



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217631307 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202221812001.2

(22) 申请日 2022.07.14

(73) 专利权人 山西八建集团有限公司

地址 030027 山西省太原市万柏林区和平北路西宫南二巷46号

(72) 发明人 白纬宇 李润星 邢立为 王盼盼 杨功

(74) 专利代理机构 太原新航路知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14112

专利代理师 王云峰

(51) Int. Cl.

E04G 17/00 (2006.01)

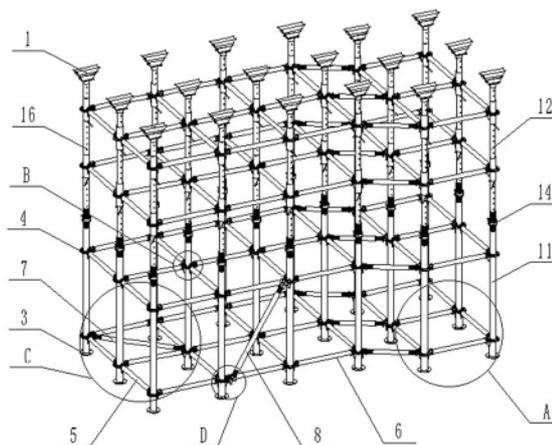
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种铝模板高支模用快拆式支撑装置

(57) 摘要

本实用新型具体是一种铝模板高支模用快拆式支撑装置,解决了现有铝合金高支模支撑体系安装费时费力、整体稳定性较差的问题。一种铝模板高支模用快拆式支撑装置,包括立杆,每根立杆的顶端部均设置有早拆头、底端部均水平固定有水平底板;立杆为可伸缩立杆;每根立杆的外侧壁均套设有盘扣圆盘;前后相邻的两根立杆之间水平设置有纵向支杆,左右相邻的两根立杆之间水平设置有横向支杆;还包括设置于水平方框内的第I斜撑杆、设置于横向直立方框内的第II斜撑杆和设置于纵向直立方框内的第III斜撑杆。本实用新型实现了铝合金高支模支撑装置的便捷安装,能够在水平方向、竖向和斜向同时拉结,提升了整体稳定性,具有造价低、可快速拆卸的优点。



1. 一种铝模板高支模用快拆式支撑装置,包括若干根立杆,每根立杆的顶端部均设置有早拆头(1)、底端部均固定有带有安装孔(2)的水平底板(3);其特征在于:所述立杆为可伸缩立杆;每根立杆的外侧壁均套设有N个上下分布的盘扣圆盘(4),N为大于2的正整数;前后相邻的两根立杆之间水平设置有N根端部与盘扣圆盘(4)连接的纵向支杆(5),左右相邻的两根立杆之间水平设置有N根端部与盘扣圆盘(4)连接的横向支杆(6);还包括设置于由纵向支杆(5)与横向支杆(6)围合成的水平方框内且端部与盘扣圆盘(4)连接的第I斜撑杆(7)、设置于由立杆与横向支杆(6)围合成的横向直立方框内且端部与盘扣圆盘(4)连接的第II斜撑杆(8)和设置于由纵向支杆(5)与立杆围合成的纵向直立方框内且端部与盘扣圆盘(4)连接的第III斜撑杆。

2. 根据权利要求1所述的一种铝模板高支模用快拆式支撑装置,其特征在于:所述盘扣圆盘(4)上沿竖向贯通开设有四个十字形分布的椭圆形安装孔(9)和与四个椭圆形安装孔(9)沿周向交错布置的四个弧形安装孔(10);纵向支杆(5)的端部、横向支杆(6)的端部均通过椭圆形安装孔(9)与盘扣圆盘(4)连接;第I斜撑杆(7)、第II斜撑杆(8)、第III斜撑杆均通过弧形安装孔(10)与盘扣圆盘(4)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种铝模板高支模用快拆式支撑装置,其特征在于:所述立杆包括位于下侧的外管(11)和与外管(11)上下套接的内管(12),外管(11)的外侧壁顶端开设有外螺纹,且其顶端部旋拧有外侧壁带有两个手持环(13)的调节套筒(14);外管(11)的侧壁顶端贯通开设有两个前后正对且竖向布置的条形孔(15);内管(12)的侧壁上贯通开设若干对上下等距离分布的调节孔(16),且每对调节孔(16)均呈前后正对;其中一对调节孔(16)上穿设有穿于条形孔(15)且抵触于调节套筒(14)上表面的U形插销(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种铝模板高支模用快拆式支撑装置,其特征在于:所述盘扣圆盘(4)的数量为两组,第一组盘扣圆盘(4)包括若干个固定于外管(11)外侧壁的盘扣圆盘(4);第二组盘扣圆盘(4)包括若干个滑动套于内管(12)外侧壁的盘扣圆盘(4),第二组盘扣圆盘(4)的上表面中心、下表面中心均沿竖向固定有与其同轴且套于内管(12)的滑动套筒(18),位于下侧的滑动套筒(18)的下侧设置有抵触于其底面且穿于其中一对调节孔(16)的U形插销I(19)。

5. 根据权利要求2所述的一种铝模板高支模用快拆式支撑装置,其特征在于:纵向支杆(5)的两端、横向支杆(6)的两端、第I斜撑杆(7)的两端均固定有分布于盘扣圆盘(4)两侧的两个水平耳板(20),且两个水平耳板(20)上穿设有穿于椭圆形安装孔(9)或弧形安装孔(10)的L形楔子(21)。

6. 根据权利要求2所述的一种铝模板高支模用快拆式支撑装置,其特征在于:第II斜撑杆(8)的两端、第III斜撑杆的两端均固定有连接板(22),连接板(22)的一侧设置有转动板(23),转动板(23)与连接板(22)通过销轴(24)转动连接;转动板(23)远离销轴(24)的一端固定有两个平行分布且与连接板(22)同侧布置的连接耳板(25),且两个连接耳板(25)上穿设有穿于弧形安装孔(10)的L形楔子I(26)。

7. 根据权利要求1所述的一种铝模板高支模用快拆式支撑装置,其特征在于:纵向支杆(5)、横向支杆(6)、第I斜撑杆(7)、第II斜撑杆(8)、第III斜撑杆均可替换为由位于中部的内螺纹管(27)、旋拧于内螺纹管(27)两端且与螺纹方向相反的两根螺杆(28)组成的调节杆。

一种铝模板高支模用快拆式支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,具体是一种铝模板高支模用快拆式支撑装置。

背景技术

[0002] 随着建筑市场的蓬勃发展,铝合金模板的应用越来越广泛,作为一种快拆模体系,它具有稳定性好,装拆方便,循环使用次数多,混凝土质量成型好等优点。对于层高小于3.3m的结构,铝合金模板支撑体系采用传统的单立杆独立支撑。对于超过3.3m的结构,采用单立杆独立支撑体系无法满足荷载要求。目前市场上主要存在两种铝合金高支模支撑体系:一是采用单立杆支撑与钢管拉杆组合,这种方式可以减小立杆长细比,增加立杆的稳定性;二是采用单立杆支撑与轮扣拉杆组合,这种方式是在立杆上焊接轮扣盘,通过轮扣拉杆进行连接。

[0003] 然而实践表明,现有铝合金高支模支撑体系存在以下问题:一是立杆与钢管拉杆通过特殊定制的扣件进行连接,安装操作比较繁琐,费时费力;二是由于轮扣盘自身的缺陷,层高较高时无法实现水平方向、竖向和斜向的同时拉结,使得支撑体系的整体稳定性较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决现有铝合金高支模支撑体系安装费时费力、整体稳定性较差的问题,提供了一种铝模板高支模用快拆式支撑装置。

[0005] 本实用新型是采用如下技术方案实现的:

[0006] 一种铝模板高支模用快拆式支撑装置,包括若干根立杆,每根立杆的顶端部均设置有早拆头、底端部均固定有带有安装孔的水平底板;所述立杆为可伸缩立杆;每根立杆的外侧壁均套设有N个上下分布的盘扣圆盘,N为大于2的正整数;前后相邻的两根立杆之间水平设置有N根端部与盘扣圆盘连接的纵向支杆,左右相邻的两根立杆之间水平设置有N根端部与盘扣圆盘连接的横向支杆;还包括设置于由纵向支杆与横向支杆围合成的水平方框内且端部与盘扣圆盘连接的第I斜撑杆、设置于由立杆与横向支杆围合成的横向直立方框内且端部与盘扣圆盘连接的第II斜撑杆和设置于由纵向支杆与立杆围合成的纵向直立方框内且端部与盘扣圆盘连接的第III斜撑杆。

[0007] 进一步地,所述盘扣圆盘上沿竖向贯通开设有四个十字形分布的椭圆形安装孔和与四个椭圆形安装孔沿周向交错布置的四个弧形安装孔;纵向支杆的端部、横向支杆的端部均通过椭圆形安装孔与盘扣圆盘连接;第I斜撑杆、第II斜撑杆、第III斜撑杆均通过弧形安装孔与盘扣圆盘连接。

[0008] 进一步地,所述立杆包括位于下侧的外管和与外管上下套接的内管,外管的外侧壁顶端开设有外螺纹,且其顶端部旋拧有外侧壁带有两个手持环的调节套筒;外管的侧壁顶端贯通开设有两个前后正对且竖向布置的条形孔;内管的侧壁上贯通开设若干对上下

等距离分布的调节孔,且每对调节孔均呈前后正对;其中一对调节孔上穿设有穿于条形孔且抵触于调节套筒上表面的U形插销。

[0009] 进一步地,所述盘扣圆盘的数量为两组,第一组盘扣圆盘包括若干个固定于外管外侧壁的盘扣圆盘;第二组盘扣圆盘包括若干个滑动套于内管外侧壁的盘扣圆盘,第二组盘扣圆盘的上表面中心、下表面中心均沿竖向固定有与其同轴且套于内管的滑动套筒,位于下侧的滑动套筒的下侧设置有抵触于其底面且穿于其中一对调节孔的U形插销I。

[0010] 进一步地,纵向支杆的两端、横向支杆的两端、第I斜撑杆的两端均固定有分布于盘扣圆盘两侧的两个水平耳板,且两个水平耳板上穿设有穿于椭圆形安装孔或弧形安装孔的L形楔子。

[0011] 进一步地,第II斜撑杆的两端、第III斜撑杆的两端均固定有连接板,连接板的一侧设置有转动板,转动板与连接板通过销轴转动连接;转动板远离销轴的一端固定有两个平行分布且与连接板同侧布置的连接耳板,且两个连接耳板上穿设有穿于弧形安装孔的L形楔子I。

[0012] 进一步地,纵向支杆、横向支杆、第I斜撑杆、第II斜撑杆、第III斜撑杆均可替换为由位于中部的内螺纹管、旋拧于内螺纹管两端且与螺纹方向相反的两根螺杆组成的调节杆。

[0013] 本实用新型结构设计合理可靠,实现了铝合金高支模支撑装置的便捷安装,而且能够在水平方向、竖向和斜向同时拉结,立杆稳定性更强,提升了整体结构的稳定性,增加了本支撑装置的安全系数,同时高度可调节,能够应用于不同层高的建筑施工中,有效提升了适用性能,进一步地,各杆件之间通过承插盘扣圆盘连接,安装过程便捷快速,有效提高了施工效率,具有造价低、可快速拆卸、实用性强的优点。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型中立杆与盘扣圆盘的结构示意图;

[0016] 图3是图1中A处的局部放大示意图;

[0017] 图4是图1中B处的局部放大示意图;

[0018] 图5是图1中C处的局部放大示意图;

[0019] 图6是图1中D处的局部放大示意图;

[0020] 图7是图2中E处的局部放大示意图;

[0021] 图8是图2中F处的局部放大示意图;

[0022] 图9是图2中G处的局部放大示意图;

[0023] 图10是本实用新型中横向支杆的结构示意图;

[0024] 图11是本实用新型中调节杆的结构示意图;

[0025] 图12是本实用新型中第II斜撑杆替换为调节杆后的结构示意图。

[0026] 图中,1-早拆头,2-安装孔,3-水平底板,4-盘扣圆盘,5-纵向支杆,6-横向支杆,7-第I斜撑杆,8-第II斜撑杆,9-椭圆形安装孔,10-弧形安装孔,11-外管,12-内管,13-手持环,14-调节套筒,15-条形孔,16-调节孔,17-U形插销,18-滑动套筒,19-U形插销I,20-水平耳板,21-L形楔子,22-连接板,23-转动板,24-销轴,25-连接耳板,26-L形楔子I,27-内螺纹

管,28-螺杆。

具体实施方式

[0027] 一种铝模板高支模用快拆式支撑装置,如附图1-附图12所示,包括若干根立杆,每根立杆的顶端部均设置有早拆头1、底端部均固定有带有安装孔2的水平底板3;所述立杆为可伸缩立杆;每根立杆的外侧壁均套设有四个上下分布的盘扣圆盘4,前后相邻的两根立杆之间水平设置有四根端部与盘扣圆盘4连接的纵向支杆5,左右相邻的两根立杆之间水平设置有四根端部与盘扣圆盘4连接的横向支杆6;还包括设置于由纵向支杆5与横向支杆6围合成的水平方框内且端部与盘扣圆盘4连接的第I斜撑杆7、设置于由立杆与横向支杆6围合成的横向直立方框内且端部与盘扣圆盘4连接的第II斜撑杆8和设置于由纵向支杆5与立杆围合成的纵向直立方框内且端部与盘扣圆盘4连接的第III斜撑杆。

[0028] 本实用新型中立杆能够提供竖向支撑作用,纵向支杆5、横向支杆6用于纵向和横向的拉结,第I斜撑杆7、第II斜撑杆8、第III斜撑杆用于斜向的拉结,使得整个支撑装置结构稳固;立杆为可伸缩的立杆,可以根据实际施工场地调整立杆的高度,增加了本实用新型的实用性;盘扣圆盘4用于连接纵向支杆5、横向支杆6、第I斜撑杆7、第II斜撑杆8、第III斜撑杆,且连接过程便捷快速,提高了施工效率。

[0029] 工作时,首先根据铝模板尺寸、横向支杆6的长度、纵向支杆5的长度排布各根立杆,并利用膨胀螺栓将水平底板3锚固于地面,接着调节各根立杆的长度,使得早拆头1能够安装于铝模板的底部;然后安装各根纵向支杆5、各根横向支杆6,使得各根纵向支杆5的两端、各根横向支杆6的两端均对应连接于盘扣圆盘4,而后根据铝模板的高度及结构稳定性的要求,安装各根第I斜撑杆7、各根第II斜撑杆8、各根第III斜撑杆,使得各根第I斜撑杆7的两端、各根第II斜撑杆8的两端、各根第III斜撑杆的两端均对应连接于盘扣圆盘4;最后将早拆头1安装于铝模板的底部,由此完成本支撑装置的安装,克服了现有铝合金高支模支撑体系安装费时费力、整体稳定性较差的问题。

[0030] 如附图1-附图9所示,所述盘扣圆盘4上沿竖向贯通开设有四个十字形分布的椭圆形安装孔9和与四个椭圆形安装孔9沿周向交错布置的四个弧形安装孔10;纵向支杆5的端部、横向支杆6的端部均通过椭圆形安装孔9与盘扣圆盘4连接;第I斜撑杆7、第II斜撑杆8、第III斜撑杆均通过弧形安装孔10与盘扣圆盘4连接。

[0031] 椭圆形安装孔9的结构设计,实现了纵向支杆5、横向支杆6的独立、便捷连接,弧形安装孔10的结构设计,实现了第I斜撑杆7、第II斜撑杆8、第III斜撑杆的独立、便捷连接,且互不影响,可独立安装、拆卸,进一步提升了本支撑装置安拆时的操作便捷性。

[0032] 如附图1、附图2所示,所述立杆包括位于下侧的外管11和与外管11上下套接的内管12,外管11的外侧壁顶端开设有外螺纹,且其顶端部旋拧有外侧壁带有两个手持环13的调节套筒14;外管11的侧壁顶端贯通开设有两个前后正对且竖向布置的条形孔15;内管12的侧壁上贯通开设有若干对上下等距离分布的调节孔16,且每对调节孔16均呈前后正对;其中一对调节孔16上穿设有穿于条形孔15且抵触于调节套筒14上表面的U形插销17。

[0033] 内管12、外管11的结构设计实现了立杆的可伸缩功能。调节孔16、U形插销17、调节套筒14、条形孔15的结构设计,通过改变U形插销17的安装位置及调节套筒14的安装高度,一是能够对调整后的立杆长度进行锁定,二是实现了立杆长度的连续调整,使得本支撑

装置能够适用于不同高度的支模工况,适用性能进一步提升。手持环13的结构设计,使得调节套筒14的旋拧过程省时省力。

[0034] 安装时,首先通过上下移动内管12,直至早拆头1接近铝模板的底部,接着将U形插销17插接于调节孔16,以锁定立杆的长度;若此时早拆头1的高度仍无法与铝模板连接,则通过向上旋拧调节套筒14,微调早拆头1高度,直至早拆头1能够与铝模板连接,由此完成了立杆长度的调节。

[0035] 如附图1、附图2所示,所述盘扣圆盘4的数量为两组,第一组盘扣圆盘4包括若干个固定于外管11外侧壁的盘扣圆盘4;第二组盘扣圆盘4包括若干个滑动套于内管12外侧壁的盘扣圆盘4,第二组盘扣圆盘4的上表面中心、下表面中心均沿竖向固定有与其同轴且套于内管12的滑动套筒18,位于下侧的滑动套筒18的下侧设置有抵触于其底面且穿于其中一对调节孔16的U形插销I19。

[0036] U形插销I19、调节孔16、滑动套筒18的结构设计能够对第二组盘扣圆盘4的安装高度进行调整,进而对纵向支杆5、横向支杆6的安装高度进行调整,提升了本支撑装置搭设过程中的灵活性,一是能够根据立杆的伸缩状态及设置间距要求对纵向支杆5、横向支杆6的安装高度进行灵活调整,二是能够避免作业场地其他构件对本支撑装置搭设的影响。

[0037] 如附图1、附图3、附图4、附图5所示,纵向支杆5的两端、横向支杆6的两端、第I斜撑杆7的两端均固定有分布于盘扣圆盘4两侧的两个水平耳板20,且两个水平耳板20上穿设有穿于椭圆形安装孔9或弧形安装孔10的L形楔子21。

[0038] 该结构通过水平耳板20与L形楔子21的配合使用,实现了纵向支杆5与盘扣圆盘4、横向支杆6与盘扣圆盘4、第I斜撑杆7与盘扣圆盘4的可拆卸地连接,且连接操作便捷,加快了施工进度,有效提高了施工效率。

[0039] 如附图6所示,第II斜撑杆8的两端、第III斜撑杆的两端均固定有连接板22,连接板22的一侧设置有转动板23,转动板23与连接板22通过销轴24转动连接;转动板23远离销轴24的一端固定有两个平行分布且与连接板22同侧布置的连接耳板25,且两个连接耳板25上穿设有穿于弧形安装孔10的L形楔子I26。

[0040] 该结构设计实现了第II斜撑杆8与盘扣圆盘4、第III斜撑杆与盘扣圆盘4的可拆卸地连接,并能够根据盘扣圆盘4的安装位置灵活调整转动板23的角度,提高了第II斜撑杆8、第III斜撑杆安装时的可操作性。

[0041] 如附图1、附图11、附图12所示,纵向支杆5、横向支杆6、第I斜撑杆7、第II斜撑杆8、第III斜撑杆均可替换为由位于中部的内螺纹管27、旋拧于内螺纹管27两端且与螺纹方向相反的两根螺杆28组成的调节杆。

[0042] 当不符合标准盘扣模数时,即本支撑装置的横向尺寸与横向支杆6的整数倍长度不匹配时或是本支撑装置的纵向尺寸与纵向支杆5的整数倍长度不匹配时,将部分纵向支杆5、横向支杆6替换为调节杆,即可实现本支撑装置整体尺寸的灵活调整,解决了由于模数原因导致的水平连接缺失的问题。将第I斜撑杆7、第II斜撑杆8、第III斜撑杆替换为调节杆,可适用于尺寸不标准的安装位置,避免了安装尺寸对第I斜撑杆7、第II斜撑杆8、第III斜撑杆的安装的影响。

[0043] 调节调节杆的长度时,转动内螺纹管27,两根螺杆28与内螺纹管27的套接长度同步改变,即可实现调节杆长度的调整。

[0044] 具体实施过程中,所述早拆头1为建筑工程技术领域常用结构,可根据实际情况选用合适的早拆头1;所述早拆头1套接于立杆的顶端部;所述安装孔2的数量为四个;每根立杆上第一组盘扣圆盘4的数量为两个;每根立杆上第二组盘扣圆盘4的数量为两个;第I斜撑杆7、第II斜撑杆8和第III斜撑杆均可根据实际情况选择搭建一根或多根。

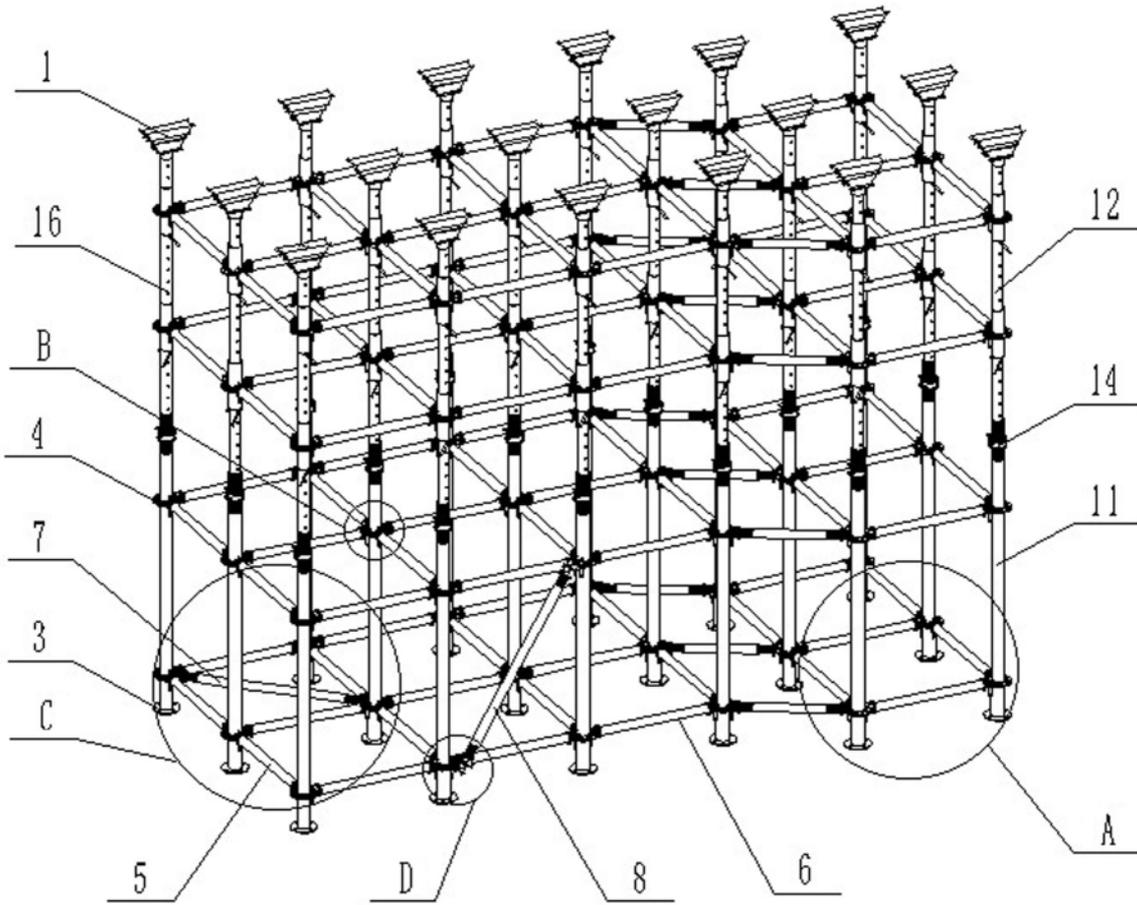


图1

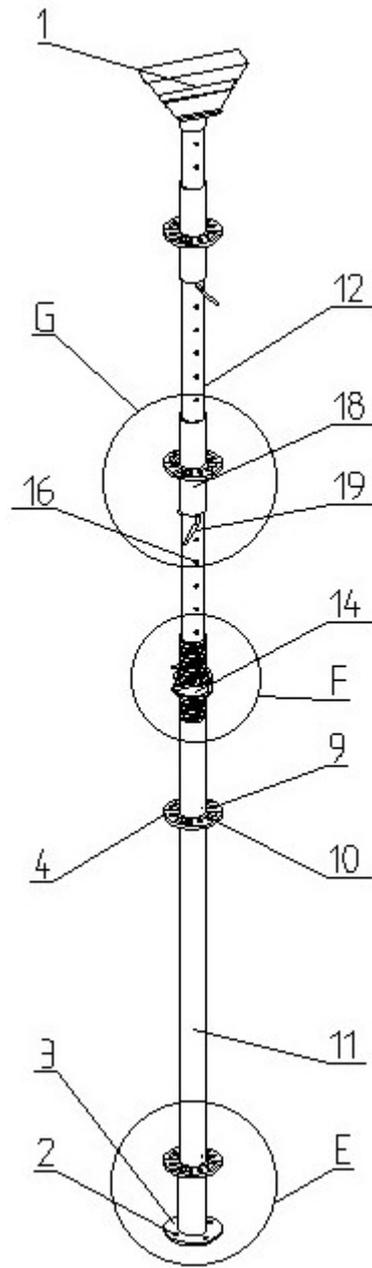


图2

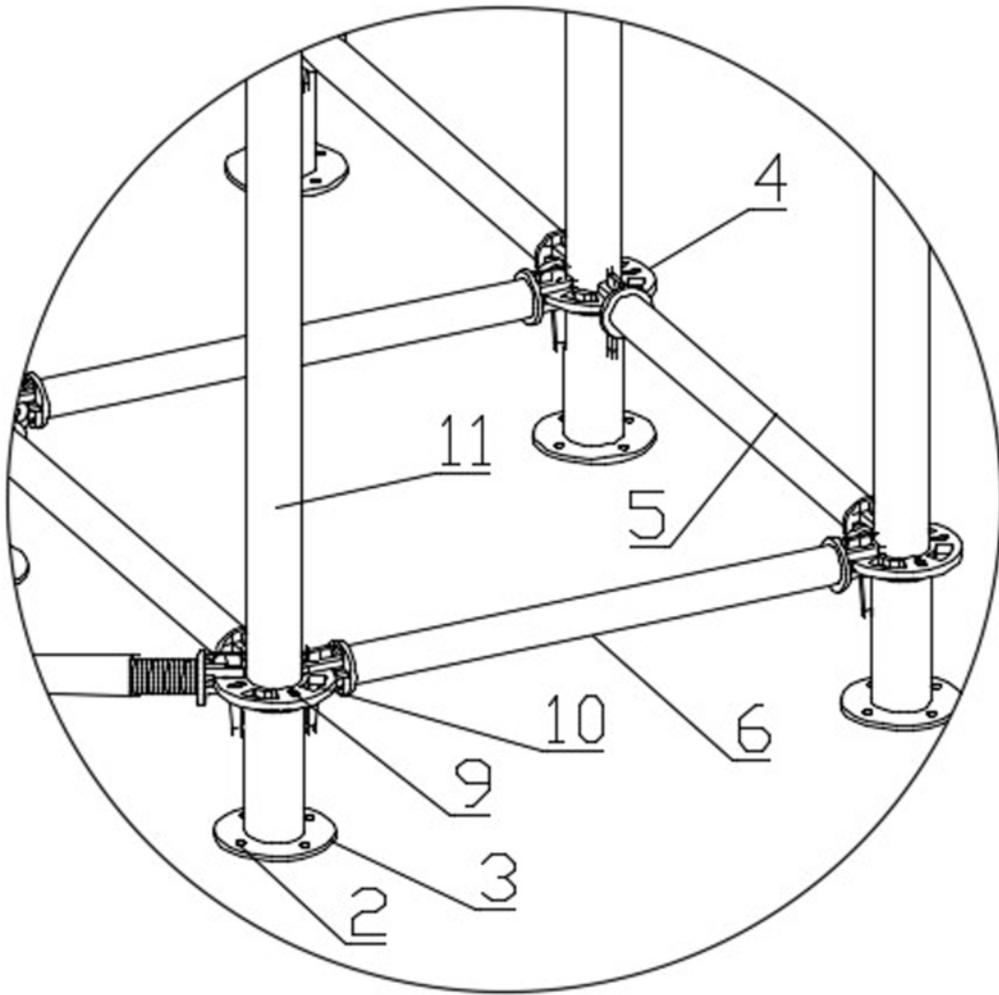


图3

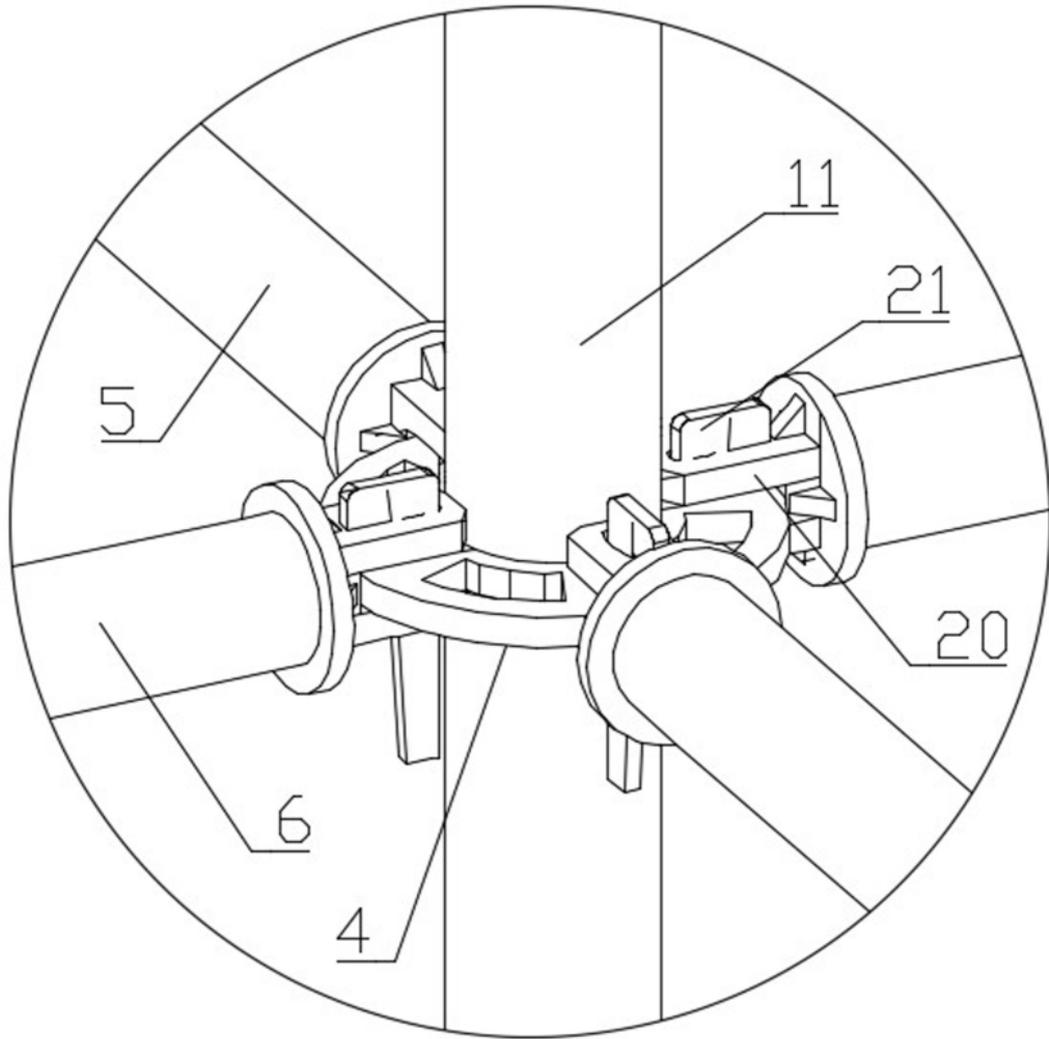


图4

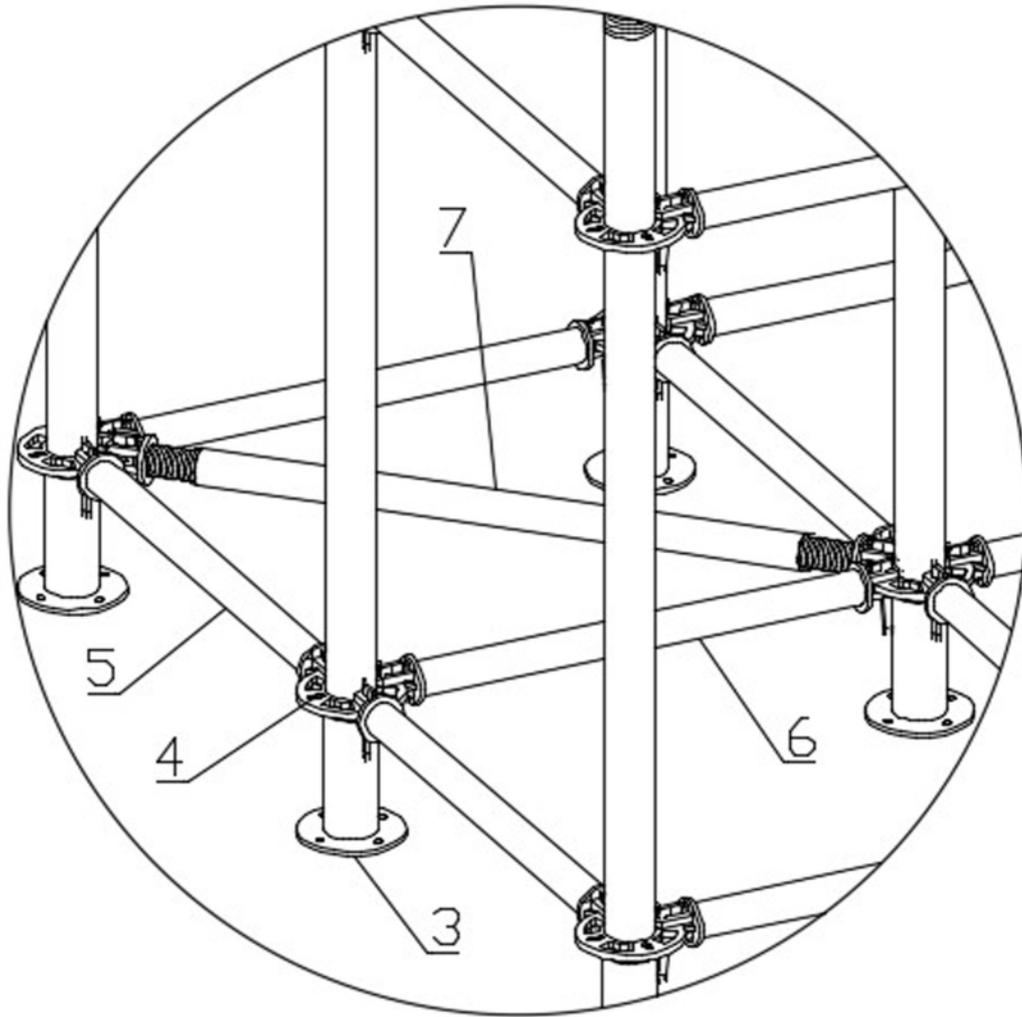


图5

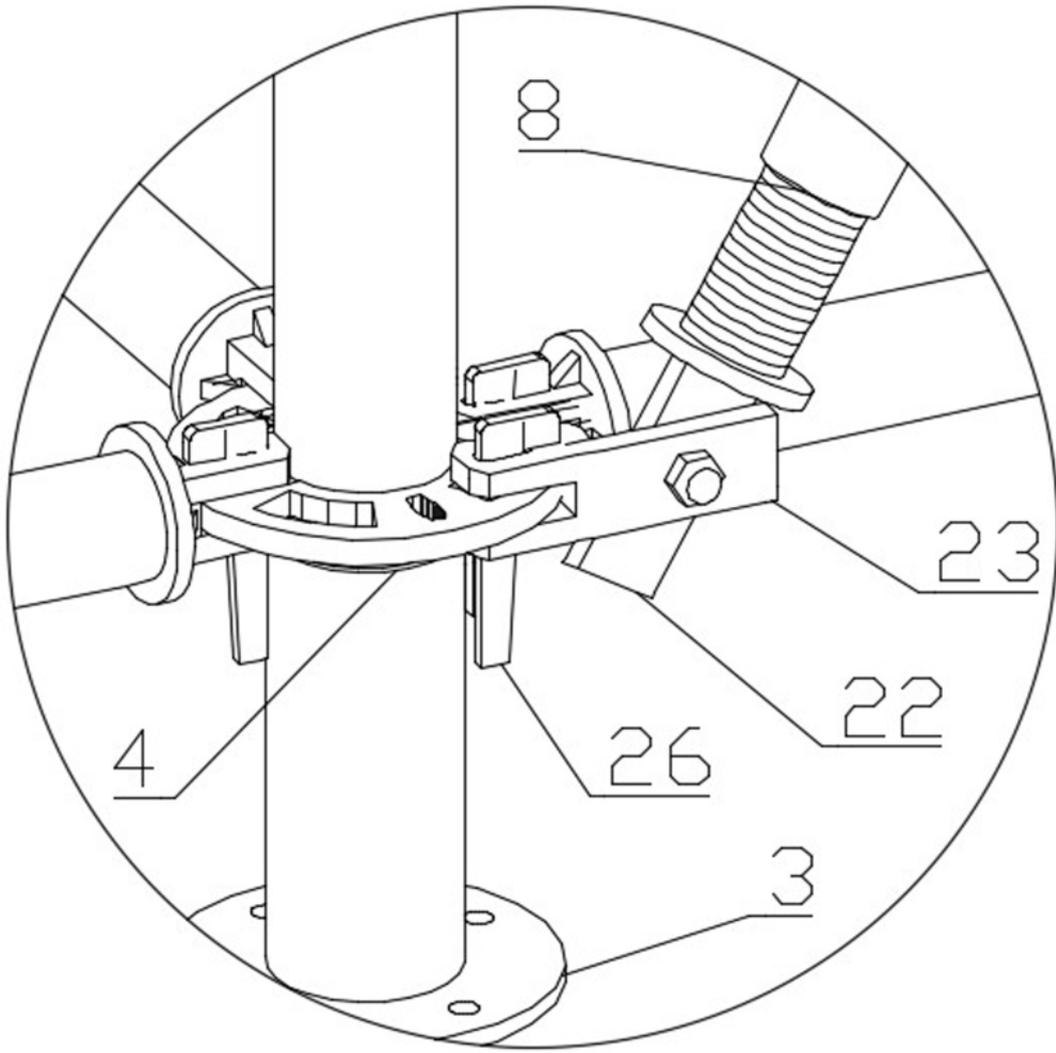


图6

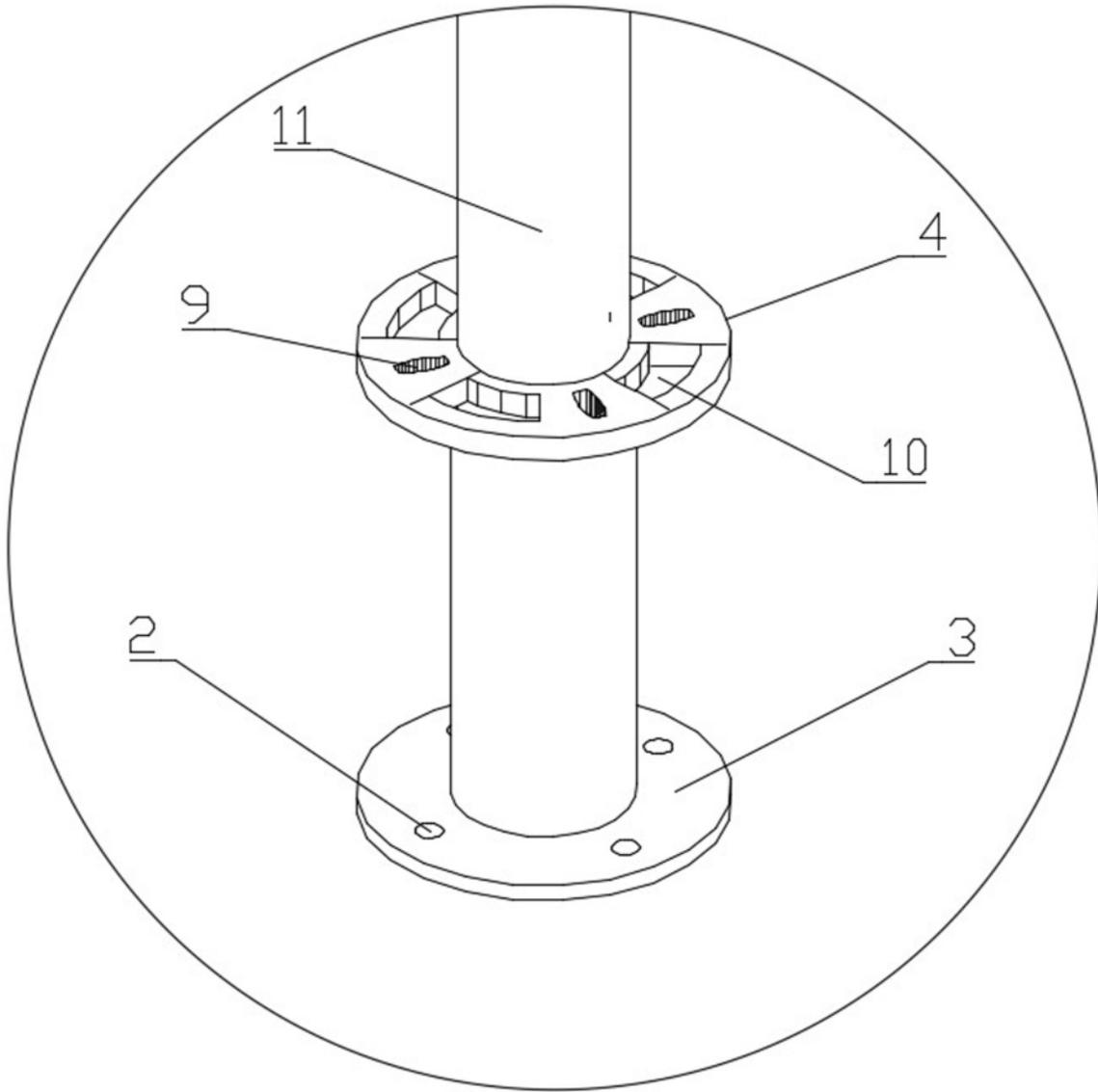


图7

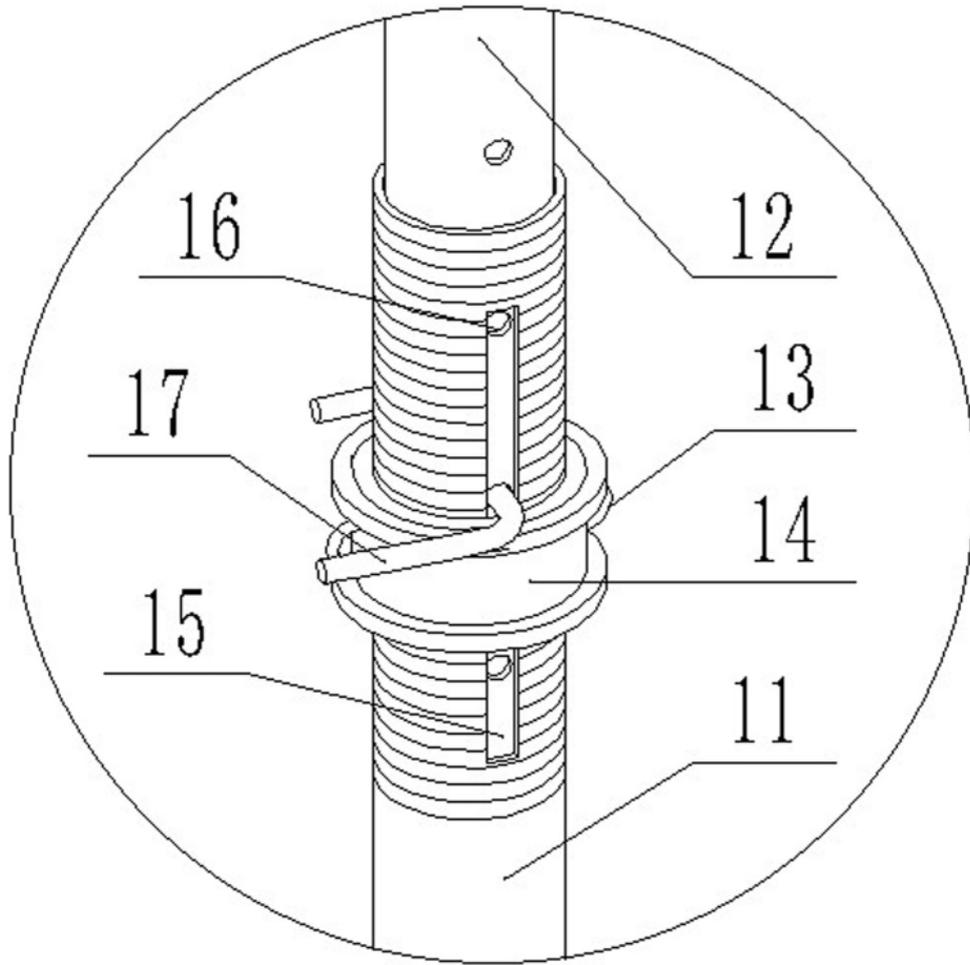


图8

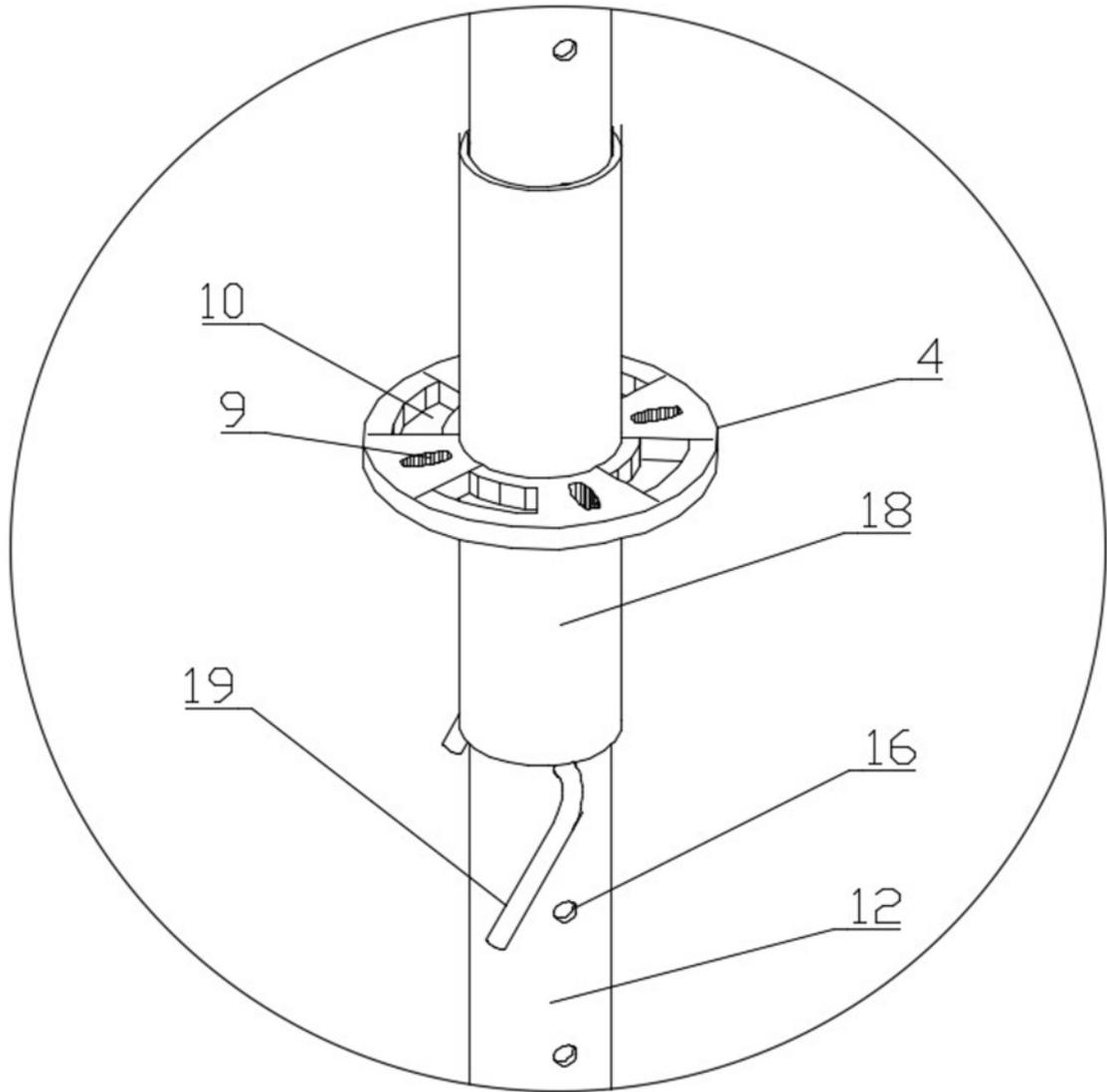


图9

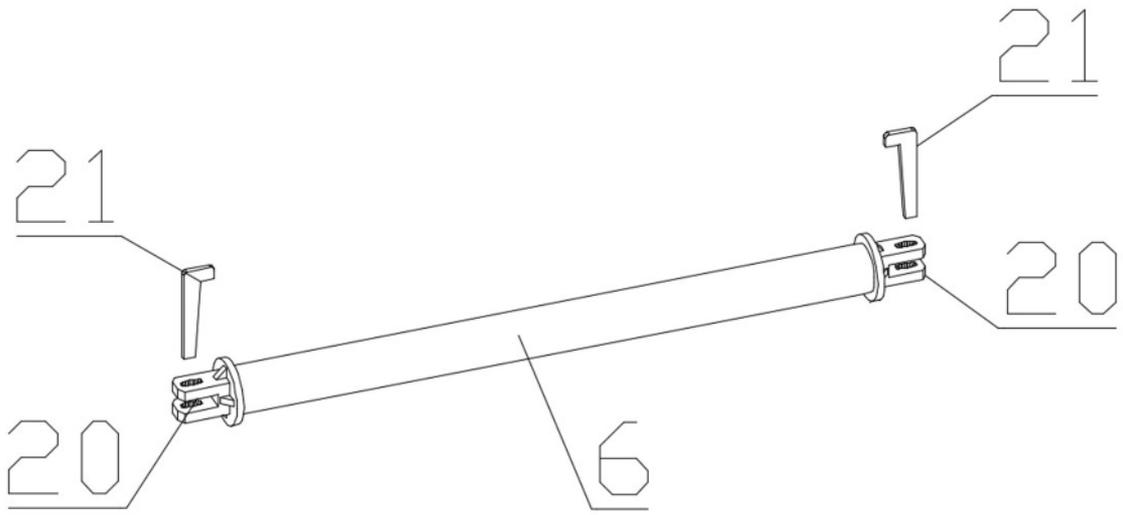


图10

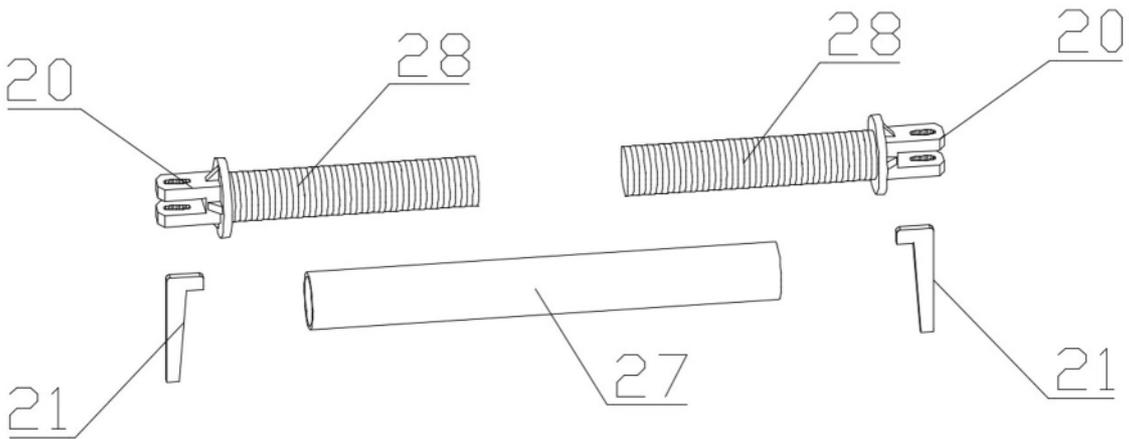


图11

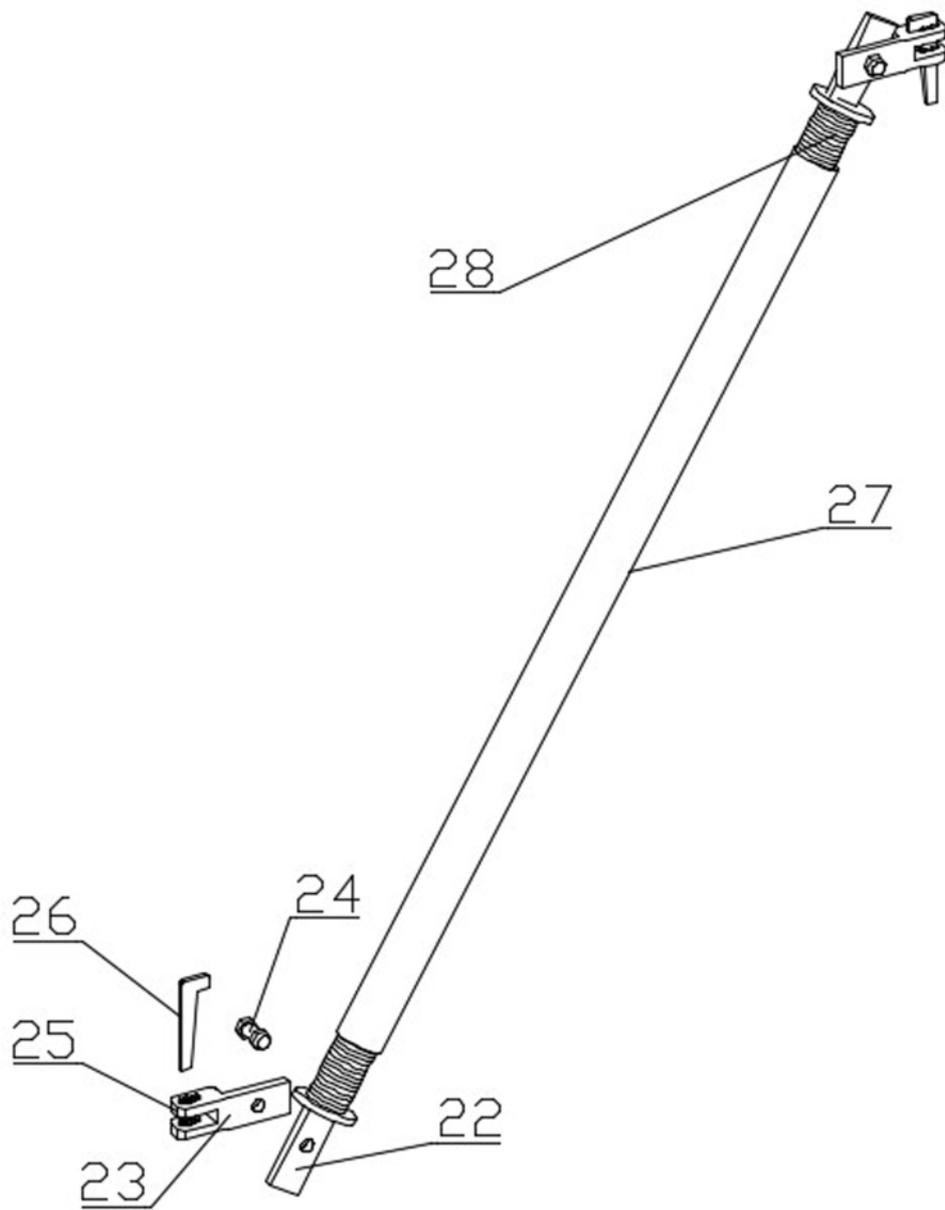


图12