



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213682129 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 13

(21) 申请号 202022160369.2

(22) 申请日 2020.09.27

(73) 专利权人 中建七局第一建筑有限公司

地址 113000 辽宁省抚顺市沈抚新区金枫
街75-1号

(72) 发明人 梁存才 吕本柱 万明 刘翔
张凯

(74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 柳萌

(51) Int.Cl.

E02D 17/04 (2006.01)

E04G 11/08 (2006.01)

E04G 17/14 (2006.01)

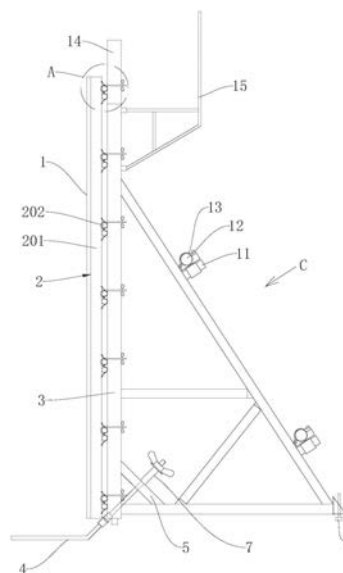
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

深基坑单侧模架

(57) 摘要

本实用新型提供了一种深基坑单侧模架,属于建筑模板施工领域,包括模板、模板支架、直角支架、地脚螺栓和压梁;模板支架贴合于模板的外侧面设置;直角支架一直边贴合于模板支架,并与模板支架连接,另一直边的外端设有用于沿竖向伸缩的调节座;地脚螺栓底部预埋进地面中,顶部斜向伸出地面;压梁的两端分别与直角支架的两直边贴合,地脚螺栓的伸出端贯穿压梁,地脚螺栓的伸出端设有固定件,固定件用于使压梁的两端面分别压紧直角支架的两直边。本实用新型提供的深基坑单侧模架,能够抵制模板的侧移和上浮,有效保证了墙体的垂直度、平整度,施工质量得到保证,节省了钢材的用量,支设速度快,大大缩短了施工周期。



1. 深基坑单侧模架,其特征在于,包括:

模板;

模板支架,贴合于所述模板的外侧面设置;

直角支架,一直边贴合于所述模板支架,并与所述模板支架连接,另一直边的外端设有用于沿竖向伸缩的调节座;

地脚螺栓,底部预埋进地面中,顶部斜向伸出地面;以及

压梁,两端分别与所述直角支架的两直边贴合,所述地脚螺栓的伸出端贯穿所述压梁,所述地脚螺栓的伸出端设有固定件,所述固定件用于使所述压梁的两端面分别压紧所述直角支架的两直边;

所述压梁包括:

第一梁板,所述第一梁板上设有用于使所述地脚螺栓的伸出端穿过的连接孔;

第二梁板,平行于所述第一梁板设置,且位于所述第一梁板外侧,所述第二梁板沿所述第一梁板的轴向对称设有两个,两个所述第二梁板之间间隔形成用于使所述地脚螺栓的伸出端穿过的开口;

斜梁板,设有两个,所述斜梁板分别连接于所述第一梁板的侧缘及所述第二梁板的侧缘,所述斜梁板用于贴合于所述直角支架的两直边;以及

支撑板,所述支撑板用于支撑于所述第二梁板和所述斜梁板之间,以及所述第一梁板和所述第二梁板之间;

所述固定件包括第一垫片及第一螺母,所述第一垫片搭设于两个所述第二梁板之间,且位于两个所述第二梁板外侧,所述第一螺母与所述地脚螺栓连接,并用于压紧所述第一垫片。

2. 如权利要求1所述的深基坑单侧模架,其特征在于,所述地脚螺栓包括横向预埋段及斜向预埋段,所述斜向预埋段与所述横向预埋段呈钝角设置,所述横向预埋段及部分所述斜向预埋段位于地面之下,其余部分的所述斜向预埋段伸出地面。

3. 如权利要求2所述的深基坑单侧模架,其特征在于,所述地脚螺栓还包括斜向加长段,所述斜向加长段用于与所述斜向预埋段的伸出端通过螺纹套管可拆卸连接。

4. 如权利要求1所述的深基坑单侧模架,其特征在于,所述直角支架的两直边均为C型槽钢,所述斜梁板的上还设有用于插设于所述直角支架直边的开口处的定位块。

5. 如权利要求1所述的深基坑单侧模架,其特征在于,所述模板支架包括竖向木梁和横向钢支撑,所述横向钢支撑于所述竖向木梁的外侧设有多个,每个所述横向钢支撑均包括两个间隔设置的钢管,所述钢管垂直于所述竖向木梁;

所述钢管的外侧压设有“W”形的压片,所述压片的两端和中部分别通过固定钉固定于所述竖向木梁上。

6. 如权利要求5所述的深基坑单侧模架,其特征在于,所述钢管上钩设有钩头螺栓,所述钩头螺栓的螺纹端贯穿所述直角支架的直边,且所述钩头螺栓的螺纹端连接有连接件。

7. 如权利要求6所述的深基坑单侧模架,其特征在于,所述直角支架的两直边均为C型槽钢,所述连接件包括第二垫片和第二螺母,所述第二垫片搭设于所述直角支架直边的开口处,所述第二螺母与所述钩头螺栓连接,并用于压紧所述第二垫片。

8. 如权利要求1所述的深基坑单侧模架,其特征在于,所述直角支架的斜边上还设有定

位杆,所述定位杆垂直于所述直角支架的斜边;

所述深基坑单侧模架还包括支撑杆,所述支撑杆通过扣件与不同所述直角支架上的所述定位杆固接。

9.如权利要求1所述的深基坑单侧模架,其特征在于,所述直角支架的顶部还设有加高节。

深基坑单侧模架

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑模板施工技术领域,更具体地说,是涉及一种深基坑单侧模架。

背景技术

[0002] 城市土地资源珍贵,许多地下工程外墙与用地红线距离较近,同时随着深基坑支护技术的发展,垂直支护被广泛采用,地下工程的外墙施工采用双侧支模无法实现,因此必须采用单侧支模。传统的单侧支模工艺是采用钢管搭设排架作为模板的支撑体系,该工艺使用钢管数量大,搭设周期长,一次支模高度较低,且易出现模板上浮、侧移等问题,进而造成混凝土墙面平整度、垂直度差等缺陷,施工质量难以保证,对于高度较大墙体支模,施工难度更大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种深基坑单侧模架,旨在解决现有技术中存在的深基础单侧支模采用的钢管数量多,施工难度大,容易出现模板上浮、侧移的现象,导致施工质量难以保证的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种深基坑单侧模架,包括:

[0005] 模板;

[0006] 模板支架,贴合于所述模板的外侧面设置;

[0007] 直角支架,一直边贴合于所述模板支架,并与所述模板支架连接,另一直边的外端设有用于沿竖向伸缩的调节座;

[0008] 地脚螺栓,底部预埋进地面中,顶部斜向伸出地面;以及

[0009] 压梁,两端分别与所述直角支架的两直边贴合,所述地脚螺栓的伸出端贯穿所述压梁,所述地脚螺栓的伸出端设有固定件,所述固定件用于使所述压梁的两端面分别压紧所述直角支架的两直边。

[0010] 作为本申请另一实施例,所述地脚螺栓包括横向预埋段及斜向预埋段,所述斜向预埋段与所述横向预埋段呈钝角设置,所述横向预埋段及部分所述斜向预埋段位于地面之下,其余部分的所述斜向预埋段伸出地面。

[0011] 作为本申请另一实施例,所述地脚螺栓还包括斜向加长段,所述斜向加长段用于与所述斜向预埋段的伸出端通过螺纹套管可拆卸连接。

[0012] 作为本申请另一实施例,所述压梁包括:

[0013] 第一梁板,所述第一梁板上设有用于使所述地脚螺栓的伸出端穿过的连接孔;

[0014] 第二梁板,平行于所述第一梁板设置,且位于所述第一梁板外侧,所述第二梁板沿所述第一梁板的轴向对称设有两个,两个所述第二梁板之间间隔形成用于使所述地脚螺栓的伸出端穿过的开口;

[0015] 斜梁板,设有两个,所述斜梁板分别连接于所述第一梁板的侧缘及所述第二梁板的侧缘,所述斜梁板用于贴合于所述直角支架的两直边;以及

[0016] 支撑板,所述支撑板用于支撑于所述第二梁板和所述斜梁板之间,以及所述第一梁板和所述第二梁板之间;

[0017] 所述固定件包括第一垫片及第一螺母,所述第一垫片搭设于两个所述第二梁板之间,且位于两个所述第二梁板外侧,所述第一螺母与所述地脚螺栓连接,并用于压紧所述第一垫片。

[0018] 作为本申请另一实施例,所述直角支架的两直边均为C型槽钢,所述斜梁板的上还设有用于插设于所述直角支架直边的开口处的定位块。

[0019] 作为本申请另一实施例,所述模板支架包括竖向木梁和横向钢支撑,所述横向钢支撑于所述竖向木梁的外侧设有多个,每个所述横向钢支撑均包括两个间隔设置的钢管,所述钢管垂直于所述竖向木梁;

[0020] 所述钢管的外侧压设有“W”形的压片,所述压片的两端和中部分别通过固定钉固定于所述竖向木梁上。

[0021] 作为本申请另一实施例,所述钢管上钩设有钩头螺栓,所述钩头螺栓的螺纹端贯穿所述直角支架的直边,且所述钩头螺栓的螺纹端连接有连接件。

[0022] 作为本申请另一实施例,所述直角支架的两直边均为C型槽钢,所述连接件包括第二垫片和第二螺母,所述第二垫片搭设于所述直角支架直边的开口处,所述第二螺母与所述钩头螺栓连接,并用于压紧所述第二垫片。

[0023] 作为本申请另一实施例,所述直角支架的斜边上还设有定位杆,所述定位杆垂直于所述直角支架的斜边;

[0024] 所述深基坑单侧模架还包括支撑杆,所述支撑杆通过扣件与不同所述直角支架上的所述定位杆固接。

[0025] 作为本申请另一实施例,所述直角支架的顶部还设有加高节。

[0026] 本实用新型提供的深基坑单侧模架的有益效果在于:与现有技术相比,本实用新型深基坑单侧模架,通过地脚螺栓连接压梁,由于压梁的两端面分别贴合于直角支架的两直边,地脚螺栓对直角支架提供的斜拉锚力 F 可分解为水平力 F_1 和垂直力 F_2 , F_1 抵制直角支架侧移, F_2 抵制直角支架上浮,由于直角支架通过模板支架与模板连接,进而也能够抵制模板的侧移和上浮,施工质量得到保证;另外,由于不采用钢管搭设排架的形式进行支撑,达到缩减了钢管的用量的目的,直角支架可以是预制构件,在现场施工过程中,无需再另行拼接直角支架,也大大缩短了施工周期。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本实用新型实施例提供的深基坑单侧模架的结构示意图;

[0029] 图2为图1的A部放大图;

- [0030] 图3为图1中地脚螺栓的装配结构放大图；
- [0031] 图4为图3中压梁、固定件和地脚螺栓的B向结构示意图；
- [0032] 图5为图4的左视结构剖视图；
- [0033] 图6为图1中直角支架一直角边与连接件的装配结构右视图；
- [0034] 图7为图1中定位杆、扣件和支撑杆的C向结构示意图；
- [0035] 图8为本实用新型实施例提供的深基坑单侧模架的装配过程示意图。
- [0036] 图中：1、模板；2、模板支架；201、竖向木梁；202、钢管；203、压片；204、固定钉；3、直角支架；4、地脚螺栓；401、横向预埋段；402、斜向预埋段；403、斜向加长段；404、螺纹套管；5、压梁；501、第一梁板；502、第二梁板；503、斜梁板；504、支撑板；505、连接孔；506、开口；507、定位块；6、调节座；7、固定件；701、第一垫片；702、第一螺母；8、墙体；9、钩头螺栓；10、连接件；1001、第二垫片；1002、第二螺母；11、定位杆；12、支撑杆；13、扣件；14、加高节；15、工作台。

具体实施方式

[0037] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0038] 请一并参阅图1、图3及图8，现对本实用新型提供的深基坑单侧模架进行说明。所述深基坑单侧模架，包括模板1、模板支架2、直角支架3、地脚螺栓4和压梁5；模板支架2贴合于模板1的外侧面设置；直角支架3一直边贴合于模板支架2，并与模板支架2连接，另一直边的外端设有用于沿竖向伸缩的调节座6；地脚螺栓4底部预埋进地面中，顶部斜向伸出地面；压梁5的两端分别与直角支架3的两直边贴合，地脚螺栓4的伸出端贯穿压梁5，地脚螺栓4的伸出端设有固定件7，固定件7用于使压梁6的两端面分别压紧直角支架3的两直边。

[0039] 施工过程为：

[0040] 1) 如图8(a)所示，弹出外墙边线，根据相邻墙体8的位置确定埋件系统的地脚螺栓4的位置，并预埋地脚螺栓4，使地脚螺栓4的顶部斜向伸出地面；

[0041] 2) 如图8(b)所示，在模板1的外侧面安装模板支架，通过模板支架2对模板形成初步支撑，以与相邻墙体8平行的方式，将模板1拼装在距离所述相邻墙体8一定距离处，相邻模板1之间的边缝以及模板1下端与施工地面之间采用密封条密封；

[0042] 3) 如图8(c)和8(d)所示，搭设直角支架3，同时在直角支架3的两直边之间放置压梁5，使地脚螺栓4的伸出端贯穿压梁5，并通过固定件7使压梁5的两端面紧贴于直角支架3的两直边，将直角支架3的一直边与模板支架2连接；

[0043] 4) 调节调节座6伸出于直角支架3下侧的长度，使模板1上端略向内侧倾斜，直至模板1上端相对模板的下端向内侧倾约10mm~15mm，保证在混凝土浇筑过程中模板1侧向受力位移适中，使墙面达到垂直；

[0044] 5) 如图8(e)所示，在模板1和相邻的墙体8之间浇筑混凝土；

[0045] 6) 混凝土墙体达到拆模强度后，先松动调节座6，后断开直角支架3与地脚螺栓4的连接，取下直角支架3。

[0046] 本实用新型提供的深基坑单侧模架，与现有技术相比，其通过地脚螺栓4连接压梁

5,由于压梁5的两端面分别贴合于直角支架3的两直边,地脚螺栓4对直角支架3提供的斜拉锚力F可分解为水平力F1和垂直力F2,F1抵制直角支架3侧移,F2抵制直角支架3上浮,由于直角支架3通过模板支架2与模板1连接,当混凝土接触到模板1面板时,侧压力也作用于模板1,模板1受到向外的推力,而直角支架3处于竖直位置的直边在压制着模板,地脚螺栓4使直角支架3不能侧移,也不能上浮,进而也能够抵制模板1的侧移和上浮,有效保证了墙体的垂直度、平整度,克服了常见的胀模、漏浆、错台等质量通病,施工质量得到保证,使用安全性也得到提高;另外,由于不采用钢管搭设排架的形式进行支撑,达到缩减了钢管的用量的目的,节省了钢材的用量,直角支架3可以是预制构件,在现场施工过程中,无需再另行拼接直角支架3,装卸方便,支设速度快,也大大缩短了施工周期,便于进行周转。

[0047] 另外,本实用新型的深基坑单侧模架有效解决了单侧墙体模板加固的难题,且因无需采用对拉穿墙螺栓,增加了墙体的刚性防水性能,从另一方面提高了墙体混凝土的观感质量,同时减少了钢材的浪费,具有明显的经济效益和社会效益。

[0048] 可选地,为了方便施工,并且使斜拉锚力F能够均匀作用于直角支架3的两个直边,地脚螺栓4的伸出端相对于地面的倾斜角度为 45° 。地脚螺栓4焊接于待浇筑墙体钢筋笼的附加钢筋上。地脚螺栓4在预埋前对应螺纹应采取保护措施,用塑料布包裹并绑牢,以免施工时混凝土粘附在丝扣上影响螺母连接需要说明的是,直角支架3可为直角三角形支架,也可作为直角梯形支架。

[0049] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图1,调节座6为与直角支架3螺纹连接的调节螺栓。

[0050] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图1、图3及图8,地脚螺栓4包括横向预埋段401及斜向预埋段402,斜向预埋段402与横向预埋段401呈钝角设置,横向预埋段401及部分斜向预埋段402位于地面之下,其余部分的斜向预埋段402伸出地面。其中,横向预埋段401与地面平行设置。本实施方式中,通过横向预埋段401增强地脚螺栓4的抓地力,同时也方便地脚螺栓4与钢筋进行焊接,增加焊接点位,保证地脚螺栓4位置的牢固性。

[0051] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,参阅图1及图3,地脚螺栓4还包括斜向加长段403,斜向加长段403用于与斜向预埋段402的伸出端通过螺纹套管404可拆卸连接。斜向加长段403使得地脚螺栓4的斜向伸出段长度能够灵活调节,同时,螺纹套管404对斜向加长段403和斜向预埋段402之间的连接位置也起到加强作用,避免设置一根过长的斜向预埋段402导致斜向预埋段402易受力弯折的情况。

[0052] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图4及图5,压梁5和直角支架3之间为面接触,使得压梁5位置在固定后不会改变,进而保证斜拉锚力F能够有效作用于直角支架3。

[0053] 具体地,请参阅图4及图5,压梁5包括第一梁板501、第二梁板502、斜梁板503和支撑板504;第一梁板501上设有用于使地脚螺栓4的伸出端穿过的连接孔505;第二梁板502平行于第一梁板501设置,且位于第一梁板501外侧,第二梁板502沿第一梁板501的轴向对称设有两个,第二梁板502之间间隔形成用于使地脚螺栓4的伸出端穿过的开口506;斜梁板503设有两个,斜梁板503分别连接于第一梁板501的侧缘及第二梁板502的侧缘,斜梁板503用于贴合于直角支架3的两直边;支撑板用于支撑于第二梁板502和斜梁板503之间,以及第一梁板501和第二梁板502之间。

[0054] 固定件7包括第一垫片701及第一螺母702,第一垫片701搭设于两个第二梁板502之间,且位于两个第二梁板502外侧,第一螺母702与地脚螺栓4连接,并用于压紧第一垫片701。

[0055] 其中,两个斜梁板503相互垂直,压梁5的截面呈梯形,保证具有两个能够与直角支架3的直边贴合的斜面,同时,其具有能够方便地脚螺栓4穿过的连接孔505和开口506,方便与地脚螺栓4进行连接;其内部设有支撑板504,避免第二梁板502塌陷变形;第一垫片701能分散第一螺母702的压力,避免压梁5局部塌陷变形。

[0056] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图5,直角支架3的两直边均为C型槽钢,斜梁板503的上还设有用于插设于直角支架3直边的开口处的定位块507。在连接压梁5的时候,由于地脚螺栓4和直角支架3的相对位置是确定的,通过定位块507能实现压梁5与直角支架3的预定位,方便连接孔505对准地脚螺栓,提高组装效率。

[0057] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图1至图3,模板支架2包括竖向木梁201和横向钢支撑,横向钢支撑于竖向木梁201的外侧设有多个,每个横向钢支撑均包括两个间隔设置的钢管202,钢管202垂直于竖向木梁201;钢管202的外侧压设有“W”形的压片203,压片203的两端和中部分别通过固定钉204固定于竖向木梁201上。双钢管202能提供有效的横向支撑,通过压片203同时对两个钢管202进行定位,其结构简单,组装方便,定位效果可靠,方便与直角支架3连接定位。

[0058] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图1至图3,钢管202上钩设有钩头螺栓9,钩头螺栓9的螺纹端贯穿直角支架3的直边,且钩头螺栓9的螺纹端连接有连接件10。安装时,只需将钩头螺栓9的弯钩端挂在其中一个钢管202上,并使另一端贯穿直角支架3的直边,即可使用连接件10进行固定,这种装配方式简单,固定效果可靠,有利于提高装配效率。

[0059] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图1至图3及图6,直角支架3的两直边均为C型槽钢,连接件10包括第二垫片1001和第二螺母1002,第二垫片1001搭设于直角支架3直边的开口处,第二螺母1002与钩头螺栓9连接,并用于压紧第二垫片1001。第二垫片1001能分散第二螺母1002的压力,避免槽钢局部塌陷变形。

[0060] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图1及图7,直角支架3的斜边上还设有定位杆11,定位杆11垂直于直角支架3的斜边;深基坑单侧模架还包括支撑杆12,支撑杆12通过扣件13与不同直角支架3上的定位杆11固接。由于在支模的时候,沿某一路径需要设置多个直角支架3,为了对直角支架3的位置进行进一步限定,避免直角支架3远离模板1的一侧摆动,通过一根支撑杆12同时对多个直角支架3上的定位杆11连接进行限位,结构简单,利于组装,且限位效果好。

[0061] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图1,直角支架3的顶部还设有加高节14。通过设置加高节14,可使本实施方式的模架适用于较高墙体使用的需求,可一次性支设模板1高度7.5m,对于较高墙体可减少水平施工缝的留置数量,利于墙体防水。对超高墙体来讲,底部混凝土侧压力很大,模板体系的设计要求非常高,模板的刚度要满足使用要求。

[0062] 本实施例是新型的深基坑单侧模架,在保证有操作空间的前提下,在高度7.5m内可适于任何单侧墙体模板,包括地下室(地下空间)外墙模板,污水处理厂池壁模板,道桥边坡

护墙模板等与此类同的模板,尤其适用于地下室外墙的面积较大,并可划分流水施工段的工程。通常情况下,最高单侧支架须占用约4m宽的操作空间。

[0063] 如图8(e)所示,加高节14上连有工作台15,施工人员可站在工作台15上,控制混凝土管道的灌注。

[0064] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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的保护范围之内。

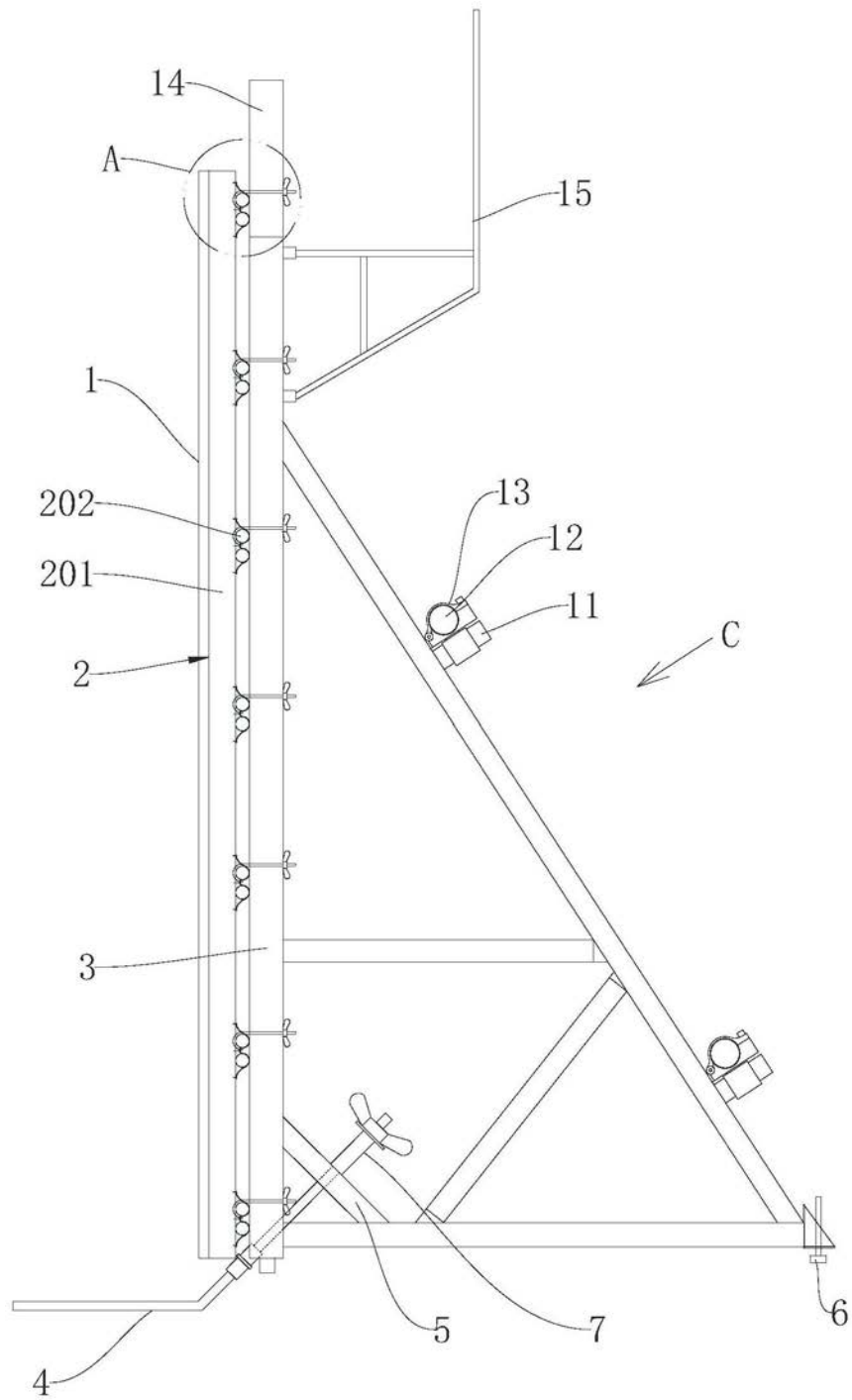


图1

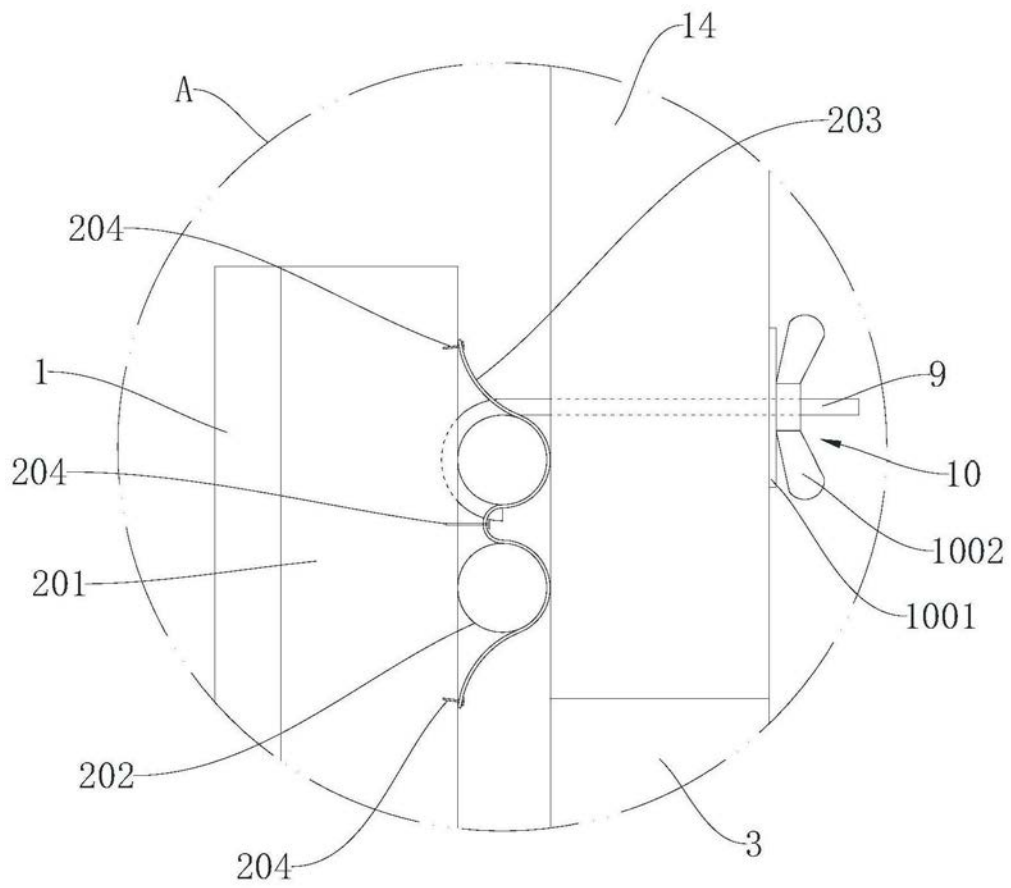


图2

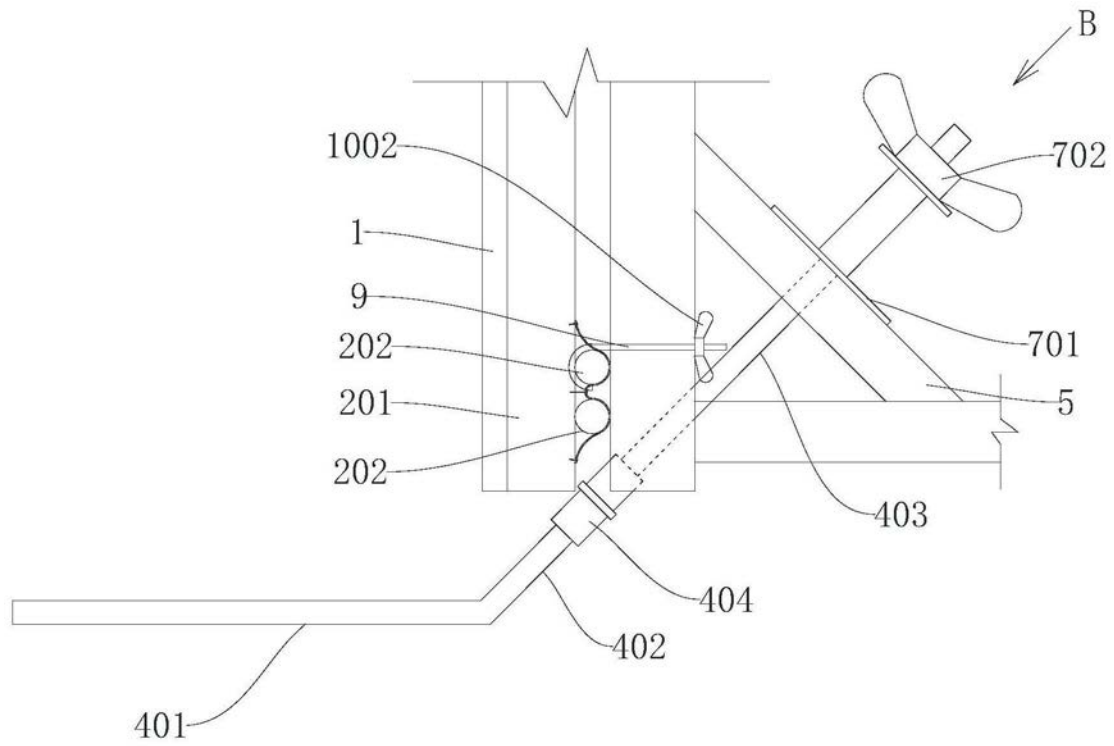


图3

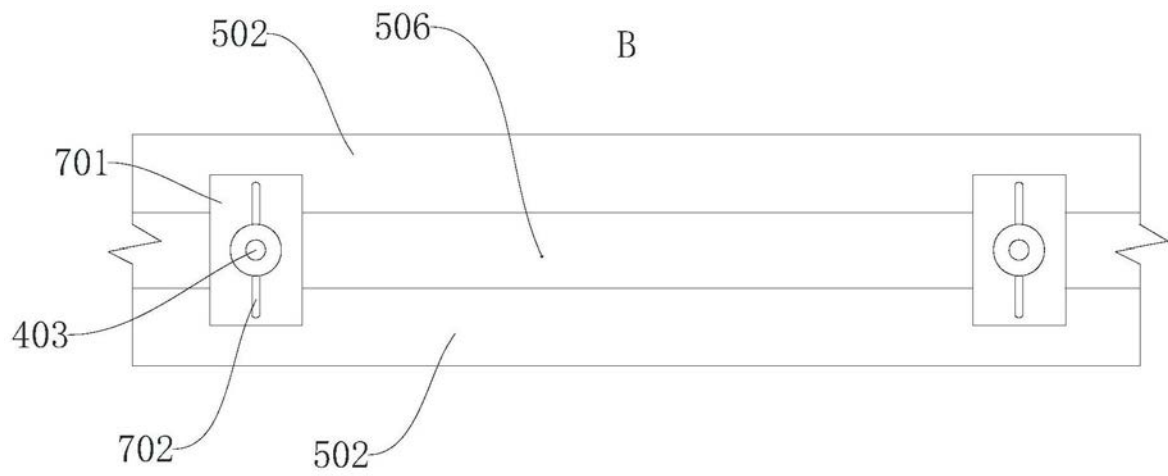


图4

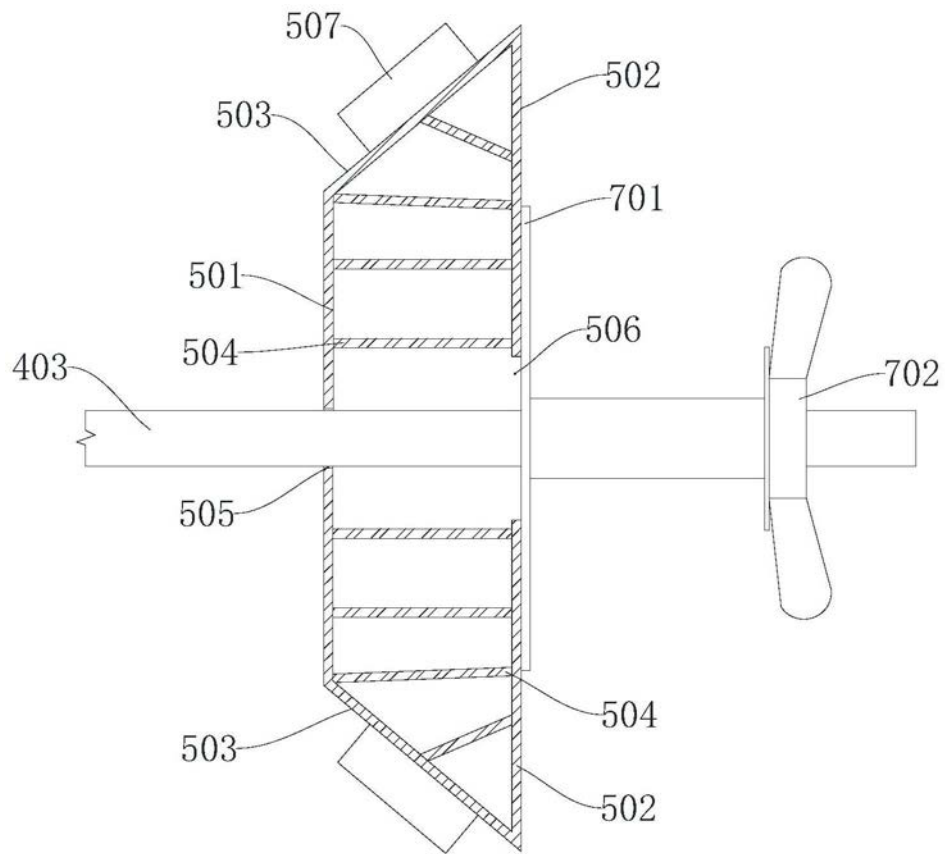


图5

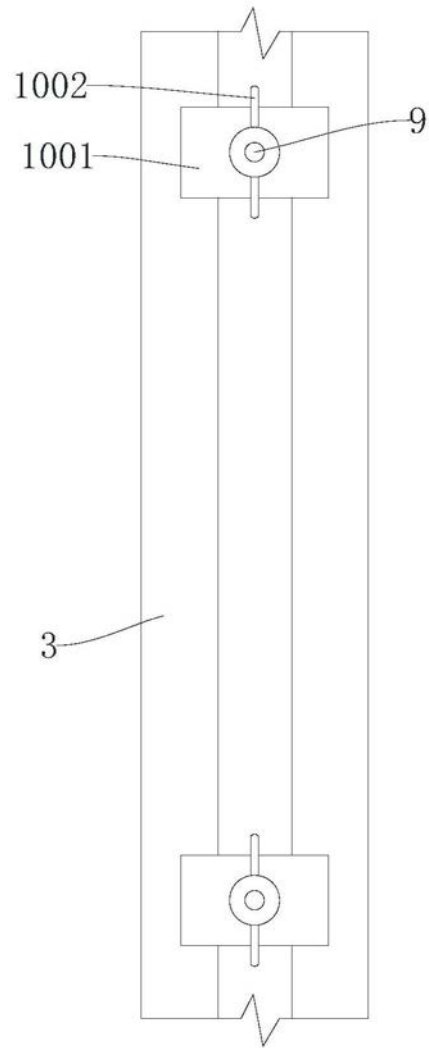


图6

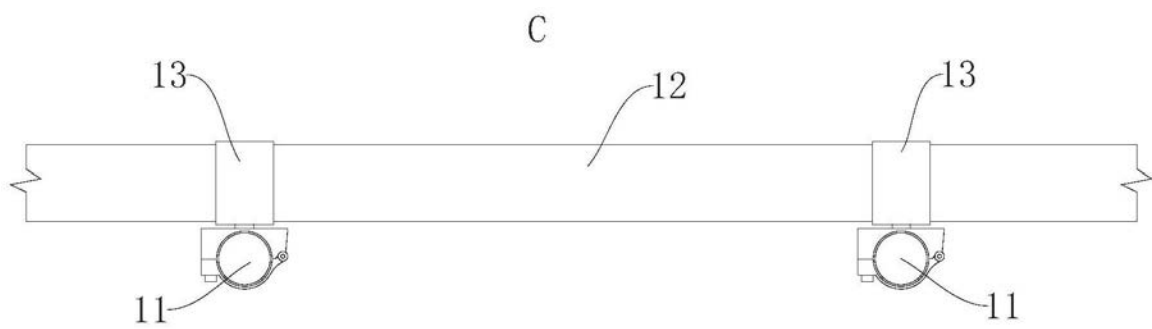


图7

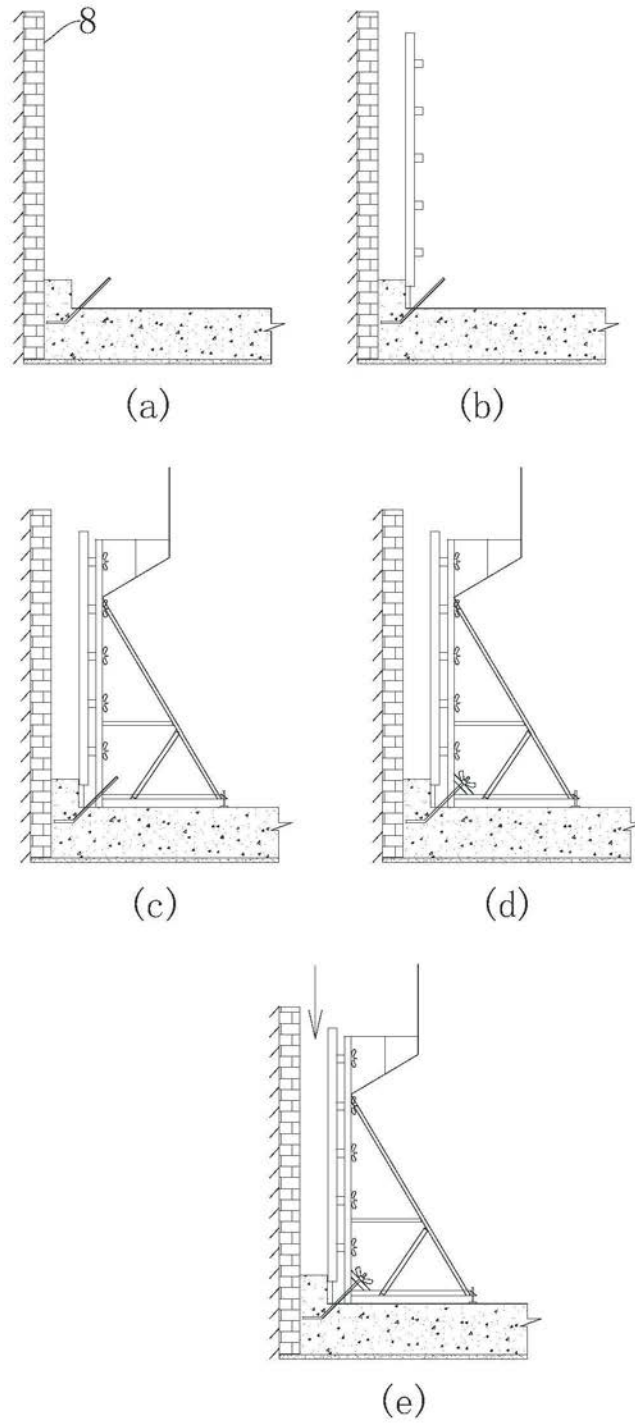


图8