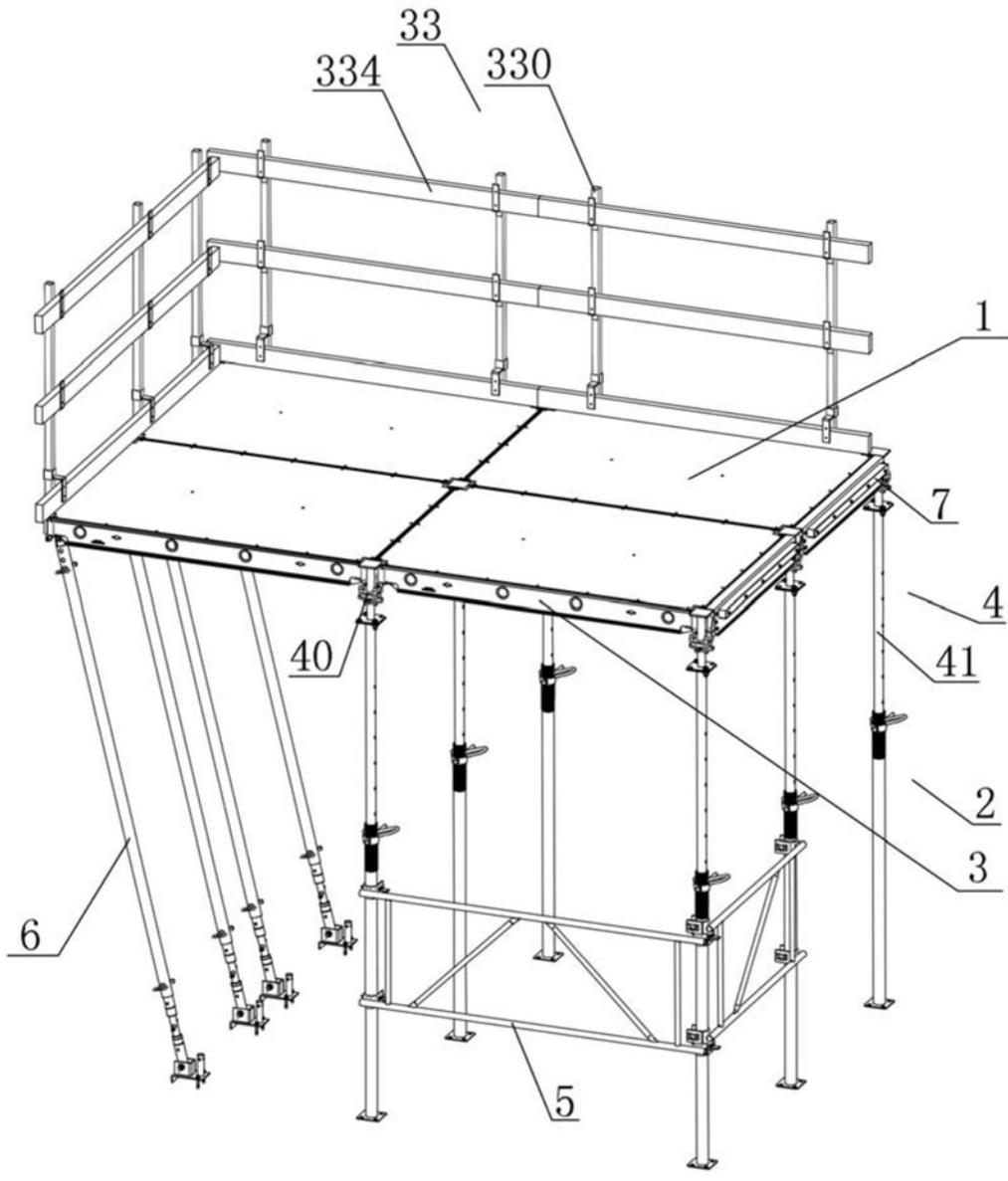


图1

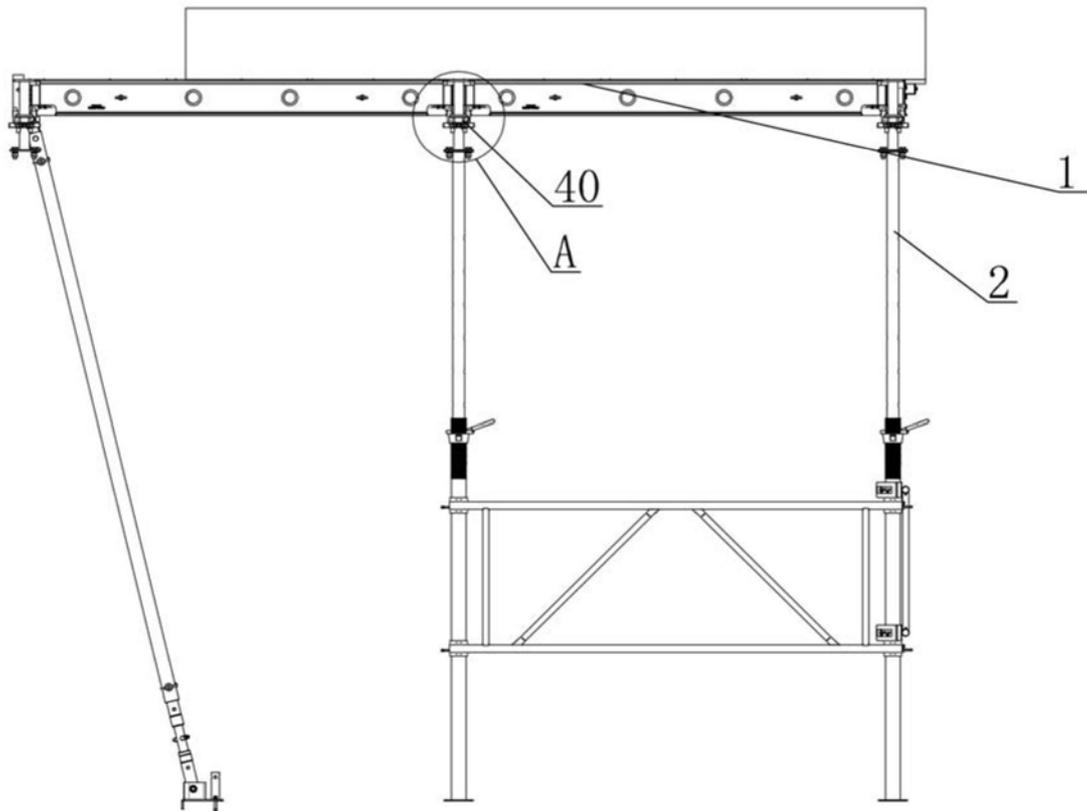


图2

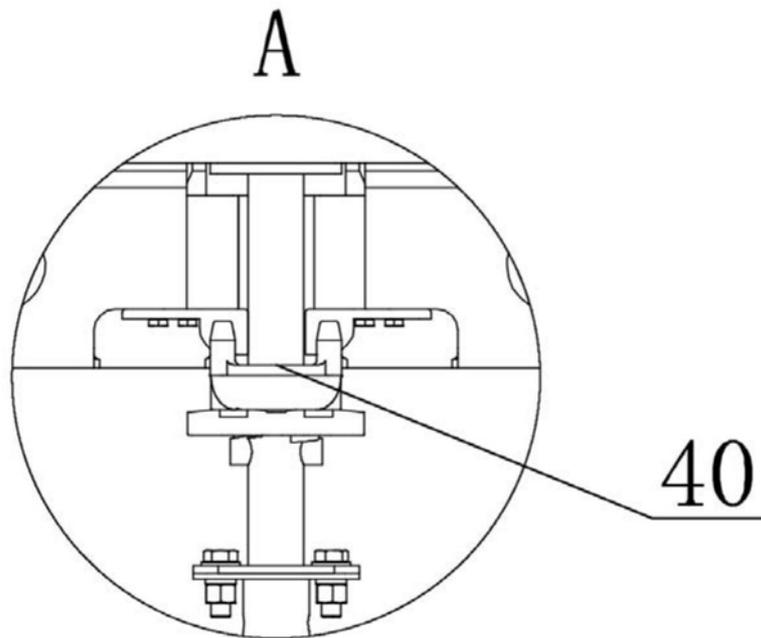


图3

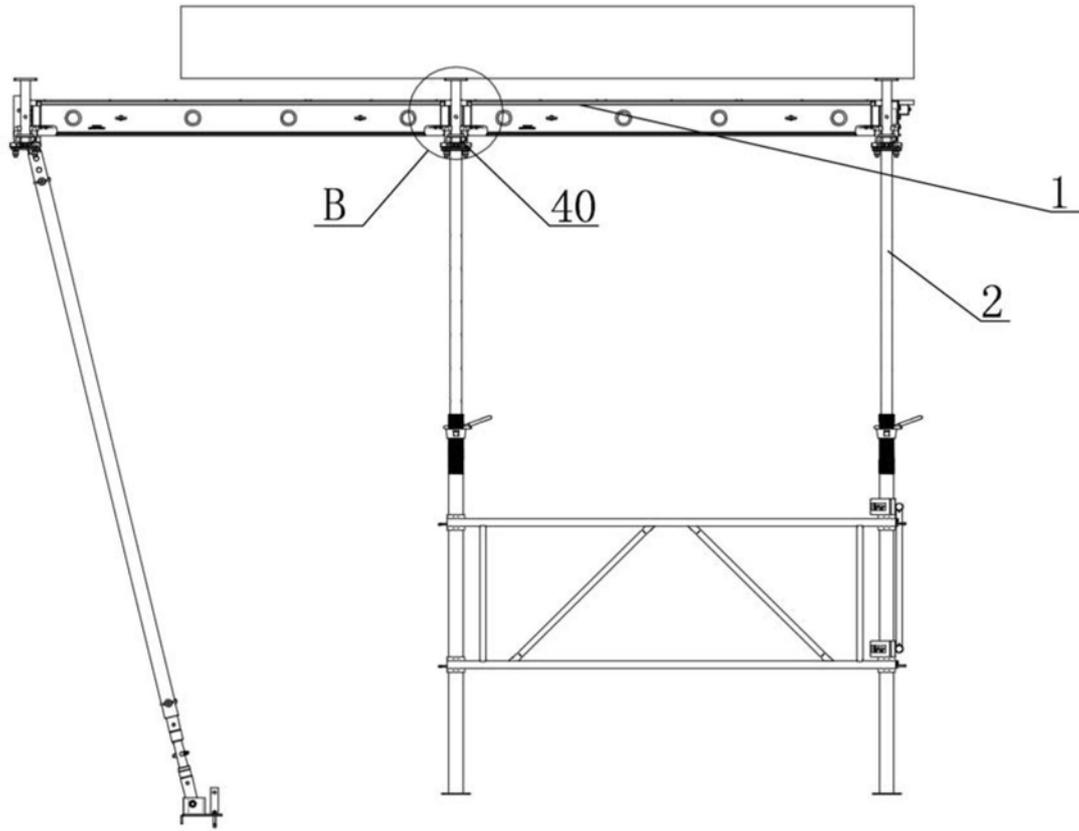


图4

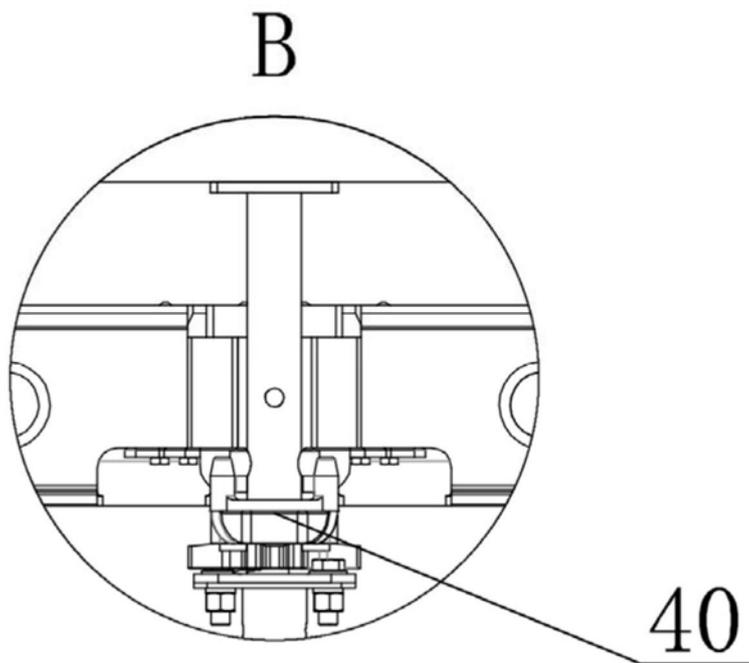


图5

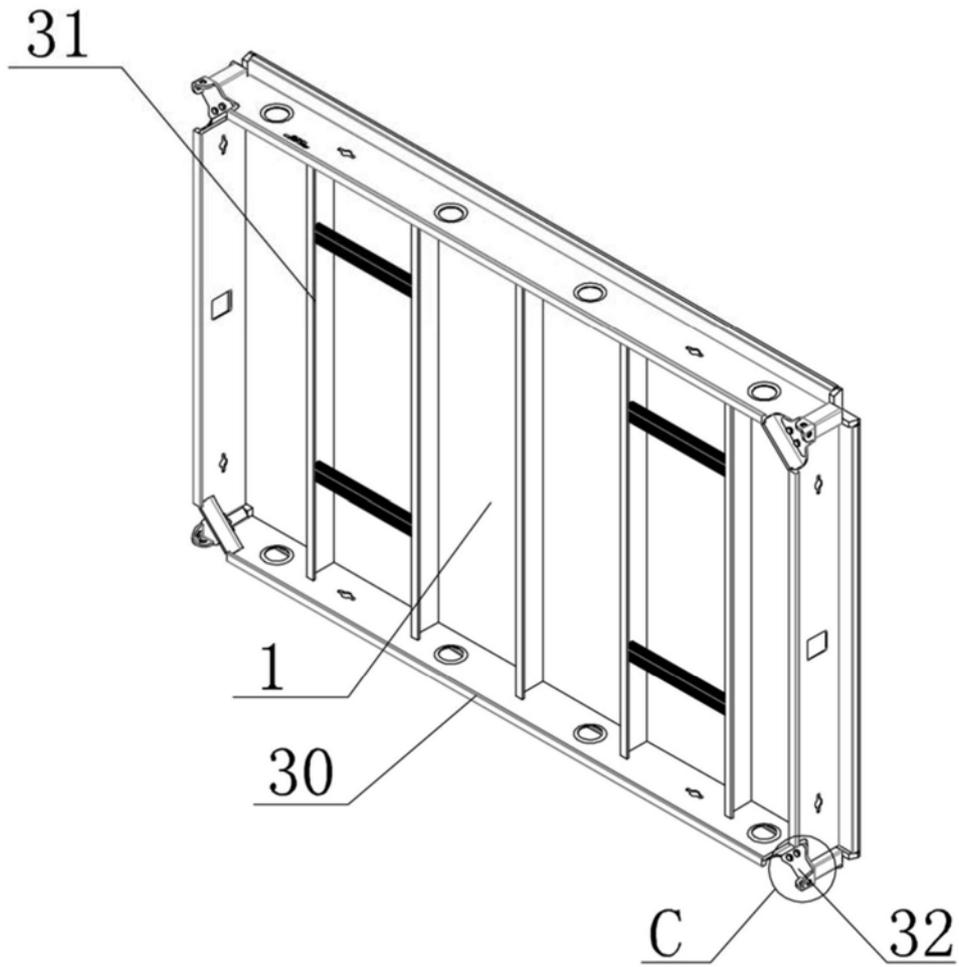


图6

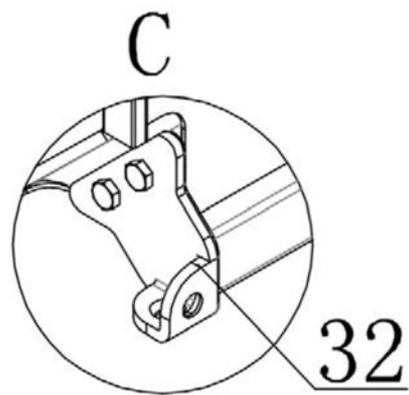


图7

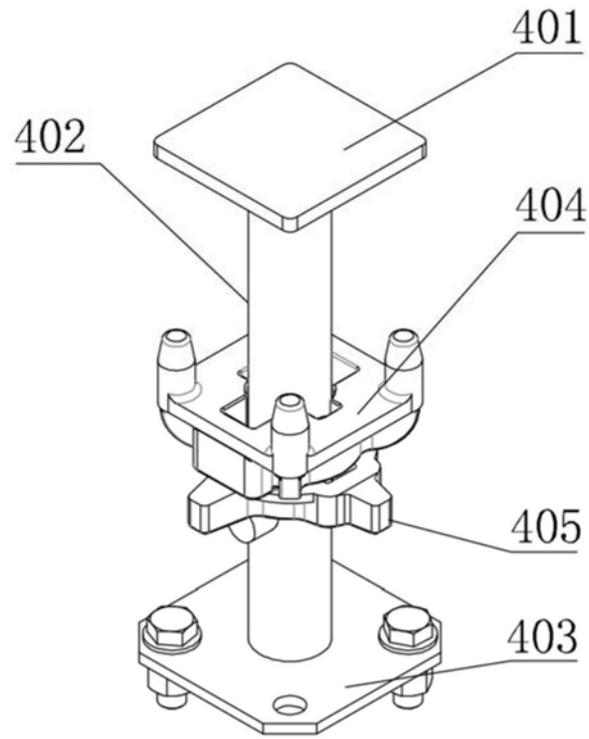


图8

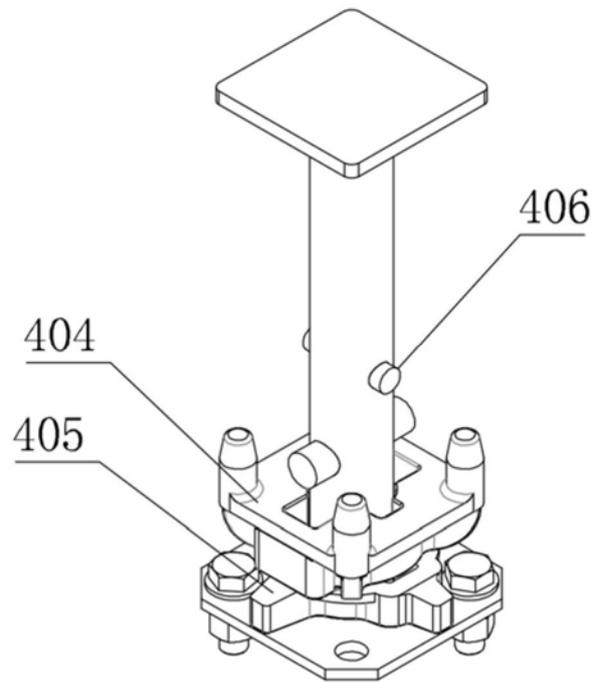


图9

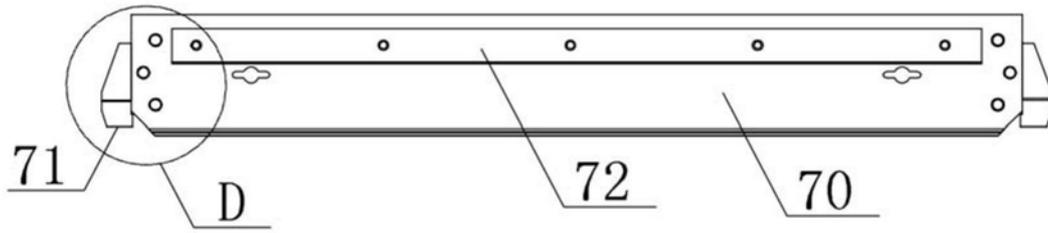


图10

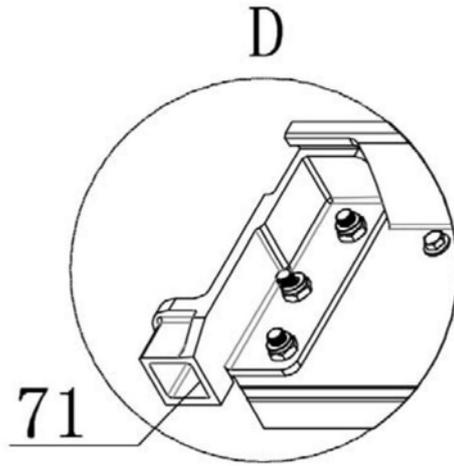


图11

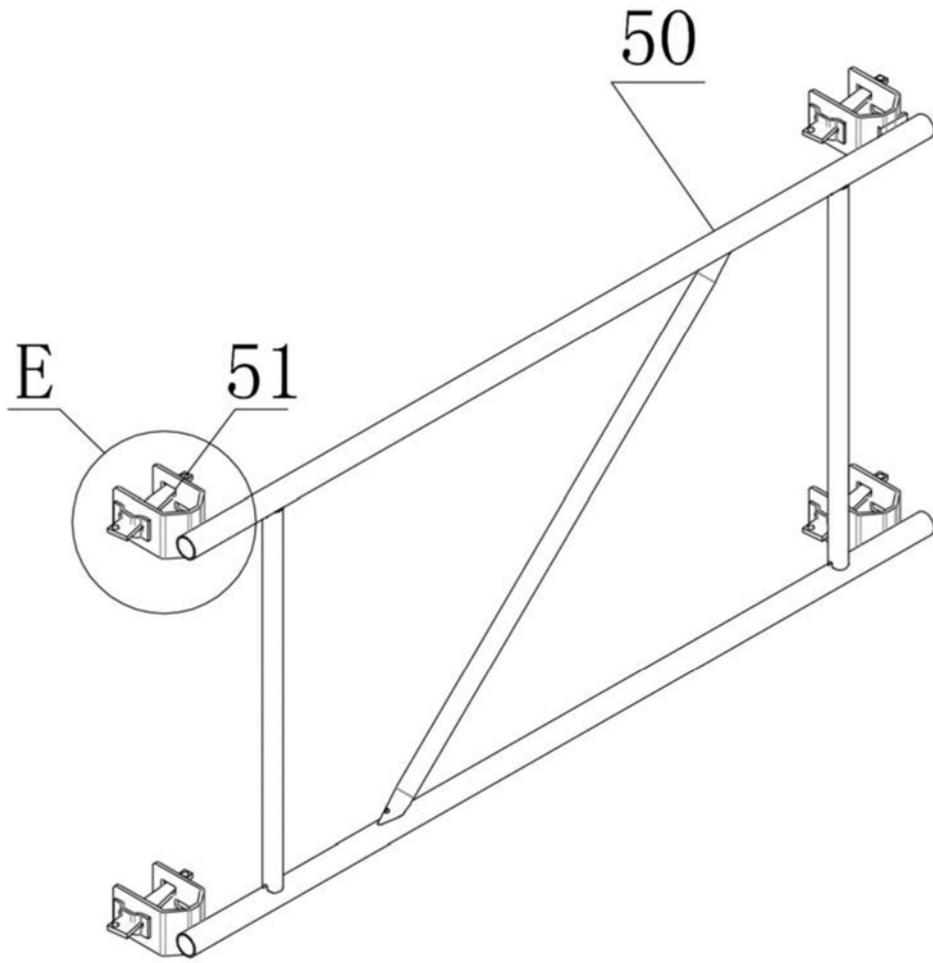


图12

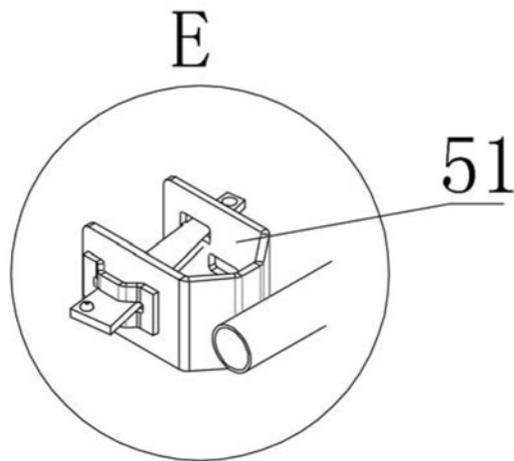


图13

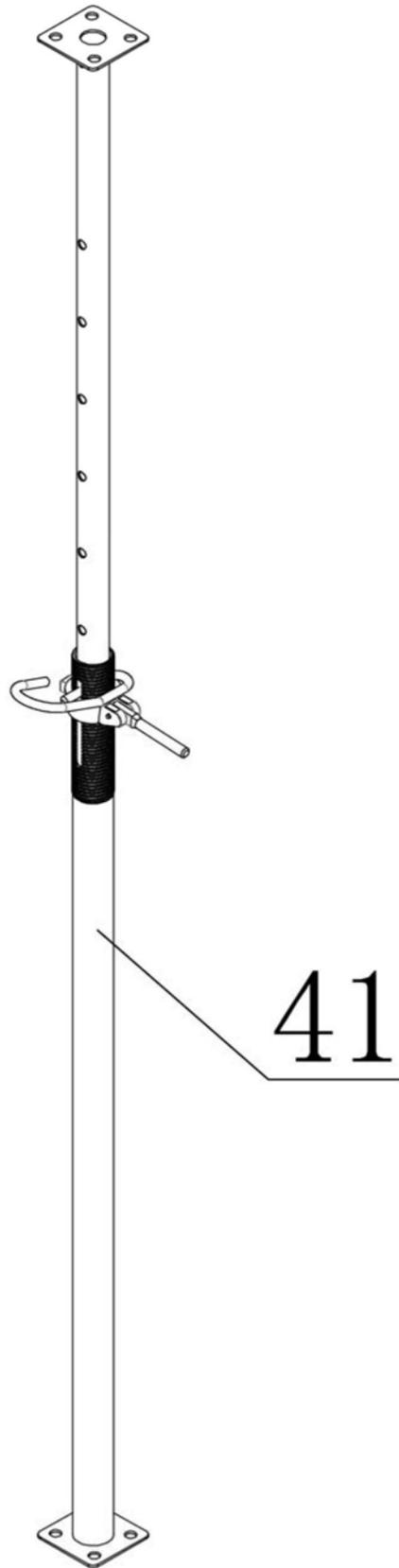


图14

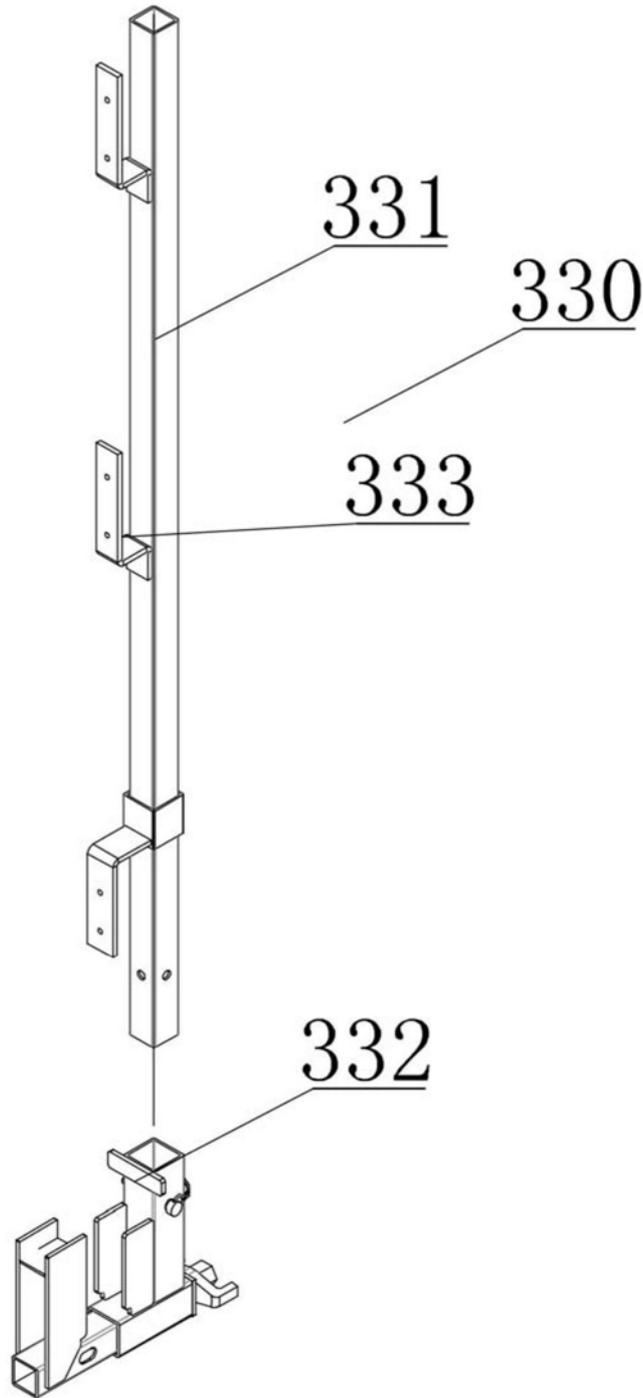


图15