(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110593559 A
(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910824668.0

(22)申请日 2019.09.02

(71)申请人 中冶天工集团天津有限公司
地址 300300 天津市东丽区无瑕街津塘公路十号桥

(72)发明人 刘江 李涛

(74)专利代理机构 天津诺德知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 12213
代理人 王同胜

(51)Int.Cl.
E04G 13/04(2006.01)
E04G 17/00(2006.01)

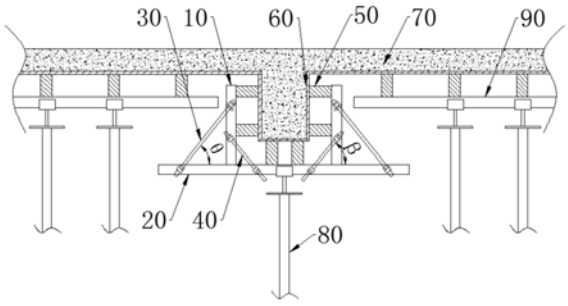
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种混凝土梁模板支撑装置及其施工工艺

(57)摘要

本发明提供一种混凝土梁模板支撑装置及其施工工艺，包括置于定位部、支撑部、固定部和夹紧部，定位部、固定部和夹紧部均对称设置于梁模板横截面两外侧面处，支撑部置于梁模板下方且平行于梁模板宽度方向设置；定位部靠近梁模板设置，且置于支撑部上方；固定部置于定位部外侧，固定部两端分别与定位部和支撑部连接；夹紧部置于定位部内侧，夹紧部两端分别与定位部和支撑部连接；支撑部与夹紧部倾斜对位设置，且固定部与定位部连接处的位置高于夹紧部与定位部连接处的位置；固定部与支撑部连接处的位置远离梁模板设置，夹紧部与支撑部连接处的位置靠近梁模板设置。本发明设计的支撑装置，结构简单、易于控制且通用性强，可重复使用，成本低。



CN 110593559 A

1.一种混凝土梁模板支撑装置,其特征在于,包括置于定位部、支撑部、固定部和夹紧部,所述定位部、所述固定部和所述夹紧部均对称设置于梁模板横截面两外侧面处,所述支撑部置于所述梁模板下方且平行于所述梁模板宽度方向设置;所述定位部靠近所述梁模板设置,且置于所述支撑部上方;所述固定部置于所述定位部外侧,所述固定部两端分别与所述定位部和所述支撑部连接;所述夹紧部置于所述定位部内侧,所述夹紧部两端分别与所述定位部和所述支撑部连接;所述支撑部与所述夹紧部倾斜对位设置,且所述固定部与所述定位部连接处的位置高于所述夹紧部与所述定位部连接处的位置;所述固定部与所述支撑部连接处的位置远离所述梁模板设置,所述夹紧部与所述支撑部连接处的位置靠近所述梁模板设置。

2.根据权利要求1所述的一种混凝土梁模板支撑装置,其特征在于,所述定位部包括定位板,所述定位板垂直于所述支撑部设置,所述定位板的一端固定设置在所述支撑部的上端面上,另一端竖直悬空设置。

3.根据权利要求2所述的一种混凝土梁模板支撑装置,其特征在于,在所述定位板和所述梁模板之间设有若干并行设置的木方,所述木方垂直与所述定位板设置,且所述木方两端分别与所述梁模板外侧面和所述定位板内侧面连接。

4.根据权利要求2或3所述的一种混凝土梁模板支撑装置,其特征在于,所述支撑部包括支撑板,所述支撑板的宽度不小于所述定位板的宽度,且所述支撑板的长度大于对称设置的所述定位板之间的横向宽度;所述支撑板相对于所述梁模板竖直中心线对称设置。

5.根据权利要求4所述的一种混凝土梁模板支撑装置,其特征在于,在所述支撑板与所述梁模板下端面之间设有至少两个所述木方,所述木方垂直于所述梁模板且所述木方对称于所述梁模板竖直中心线设置。

6.根据权利要求1-3、5任一项所述的一种混凝土梁模板支撑装置,其特征在于,所述固定部包括对称设置的固定件和第一可调件,所述固定件依次贯穿所述定位部和所述支撑部设置,且与所述定位部和所述支撑部均垂直设置;所述固定件与所述第一可调件首尾可拆卸连接;所述第一可调件分别对称于所述固定件设置。

7.根据权利要求6所述的一种混凝土梁模板支撑装置,其特征在于,所述第一可调件与所述定位部连接的位置靠近所述梁模板设置;所述第一可调件与所述支撑部连接的位置远离所述梁模板设置。

8.根据权利要求7所述的一种混凝土梁模板支撑装置,其特征在于,所述夹紧部包括所述固定件和第二可调件,所述固定件与所述第二可调件首尾可拆卸连接;所述第二可调件分别对称于所述固定件设置。

9.根据权利要求8所述的一种混凝土梁模板支撑装置,其特征在于,所述第二可调件与所述定位部连接的位置远离所述梁模板设置;所述第二可调件与所述支撑部连接的位置靠近所述梁模板设置。

10.一种混凝土梁模板支撑装置的施工工艺,其特征在于,采用如权利要求1-9任一项所述的支撑装置,步骤如下:

S1:将所述固定件分别贯穿所述定位部和所述支撑部设置,并使每个所述定位部设有两个所述固定件,所述支撑部上设有四个所述固定件;

S2:将所述支撑部置于竖直设置在脚手架上,并保证所述支撑部水平设置;

再将所述定位部对称设置在所述支撑部竖直中心线的两侧，且所述定位部垂直设置在所述支撑部上端面上；

S3：依次用所述第一可调件和所述第二可调件将所述定位部和所述支撑部连接在一起，但不完全拧紧固定；

S4：再根据所述梁模板的宽度调整所述定位部的位置，并固定所述第一可调件的位置，使所述夹紧部分别与所述定位部和所述支撑部固定连接；

S5：按照混凝土梁的宽度设置所述梁模板的宽度和所述木方的宽度，并将所述木方和所述梁模板依次固定设置在所述定位部和所述支撑部内侧；

S6：再调整所述第一可调件，并使所述定位部与所述支撑部连接固定，进而完成所述梁模板的支撑固定。

一种混凝土梁模板支撑装置及其施工工艺

技术领域

[0001] 本发明属于住宅项目建筑工程技术领域，尤其是涉及一种混凝土梁模板支撑装置及其施工工艺。

背景技术

[0002] 传统200mm、300mm宽且不大于500mm高梁下侧模支撑多采用钢管或型钢卡具，侧面缺少有效斜向支撑，使梁模板侧面易发生涨模现象以及底部出现漏浆问题。因梁横截面面积较小，使用预制卡件时需分别根据尺寸设置，无法调节，材料需求量大，且过于依赖固定的尺寸，对出现偏差的梁，可调范围窄，安装困难，固定效果较差。

发明内容

[0003] 本发明要解决的问题是提供一种混凝土梁模板支撑装置及其施工工艺，尤其适合梁模板横截面高度不超过500mm且宽度在200-300mm内的支撑固定，本发明设计的支撑装置，结构简单、易于控制且通用性强，不仅可减少因传统固定方式对梁模板侧面的支撑不足而导致的涨模问题，而且还可以解决因对梁模板侧面夹紧不足而导致的漏浆问题，避免后期返修，实现支撑装置的多次周转和重复使用，减少施工成本。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：

[0005] 一种混凝土梁模板支撑装置，包括置于定位部、支撑部、固定部和夹紧部，所述定位部、所述固定部和所述夹紧部均对称设置于梁模板横截面两外侧面处，所述支撑部置于所述梁模板下方且平行于所述梁模板宽度方向设置；所述定位部靠近所述梁模板设置，且置于所述支撑部上方；所述固定部置于所述定位部外侧，所述固定部两端分别与所述定位部和所述支撑部连接；所述夹紧部置于所述定位部内侧，所述夹紧部两端分别与所述定位部和所述支撑部连接；所述支撑部与所述夹紧部倾斜对位设置，且所述固定部与所述定位部连接处的位置高于所述夹紧部与所述定位部连接处的位置；所述固定部与所述支撑部连接处的位置远离所述梁模板设置，所述夹紧部与所述支撑部连接处的位置靠近所述梁模板设置。

[0006] 进一步的，所述定位部包括定位板，所述定位板垂直于所述支撑部设置，所述定位板的一端固定设置在所述支撑部的上端面上，另一端竖直悬空设置。

[0007] 进一步的，在所述定位板和所述梁模板之间设有若干并行设置的木方，所述木方垂直与所述定位板设置，且所述木方两端分别与所述梁模板外侧面和所述定位板内侧面连接。

[0008] 进一步的，所述支撑部包括支撑板，所述支撑板的宽度不小于所述定位板的宽度，且所述支撑板的长度大于对称设置的所述定位板之间的横向宽度；所述支撑板相对于所述梁模板竖直中心线对称设置。

[0009] 进一步的，在所述支撑板与所述梁模板下端面之间设有至少两个所述木方，所述木方垂直于所述梁模板且所述木方对称于所述梁模板竖直中心线设置。

[0010] 进一步的，所述固定部包括对称设置的固定件和第一可调件，所述固定件依次贯穿所述定位部和所述支撑部设置，且与所述定位部和所述支撑部均垂直设置；所述固定件与所述第一可调件首尾可拆卸连接；所述第一可调件分别对称于所述固定件设置。

[0011] 进一步的，所述第一可调件与所述定位部连接的位置靠近所述梁模板设置；所述第一可调件与所述支撑部连接的位置远离所述梁模板设置。

[0012] 进一步的，所述夹紧部包括所述固定件和第二可调件，所述固定件与所述第二可调件首尾可拆卸连接；所述第二可调件分别对称于所述固定件设置。

[0013] 进一步的，所述第二可调件与所述定位部连接的位置远离所述梁模板设置；所述第二可调件与所述支撑部连接的位置靠近所述梁模板设置。

[0014] 一种混凝土梁模板支撑装置的施工工艺，采用如上任一项所述的支撑装置，步骤如下：

[0015] S1：将所述固定件分别贯穿所述定位部和所述支撑部设置，并使每个所述定位部设有两个所述固定件，所述支撑部上设有四个所述固定件；

[0016] S2：将所述支撑部置于竖直设置在脚手架上，并保证所述支撑部水平设置；再将所述定位部对称设置在所述支撑部竖直中心线的两侧，且所述定位部垂直设置在所述支撑部上端面上；

[0017] S3：依次用所述第一可调件和所述第二可调件将所述定位部和所述支撑部连接在一起，但不完全拧紧固定；

[0018] S4：再根据所述梁模板的宽度调整所述定位部的位置，并固定所述第一可调件的位置，使所述夹紧部分别与所述定位部和所述支撑部固定连接；

[0019] S5：按照混凝土梁的宽度设置所述梁模板的宽度和所述木方的宽度，并将所述木方和所述梁模板依次固定设置在所述定位部和所述支撑部内侧；

[0020] S6：再调整所述第一可调件，并使所述定位部与所述支撑部连接固定，进而完成所述梁模板的支撑固定。

[0021] 与现有技术相比，本发明设计的建筑工程混凝土梁模板用支撑装置，尤其适合梁模板横截面高度不超过500mm且宽度在200-300mm内的支撑固定，本发明设计的支撑装置，结构简单、易于控制且通用性强，不仅可减少因传统固定方式对梁模板侧面的支撑不足而导致的涨模问题，而且还可以解决因对梁模板侧面夹紧不足而导致的漏浆问题，避免后期返修，实现支撑装置的多次周转和重复使用，减少施工成本。

附图说明

[0022] 图1是本发明一实施例的一种混凝土梁模板支撑装置的结构示意图；

[0023] 图2是本发明一实施例的定位部、固定部和支撑部的俯视图；

[0024] 图3是本发明一实施例的定位部的结构示意图；

[0025] 图4是本发明一实施例的支撑部的结构示意图；

[0026] 图5是本发明一实施例的固定件的结构示意图；

[0027] 图6是本发明一实施例的第一可调件的结构示意图；

[0028] 图7是本发明一实施例的第二可调件的结构示意图。

[0029] 图中：

[0030] 10、定位部 11、定位板 12、通孔

[0031] 20、支撑部 21、支撑板 22、通孔

[0032] 30、固定部 31、固定件 311、固定杆

[0033] 312、螺母 32、第一可调件 321、钢板

[0034] 322、螺杆 40、夹紧部 41、第二可调件

[0035] 50、木方 60、梁模板 70、顶模板

[0036] 80、脚手架 90、横梁

具体实施方式

[0037] 下面结合实施例和附图对本发明做进一步说明：

[0038] 在房屋建筑工程的室内结构中，如图1所示，在房顶部中常有向下凸出的房梁，该房梁的横截面较小，高度一般不超过500mm，宽度在200-300mm之间。但在建造过程中，需要提前搭制梁模板60，以使梁模板60的内部结构与房梁的外壁结构相适配。在房梁的梁模板60的两侧还设有横向的顶模板70，顶模板70与梁模板60一体连接设置。而在实际浇注混凝土之前，顶模板70是通过木方50固定在横梁90上，而横梁90固定在脚手架80上。若直接用固定顶模板70的方式固定梁模板60的方式进行固定，则在梁模板60的侧面会在浇注混凝土过程中出现涨模的问题，而且在梁模板60的下端面会出现漏浆的问题，这样不利于房梁的成型，导致房梁的强度和刚度无法满足要求，严重影响房屋质量。故，需要设计一种梁模板支撑装置，来解决现有技术中出现的涨模和漏浆问题。

[0039] 本发明的一实施例一种混凝土梁模板支撑装置，如图1-2所示，包括置于用于对梁模板60的侧面定位的定位部10、用于对梁模板60的底部及定位部10起支撑作用的支撑部20、以及用于对梁模板60的侧面进行倾斜支撑、夹紧的固定部30和夹紧部40。其中，定位部10、固定部30和夹紧部40均对称设置在梁模板60的横截面两外侧面处，支撑部20设置在梁模板60的正下方且平行于梁模板60的宽度方向设置。定位部10靠近梁模板60设置，且置于支撑部20的上方。固定部30设置在定位部10的外侧，固定部30两端分别与定位部10和支撑部20连接。夹紧部40设置在定位部10的内侧，夹紧部40两端分别与定位部10和支撑部20连接。支撑部20与夹紧部40倾斜对位设置，且固定部30与定位部10连接处的位置高于夹紧部40与定位部10连接处的位置；固定部30与支撑部20连接处的位置远离梁模板60设置，夹紧部40与支撑部20连接处的位置靠近梁模板60设置。

[0040] 如图1-3所示，定位部10包括定位板11，用于安装定位梁模板60的侧面位置，相对于梁模板60对称设置，优选地，定位板11为槽钢结构，从图2可看出，定位板11的开口方向远离梁模板60方向设置。定位板11垂直于支撑部20设置，且定位板11的一端固定设置在支撑部20的上端面上，另一端竖直悬空设置。在定位板11上设有两组通孔12，通孔12贯穿定位板11两侧面设置，两组通孔12均为Φ16的孔，且对应于定位板11宽度方向的中心轴线设置，通孔12被固定部30和夹紧部40中的固定件31贯穿设置，目的是使固定部30和夹紧部40对位倾斜地通过定位板10向梁模板60提供侧面支撑，进而可进一步加强梁模板60侧面的支撑力，防止在浇筑混凝土过程中在梁模板60的侧面出现涨模，导致房梁强度不够，影响房屋质量。

[0041] 进一步的，在定位板11和梁模板60之间设有若干并行设置的木方50，木方50垂直与定位板11设置，且木方50两端分别与梁模板60的外侧面和定位板11的内侧面固定连接，

优选地，选用钉子将木方与梁模板60连接在一起，即可满足固定要求又可以重复拆卸多次使用。两侧设置的木方50需对称于梁模板60竖直的中线轴线，且单侧木方50至少设有两个，上部木方50置于定位板11的上顶端位置处，下部的木方50靠近梁模板60下端面设置，保证梁模板60的侧面受力均匀的同时还要保证整体的稳定性。

[0042] 如图4所示，支撑部20包括水平设置的支撑板21，支撑板21的宽度不小于定位板11的宽度，且支撑板21的长度大于对称设置的定位板11之间的横向宽度，便于定位板11固定安装在支出表21上，使支撑装置更稳固地防止在支撑板21上。支撑板21相对于梁模板60的竖直中心线对称设置。因支撑板21固定在脚手架80上，且两端及中部均受力，故需要强度一致的型材制成，优选地，支撑板21为方钢。在支撑板21的上下端面上设有四组通孔22，且通孔22贯穿上下端面设置，通孔22均为Φ16的孔，且对应于支撑板21宽度方向的中心轴线对称设置。最外侧两组通孔22与固定部30配合使用，最内侧两组通孔22与夹紧部40配合使用。

[0043] 进一步的，在支撑板21与梁模板60的下端面之间设有至少两个木方50，用于支撑连接梁模板60的下端面，木方50垂直于梁模板60且相对于梁模板60的竖直中心线对称设置，目的是使梁模板60的下端面受力均匀且固定安装稳定。

[0044] 如图5-6，固定部30包括对称设置的固定件31和第一可调件32，第一可调件32分别对称于固定件31设置，且与固定件32垂直。同时，固定件31依次贯穿定位板11和支撑板21设置，且与定位板11和支撑板21均垂直设置。固定件31与第一可调件32为首尾可拆卸连接，即两组固定件31和第一可调件32相互围成一个“口”字型的结构，并贯穿定位板11和支撑板21设置，进而使得固定部30形成一个稳固的方型结构，进一步加固梁模板60的侧面支撑力。

[0045] 固定件31包括位于中间的固定杆311和固定焊接在固定杆311两端的螺母312，螺母312外端面垂直于固定杆311长度方向设置，固定杆311选用钢筋制成，取材方便且便于加工。在组装过程过程中，先使固定杆311分别贯穿通孔12和通孔22设置，再在固定杆311两端分别焊接螺母312，进而完成固定件31与定位板11和支撑板21的固定连接工作。第一可调件32包括螺杆322和固定焊接在螺杆322一端的钢板321，钢板321垂直于螺杆322设置且钢板321的最小宽度大于螺母312的外径，优选地，钢板321位正方形结构的钢板片，可在工地上取用废铁片加工制作而成。螺杆322的两端均设有外螺纹，与螺母312相适配，在钢板321与远离钢板321外螺纹之间为圆柱形结构；螺杆322远离钢板321一端外螺纹的长度大于靠近钢板321一端外螺纹的长度，目的是使螺杆322与固定件31相互配合的长度尽可能地大，最大限度地增加可调节的范围，使定位板11与支撑板21的连接更加牢固。在本实施例中，钢板321的尺寸为12mm×12mm的钢板片，螺杆322的直径为Φ14mm，当然只要结构类似，都在本发明保护的范围之内。

[0046] 进一步的，第一可调件32与定位板11连接的位置靠近梁模板60设置；第一可调件32与支撑板21连接的位置远离梁模板60设置，即第一可调件32的上端朝向靠近梁模板60的方向设置，下端远离梁模板60的方向设置，且第一可调件32与支撑板21的夹角θ为锐角，当梁模板60的宽度较宽时夹角θ越大，当梁模板60的宽度较小时，夹角θ越小，在此不做具体限定。第一可调件32靠近钢板321的位置置于靠近定位板11的一侧设置，另一可活动的一端靠近支撑板21设置，通过螺母将第一可调件32固定在固定件31上。

[0047] 如图5和图7所示，夹紧部40包括固定件31和第二可调件41，固定件31与第二可调件41首尾可拆卸连接且相互垂直设置，第二可调件41分别对称于固定件31设置，固定件31

与第二可调件41的连接结构与固定件31与第一可调件32的连接结构一样，在此不再详述。

[0048] 进一步的，第二可调件41为螺杆，首尾设有外螺纹，与螺母312相适配，在相邻外螺纹之间为圆柱形结构；第二可调件41其中一端外螺纹的长度大于另一端外螺纹的长度，目的是最大限度地增加第二可调件41与固定件31相互配合的可调节长度的范围，使定位板11与支撑板21的连接更加牢固。在本实施例中，第二可调件41为的直径为Φ14mm。

[0049] 进一步的，对于第二可调件41与固定件31配合的位置而言，第二可调件41与定位件11连接的位置，即第二可调件41的上端部远离梁模板60朝外设置；第二可调件41与支撑件21连接的位置，即第二可调件41的下端部靠近梁模板60朝内设置。第二可调件41与支撑板21的夹角β为锐角，当梁模板60的宽度较宽时夹角β越大，当梁模板60的宽度较小时，夹角β越小。第二可调件41中短外螺纹是靠近定位板11的一侧设置，另一端长外螺纹是靠近梁模板60的设置。在实际安装过程中，将第二可调件41上端面用螺纹连接，再依次从上到下贯穿同侧面的固定件31中的螺母312，再在下端用螺母将第二可调件41固定。

[0050] 由图1可以看出，对称设置的定位部40倾斜向外设置，与倾斜向内设置的固定部30是对位设置，进而可知，定位板11在竖直方向上设有两个对位设置的支撑力，其中，位于下端部设置的定位部40可将定位板11倾斜拉向梁模板60方向，使定位板11推着水平放置的木方50向梁模板60靠近，同时使定位板11还受一向下朝支撑板21方向的拉里，使定位板11紧固在支撑板21上，相应地，支撑板21也对竖直设置的木方50对梁模板60的下端面一个向上的推力，进而可完全加固梁模板60侧面和底面之间的配合，防止在浇注混凝土时，梁模板60的下端面出现漏浆的问题。

[0051] 相应地，倾斜向内设置的固定部30对称地给定位板11上端部一个向内的支撑力，且固定部30也拉紧支撑板21靠近定位板11，使得定位板11无论是上段部还是下端部均受到斜面支撑的力进行加固，进而可保证定位板11对梁模板60两侧面的夹紧固定，进而可防止在浇注混凝土过程中侧面出现涨模现象。

[0052] 本发明中通过对位倾斜设置的可调固定单元30和可调夹紧单元40对梁模板60的侧面和底面进行调节，实现同时满足高度不超过500mm且宽度在200-300mm范围内的小截面梁模板60的支撑固定，不仅可减少因传统固定方式对梁模板60侧面的支撑不足而导致的涨模问题，而且还可以解决因对梁模板60侧面夹紧不足而导致的漏浆问题，避免后期返修，实现支撑装置的多次周转和重复使用，减少施工成本。

[0053] 一种混凝土梁模板支撑装置的施工工艺，采用如上所述的支撑装置，步骤如下：

[0054] S1：将固定件31分别贯穿定位部10和支撑部20设置，并使每个定位部10设有两个固定件31，支撑部20上设有四个固定件31。

[0055] S2：将支撑部20固定放置在竖直设置在脚手架80上，并保证支撑部20水平设置；再将定位部10对称设置在支撑部20竖直中心线的两侧，且定位部10垂直设置在支撑部20的上端面上。

[0056] S3：依次用第一可调件32和第二可调件41将定位部10和支撑部20连接在一起，但不完全拧紧固定。

[0057] S4：再根据梁模板60的宽度调整定位部10的位置，并固定第一可调件32的位置，使夹紧部40分别与定位部10和支撑部20固定连接。

[0058] S5：按照混凝土梁的宽度设置梁模板60的宽度、水平放置木方50的宽度和竖直放

置木方50的高度，并将木方50和梁模板60依次固定设置在定位部10和支撑部20的内侧。

[0059] S6：再调整第一可调件32，并使定位部10与支撑部20连接固定，进而完成梁模板60的支撑固定。

[0060] 本技术方案具有如下的优点和有益效果：与现有技术相比，通过对位倾斜设置的可调固定单元和可调夹紧单元对梁模板的侧面和底面进行调节，实现同时满足高度不超过500mm且宽度在200-300范围内的小截面梁模板的支撑固定，不仅可减少因传统固定方式对梁模板侧面的支撑不足而导致的涨模问题，而且还可以解决因对梁模板侧面夹紧不足而导致的漏浆问题，避免后期返修，实现支撑装置的多次周转和重复使用，减少施工成本。

[0061] 以上对本发明的实施例进行了详细说明，所述内容仅为本发明的较佳实施例，不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

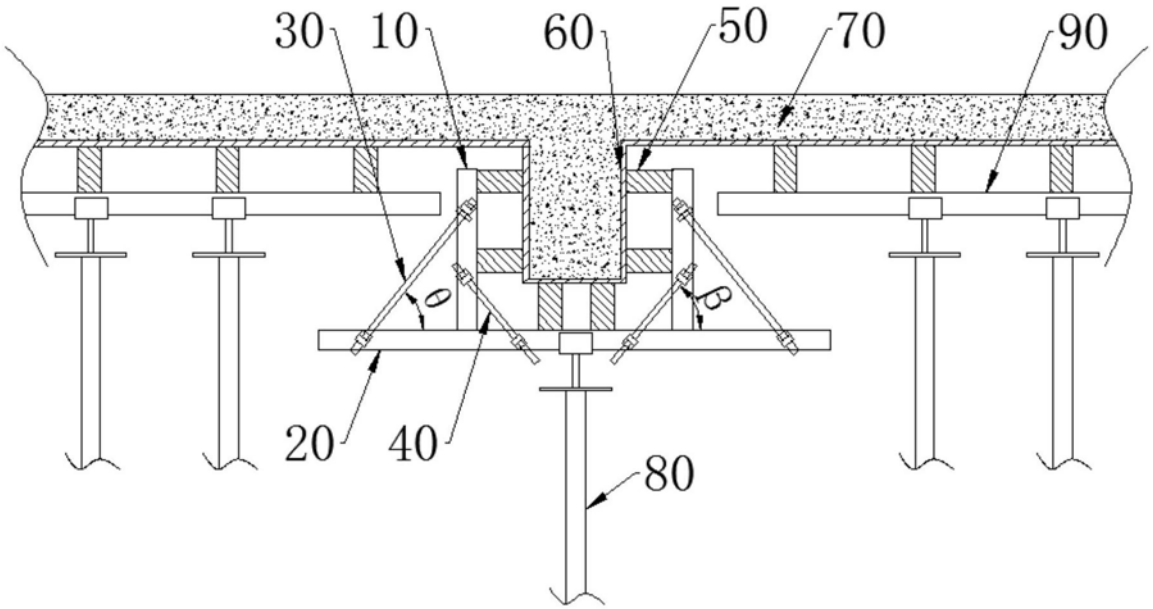


图1

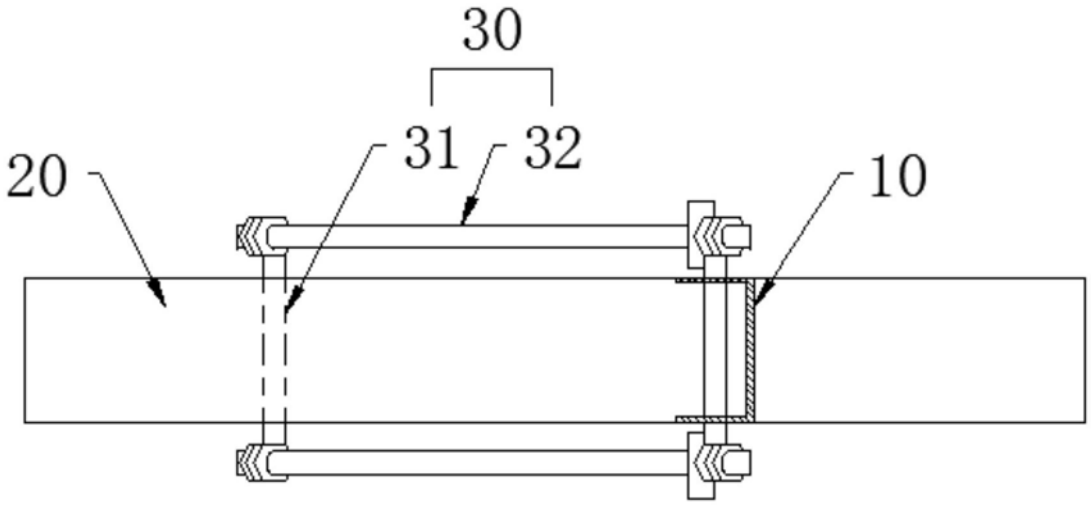


图2

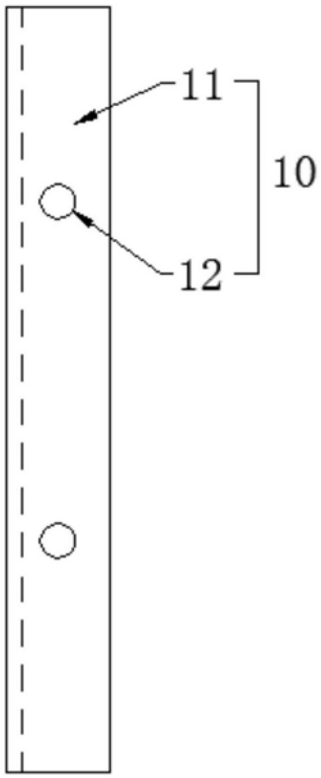


图3



图4

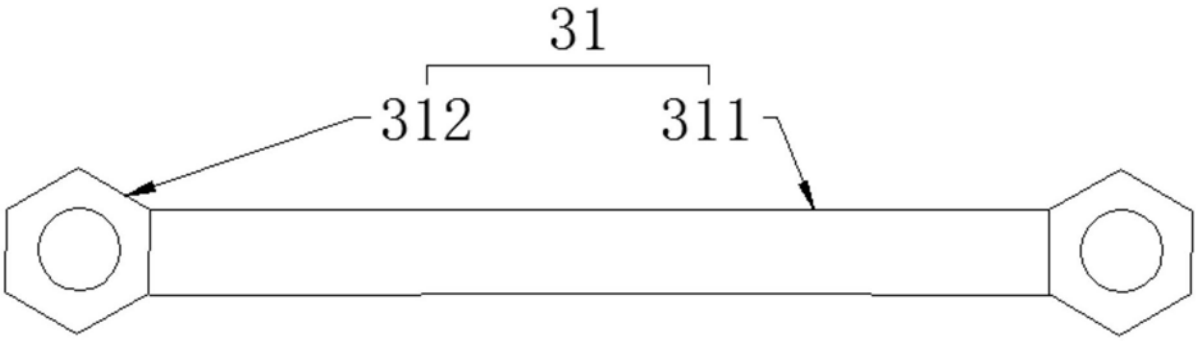


图5

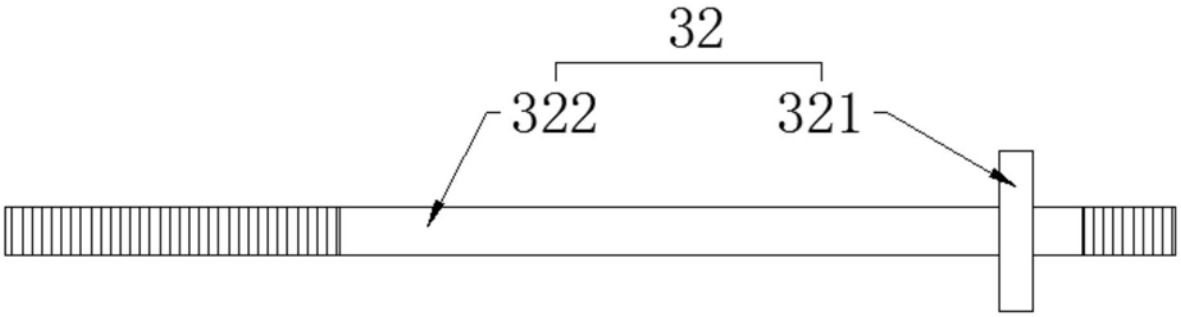


图6

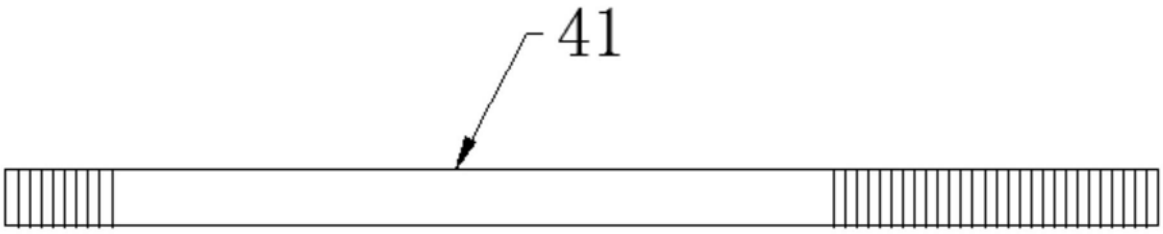


图7