(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111926825 B
(45)授权公告日 2022.07.19

(21)申请号 202010788204.1

(22)申请日 2020.08.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111926825 A

(43)申请公布日 2020.11.13

(73)专利权人 山东省机械施工有限公司
地址 250000 山东省济南市槐荫区绿地中央广场C-3地块A座1802

(72)发明人 贺明函

(74)专利代理机构 合肥利交桥专利代理有限公司 34259
专利代理师 黄珍丽

(51)Int.Cl.
E02D 17/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 208618417 U,2019.03.19
CN 107268633 A,2017.10.20
CN 209429136 U,2019.09.24
JP H108469 A,1998.01.13
CN 106120810 A,2016.11.16

审查员 黄英杰

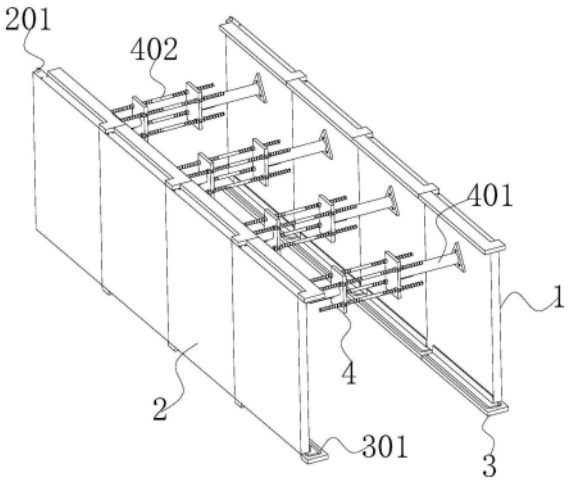
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种土木施工基坑防塌支护装置

(57)摘要

本发明公开了一种土木施工基坑防塌支护装置，涉及土木施工技术领域。本发明包括防塌支护装置本体，防塌支护装置本体由多个防护支架沿水平方向并列构成，防护支架包括壁板、收纳板和支撑机构，壁板对称设置有两个，且两个壁板之间位置的上端设置有支撑机构；壁板靠近支撑机构一侧的上下方对称设置有收纳板，收纳板为L形板材构成，收纳板长侧板的一侧面上垂直设置有固定板，同时收纳板的短侧板位于壁板的一端外侧。本发明通过第一组装件、第二组装件、收纳板、导向柱、矩形限位板和定位杆的设置，使本装置在使用时可以根据基坑高度进行调整，实用性强，本装置安装效率高，提高了施工效率，同时本装置还便于管道建材等的吊放。



CN 111926825 B

1.一种土木施工基坑防塌支护装置,包括防塌支护装置本体,其特征在于:所述防塌支护装置本体由多个防护支架(1)沿水平方向并列构成,所述防护支架(1)包括壁板(2)、收纳板(3)和支撑机构(4),所述壁板(2)对称设置有两个,且两个所述壁板(2)之间位置的上端设置有支撑机构(4);

所述壁板(2)靠近支撑机构(4)一侧的上下方对称设置有收纳板(3),所述收纳板(3)为L形板材构成,所述收纳板(3)长侧板的一侧面上垂直设置有固定板(302),同时收纳板(3)的短侧板位于壁板(2)的一端外侧,所述固定板(302)固定焊接在壁板(2)的一侧面上;

所述壁板(2)上下方的两个所述收纳板(3)相对较近的侧面上对称设置有收纳槽(301);

所述壁板(2)上下侧面上离收纳板(3)短侧板较远的一端对称设置有导向柱(201),所述导向柱(201)用于与收纳槽(301)间隙配合;

所述壁板(2)上下侧面的两端上还对称设置有第一内螺纹孔(202),其中,所述壁板(2)上侧面上的第一内螺纹孔(202)用于与第一组装件(5)配合固定,同时壁板(2)下侧面上的第一内螺纹孔(202)用于与第二组装件(6)配合固定;

所述第一组装件(5)包括第一安装板(501)和L形插杆(503),所述L形插杆(503)的短杆一端固定连接在第一安装板(501)的一侧面上;

所述第二组装件(6)包括第二安装板(601)和矩形套杆(602),所述矩形套杆(602)固定连接在第二安装板(601)的一侧面上,所述矩形套杆(602)上设置有矩形通槽(604);

其中,所述矩形通槽(604)用于L形插杆(503)的长杆滑动插合;

所述支撑机构(4)包括支撑柱(401)、定位杆(402)、矩形限位板(403)和三角形限位板(404),所述支撑柱(401)的一端与矩形限位板(403)固定连接,同时支撑柱(401)的另一端与三角形限位板(404)固定连接;

所述矩形限位板(403)两侧的上下端位置对称设置有U形开口槽(4031),且两个矩形限位板(403)上相互对齐的两个U形开口槽(4031)之间配合设置有定位杆(402)。

2.如权利要求1所述的一种土木施工基坑防塌支护装置,其特征在于,所述第一内螺纹孔(202)位于导向柱(201)和收纳板(3)的短侧板之间位置;所述收纳槽(301)靠近导向柱(201)的一端为开口设置。

3.如权利要求1所述的一种土木施工基坑防塌支护装置,其特征在于,所述L形插杆(503)两端的第一安装板(501)上对称设置有第一凸形通孔(502);所述矩形套杆(602)两端的第二安装板(601)上对称设置有第二凸形通孔(603),所述第一凸形通孔(502)和第二凸形通孔(603)分别通过螺栓与第一内螺纹孔(202)配合固定。

4.如权利要求1所述的一种土木施工基坑防塌支护装置,其特征在于,所述第一安装板(501)和第二安装板(601)的厚度与收纳板(3)的厚度相等。

5.如权利要求1所述的一种土木施工基坑防塌支护装置,其特征在于,所述壁板(2)靠近支撑机构(4)的一侧面上端位置设置有三角形定位块(203);所述三角形限位板(404)的一侧面上设置有三角形定位槽(4042),所述三角形定位槽(4042)用于与三角形定位块(203)间隙卡合。

6.如权利要求5所述的一种土木施工基坑防塌支护装置,其特征在于,所述三角形定位块(203)上均布设置有第二内螺纹孔(204),同时三角形限位板(404)上与第二内螺纹孔

(204)呈一一对应设置有贯穿孔(4041),所述贯穿孔(4041)与第二内螺纹孔(204)之间通过螺栓配合固定。

7.如权利要求1所述的一种土木施工基坑防塌支护装置,其特征在于,所述定位杆(402)的两端外壁上对称设置有外螺纹(4021),且矩形限位板(403)两侧的外螺纹(4021)上螺旋套接有锁紧螺母(4022)。

一种土木施工基坑防塌支护装置

技术领域

[0001] 本发明属于土木施工技术领域，特别是涉及一种土木施工基坑防塌支护装置，主要用于土木施工中对基坑起到防护的作用。

背景技术

[0002] 基坑分为浅基坑和深基坑，基坑挖成后，需要对其进行支护，基坑支护，是为保证地下结构施工及基坑周边环境的安全，对基坑侧壁及周边环境采用的支挡、加固与保护措施，目前，现有的基坑用防塌支护装置中用的防护板为一体成型的板材构成，使用时，无法根据基坑的高度对防护板高度进行调整，导致整体实用性较差，其次，现有的基坑用防塌支护装置中的防护板在使用时，需要通过吊装装置将防护板逐一吊放进基坑中，整个吊放过程施工时间长，现场施工复杂，最后，现有的基坑用防塌支护装置在安装完成之后，不方便较长体型建材(如管道)向基坑中的放置，因此有必要对现有技术进行改进，以解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种土木施工基坑防塌支护装置，通过第一组装件和第二组装件之间的配合定位，可以实现两个壁板在竖直方向上的组装连接，可以根据基坑的高度来选择壁板在竖直方向组装的数量，实用性强，防塌效果好，通过导向柱和收纳板上收纳槽的配合设置，可以根据需要来对多块壁板进行组装并折叠收纳成较小体积进行统一吊放，提高了施工速度，通过定位杆和矩形限位板的配合设置，方便较长体型建材向基坑中的放置，解决了现有的基坑用防塌支护装置实用性差、吊放效率低和不方便较长体型建材向基坑吊放的问题。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：

[0005] 本发明为一种土木施工基坑防塌支护装置，包括防塌支护装置本体，所述防塌支护装置本体由多个防护支架沿水平方向并列构成，所述防护支架包括壁板、收纳板和支撑机构，所述壁板对称设置有两个，且两个所述壁板之间位置的上端设置有支撑机构；

[0006] 所述壁板靠近支撑机构一侧的上下方对称设置有收纳板，所述收纳板为L形板材构成，所述收纳板长侧板的一侧面上垂直设置有固定板，同时收纳板的短侧板位于壁板的一端外侧，所述固定板固定焊接在壁板的一侧面上；

[0007] 所述壁板上下方的两个所述收纳板相对较近的侧面上对称设置有收纳槽；

[0008] 所述壁板上下侧面上离收纳板短侧板较远的一端对称设置有导向柱，所述导向柱用于与收纳槽间隙配合；

[0009] 所述壁板上下侧面的两端上还对称设置有第一内螺纹孔，其中，所述壁板上侧面上的第一内螺纹孔用于与第一组装件配合固定，同时壁板下侧面上的第一内螺纹孔用于与第二组装件配合固定；

[0010] 所述第一组装件包括第一安装板和L形插杆，所述L形插杆的短杆一端固定连接在

第一安装板的一侧面上；

[0011] 所述第二组装件包括第二安装板和矩形套杆，所述矩形套杆固定连接在第二安装板的一侧面上，所述矩形套杆上设置有矩形通槽；

[0012] 其中，所述矩形通槽用于L形插杆的长杆滑动插合；

[0013] 所述支撑机构包括支撑柱、定位杆、矩形限位板和三角形限位板，所述支撑柱的一端与矩形限位板固定连接，同时支撑柱的另一端与三角形限位板固定连接；

[0014] 所述矩形限位板两侧的上下端位置对称设置有U形开口槽，且两个矩形限位板上相互对齐的两个U形开口槽之间配合设置有定位杆。

[0015] 进一步地，所述第一内螺纹孔位于导向柱和收纳板的短侧板之间位置；所述收纳槽靠近导向柱的一端为开口设置。

[0016] 进一步地，所述L形插杆两端的第一安装板上对称设置有第一凸形通孔；所述矩形套杆两端的第二安装板上对称设置有第二凸形通孔，所述第一凸形通孔和第二凸形通孔分别通过螺栓与第一内螺纹孔配合固定。

[0017] 进一步地，所述第一安装板和第二安装板的厚度与收纳板的厚度相等。

[0018] 进一步地，所述壁板靠近支撑机构的一侧面上端位置设置有三角形定位块；所述三角形限位板的一侧面上设置有三角形定位槽，所述三角形定位槽用于与三角形定位块间隙卡合。

[0019] 进一步地，所述三角形定位块上均布设置有第二内螺纹孔，同时三角形限位板上与第二内螺纹孔呈一一对应设置有贯穿孔，所述贯穿孔与第二内螺纹孔之间通过螺栓配合固定。

[0020] 进一步地，所述定位杆的两端外壁上对称设置有外螺纹，且矩形限位板两侧的外螺纹上螺旋套接有锁紧螺母。

[0021] 本发明具有以下有益效果：

[0022] 1、本发明通过第一组装件和第二组装件的设置，使用时，工作人员可以根据基坑的高度来选择多块壁板在竖直方向上进行组装，在组装前，工作人员先通过螺栓分别将第一组装件和第二组装件固定连接在壁板上下侧面上的第一内螺纹孔上，完成之后，工作人员在将其中一个壁板上固定连接的矩形通槽滑动套接在相邻的另一个壁板上固定连接的L形插杆中既可以实现两个壁板之间的组合，该设置使本装置在使用时可以根据基坑的高度来调整壁板的高度，实用性强，防塌效果好。

[0023] 2、本发明通过收纳板和导向柱的设置，因为收纳板上的收纳槽一端为开口设置，因此工作人员可以根据基坑的宽度和长度来逐一将多个壁板上的导向柱卡合在相邻壁板上的收纳槽中，初步组装完成之后，工作人员通过吊装机构将收纳组装完成的壁板集中吊放进基坑中，吊放进基坑中之后，工作人员在逐一抽拉壁板即可以完全将壁板展开，导向柱配合在收纳槽中的设置，可以实现相邻壁板之间的固定连接，提高稳定性，该设置大大提高了壁板的吊放效率，操作简单。

[0024] 3、本发明通过矩形限位板和定位杆的设置，在本装置完成组装之后，当需要将较长体型建材的放置时，工作人员可以先通过拧松锁紧螺母将矩形限位板上端两侧的两个定位杆取出，并将较长体型建材放置在两个矩形限位板之间的位置，完成之后，工作人员再重新拧紧矩形限位板上端两侧的定位杆上的锁紧螺母并松开矩形限位板下端两侧定位杆上

的锁紧螺母，工作人员即可以将矩形限位板下端两侧的定位杆取出，便于较长体型建材从两个矩形限位板之间位置吊放入基坑中，该设置便于较长体型建材向基坑中的放置，操作简单便捷。

[0025] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述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发明的一些实施例，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。

[0027] 图1为实施例一中防塌支护装置本体的整体结构示意图；

[0028] 图2为防护支架的整体结构示意图；

[0029] 图3为壁板和收纳板连接体的整体结构示意图；

[0030] 图4为图3的俯视图；

[0031] 图5为收纳板的整体结构示意图；

[0032] 图6为支撑机构的整体结构示意图；

[0033] 图7为支撑机构的爆炸图；

[0034] 图8为实施例一中多组防塌支护装置本体之间的组装图；

[0035] 图9为壁板、收纳板、第一组装件和第二组装件连接体的整体结构示意图；

[0036] 图10为第一组装件和第二组装件的装配图；

[0037] 图11为图10的爆炸图；

[0038] 图12为实施例一中壁板和收纳板连接体的折叠收纳图。

[0039] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0040] 1、防护支架；2、壁板；3、收纳板；4、支撑机构；5、第一组装件；6、第二组装件；201、导向柱；202、第一内螺纹孔；203、三角形定位块；204、第二内螺纹孔；301、收纳槽；302、固定板；401、支撑柱；402、定位杆；403、矩形限位板；404、三角形限位板；501、第一安装板；502、第一凸形通孔；503、L形插杆；601、第二安装板；602、矩形套杆；603、第二凸形通孔；604、矩形通槽；4021、外螺纹；4022、锁紧螺母；4031、U形开口槽；4041、贯穿孔；4042、三角形定位槽。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0042] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“开有”、“一侧”、“下”、“高度”、“沿环形方向”、“同心布置”、“交替连接”、“内”、“周侧”、“外侧”等指示方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位，以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0043] 实施例一

[0044] 请参阅图1-2所示，本发明为一种土木施工基坑防塌支护装置，包括防塌支护装置本体，防塌支护装置本体由多个防护支架1沿水平方向并列构成，防护支架1包括壁板2、收纳板3和支撑机构4，壁板2对称设置有两个，且两个壁板2之间位置的上端设置有支撑机构4，两个壁板2对称配合的设置可以对基坑的两侧板进行支撑防护，支撑机构4的设置用于对两相对称壁板2起到支撑固定的作用。

[0045] 请参阅图5所示，壁板2靠近支撑机构4一侧的上下方对称设置有收纳板3，收纳板3为L形板材构成，收纳板3长侧板的一侧面上垂直设置有固定板302，同时收纳板3的短侧板位于壁板2的一端外侧，固定板302固定焊接在壁板2的一侧面上；

[0046] 壁板2上下方的两个收纳板3相对较近的侧面上对称设置有收纳槽301，收纳槽301的设置用于使用时对壁板2上的导向柱201起到导向的作用，同时收纳板3的设置可以对壁板2起到支撑的作用，从附图12可以看出。

[0047] 请参阅图3-4所示，壁板2上下侧面上离收纳板3短侧板较远的一端对称设置有导向柱201，导向柱201用于与收纳槽301间隙配合，该设置可以对壁板2的两端起到限位导向的作用；

[0048] 第一内螺纹孔202位于导向柱201和收纳板3的短侧板之间位置；收纳槽301靠近导向柱201的一端为开口设置，该设置便于在吊放之前实现多个壁板2之间的组装；

[0049] 壁板2上下侧面的两端上还对称设置有第一内螺纹孔202，其中，壁板2上侧面上的第一内螺纹孔202用于与第一组装件5配合固定，同时壁板2下侧面上的第一内螺纹孔202用于与第二组装件6配合固定；

[0050] 壁板2靠近支撑机构4的一侧面上端位置设置有三角形定位块203；三角形限位板404的一侧面上设置有三角形定位槽4042，三角形定位槽4042用于与三角形定位块203间隙卡合，该设置可以实现壁板2和支撑机构4之间的固定配合，同时三角形限位板404和三角形定位块203之间本身的三角形设置可以提高配合的稳定性。

[0051] 请参阅图9-11所示，第一组装件5包括第一安装板501和L形插杆503，L形插杆503的短杆一端固定连接在第一安装板501的一侧面上；

[0052] 第二组装件6包括第二安装板601和矩形套杆602，矩形套杆602固定连接在第二安装板601的一侧面上，矩形套杆602上设置有矩形通槽604；

[0053] 其中，矩形通槽604用于L形插杆503的长杆滑动插合，该设置方便两个壁板2在竖直方向的上的固定组装，请参阅图8，矩形通槽604和L形插杆503之间的配合设置，在便于组装的同时可以对两个组装之后的壁板2起到定位作用；

[0054] L形插杆503两端的第一安装板501上对称设置有第一凸形通孔502；矩形套杆602两端的第二安装板601上对称设置有第二凸形通孔603，第一凸形通孔502和第二凸形通孔603分别通过螺栓与第一内螺纹孔202配合固定，螺栓一端埋设在第一凸形通孔502和第二凸形通孔603中，在实现第一组装件5和第二组装件6配合固定的同时，避免螺栓在两块壁板2组装时出现阻挡；

[0055] 第一安装板501和第二安装板601的厚度与收纳板3的厚度相等，该设置方便两块壁板2之间的组装，避免出现阻挡而无法组装。

[0056] 请参阅图6-7所示，支撑机构4包括支撑柱401、定位杆402、矩形限位板403和三角

形限位板404，支撑柱401的一端与矩形限位板403固定连接，同时支撑柱401的另一端与三角形限位板404固定连接，支撑柱401的设置可以对两个壁板2起到支撑的作用；

[0057] 三角形定位块203上均布设置有第二内螺纹孔204，同时三角形限位板404上与第二内螺纹孔204呈一一对应设置有贯穿孔4041，贯穿孔4041与第二内螺纹孔204之间通过螺栓配合固定，该设置便于三角形定位块203和三角形限位板404之间的固定连接；

[0058] 矩形限位板403两侧的上下端位置对称设置有U形开口槽4031，且两个矩形限位板403上相互对齐的两个U形开口槽4031之间配合设置有定位杆402，U形开口槽4031的设置方便定位杆402的放置；

[0059] 定位杆402的两端外壁上对称设置有外螺纹4021，且矩形限位板403两侧的外螺纹4021上螺旋套接有锁紧螺母4022，该设置方便工作人员根据基坑的宽度进行调整，在调整完成之后，可以实现两个矩形限位板403之间的定位固定。

[0060] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0061] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

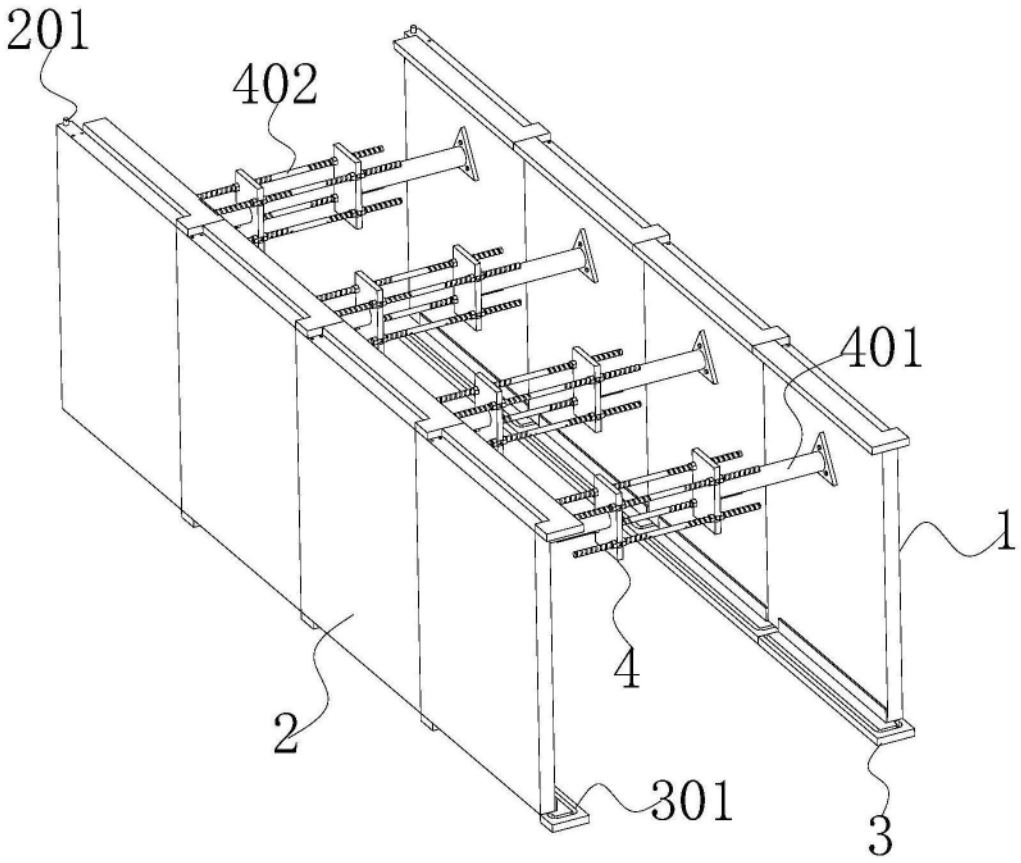


图1

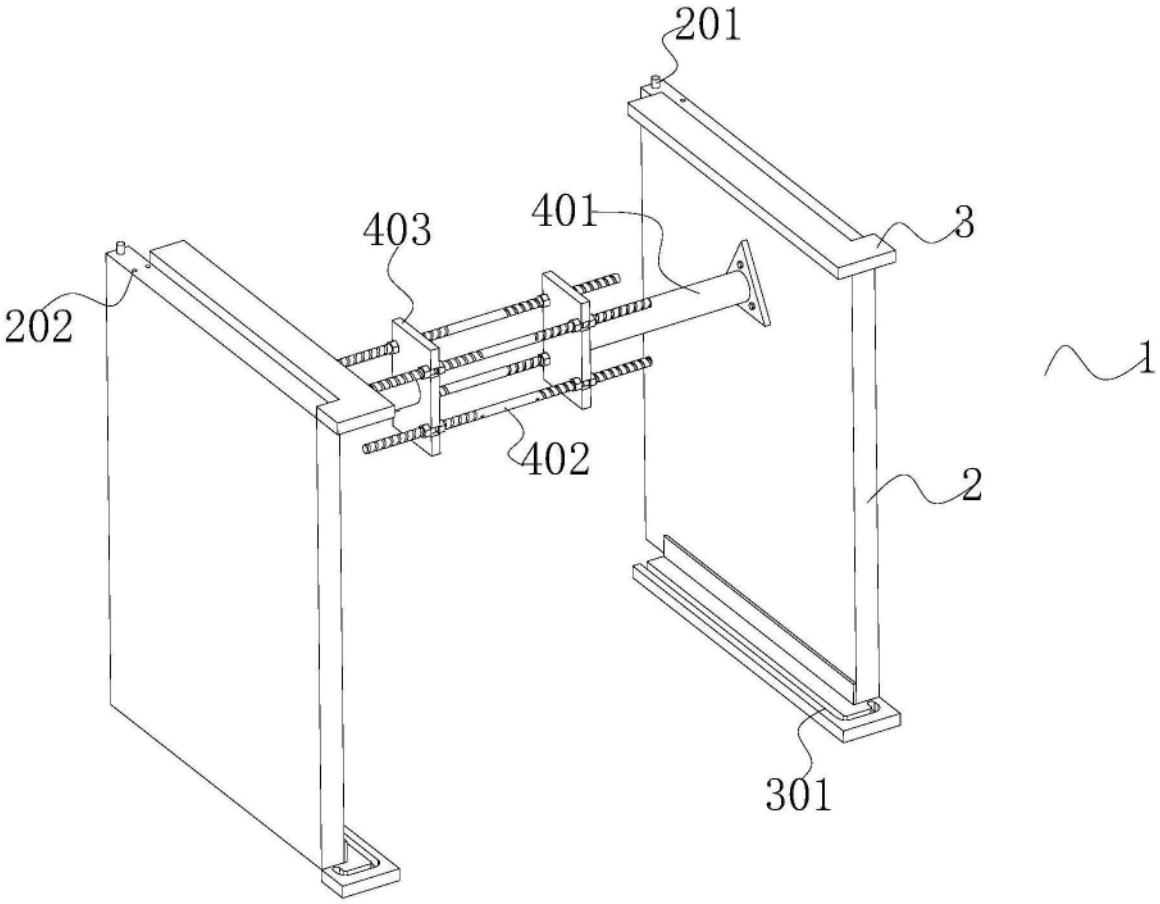


图2

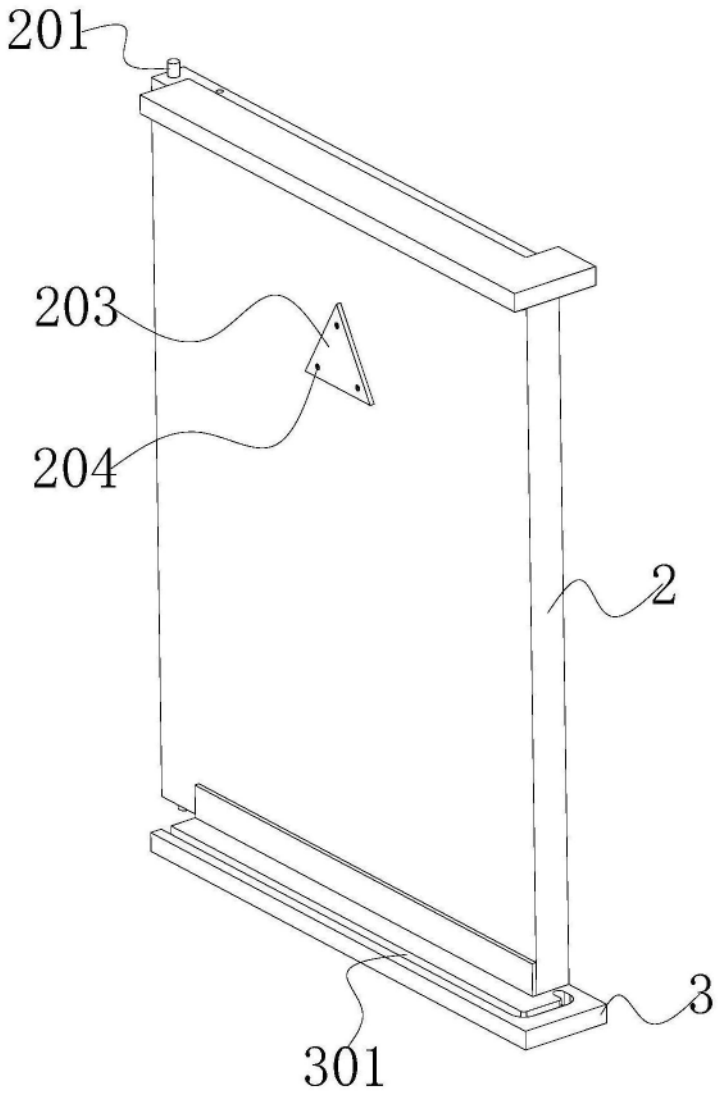


图3

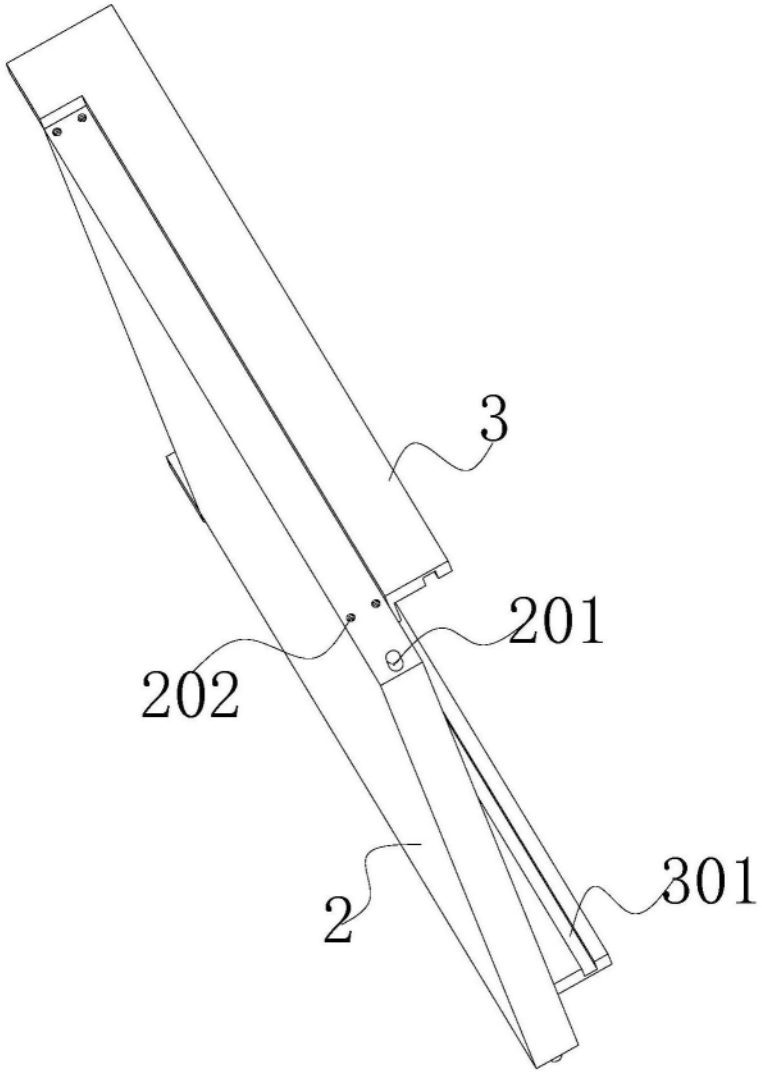


图4

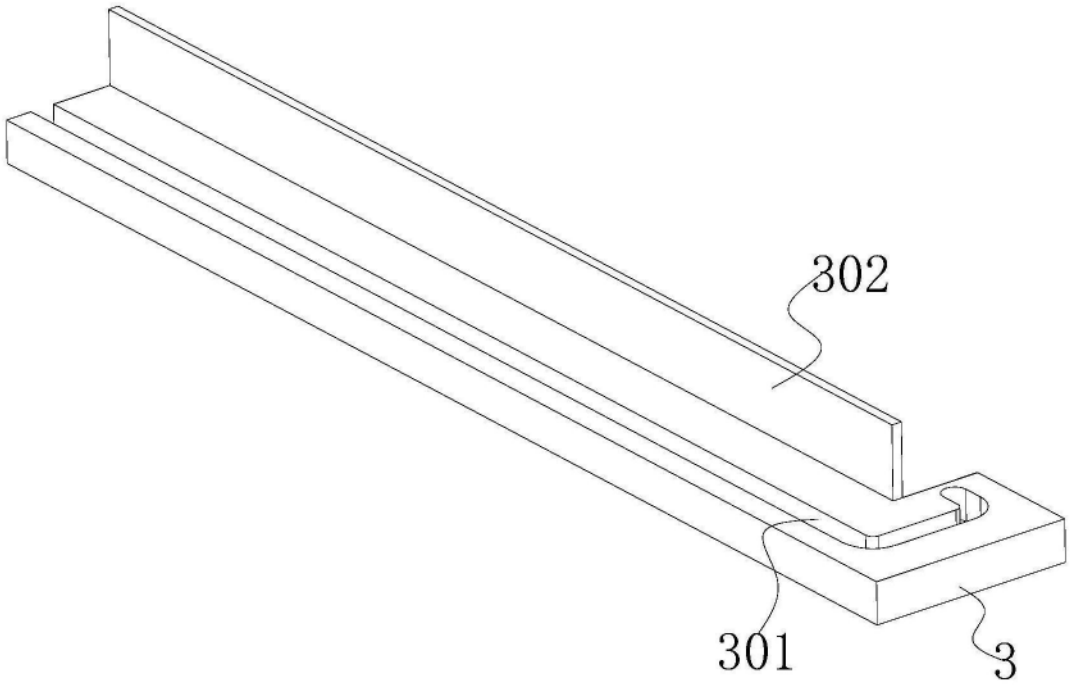


图5

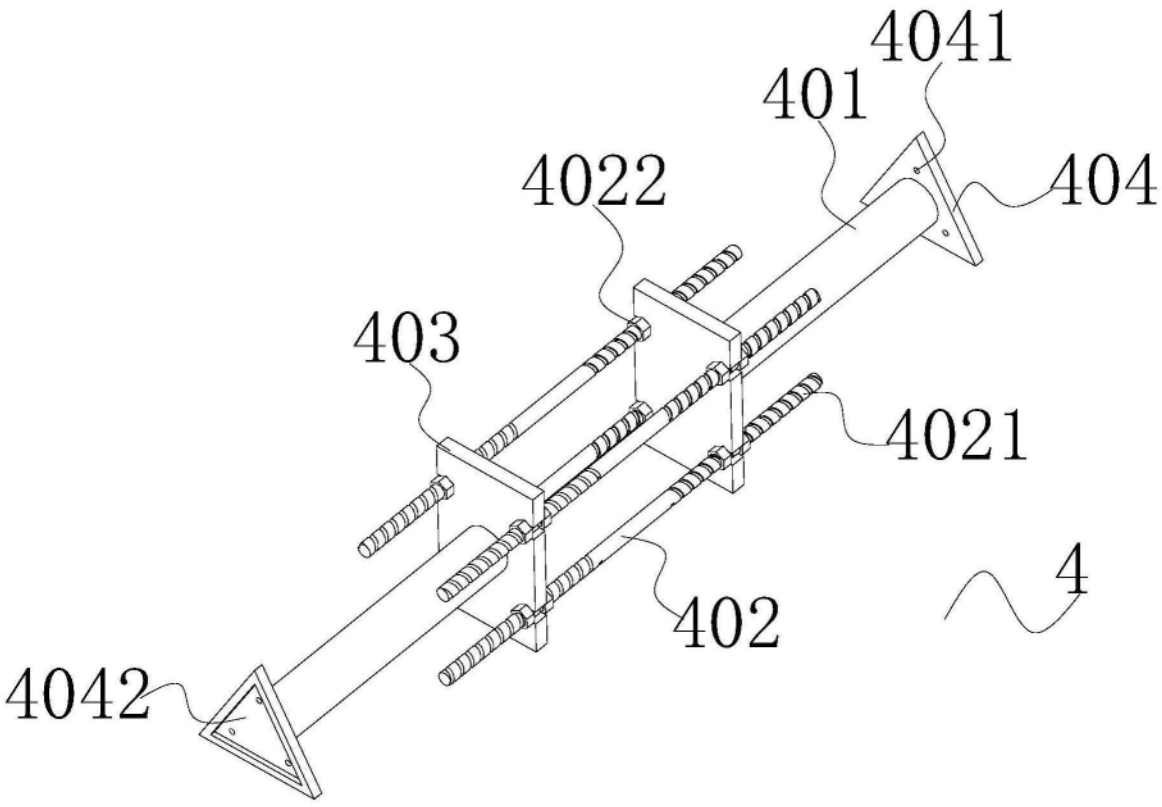


图6

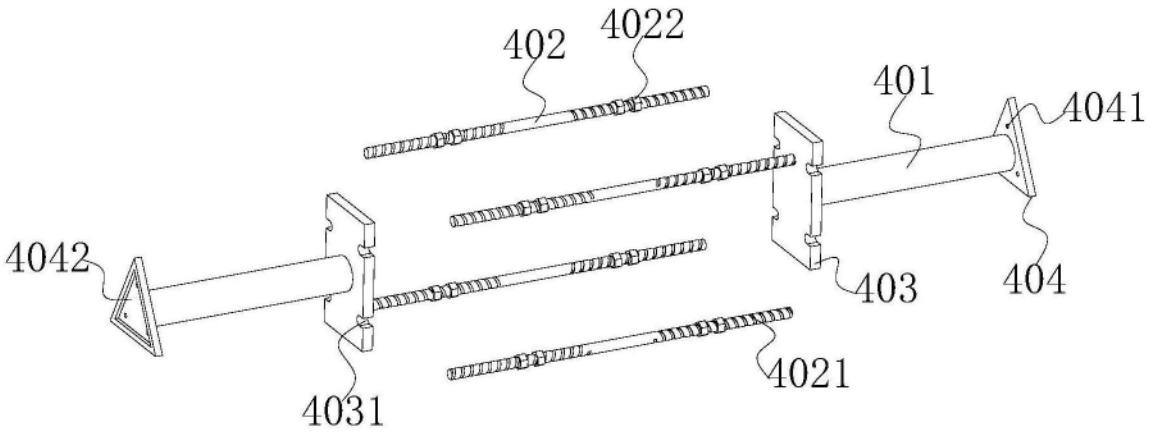


图7

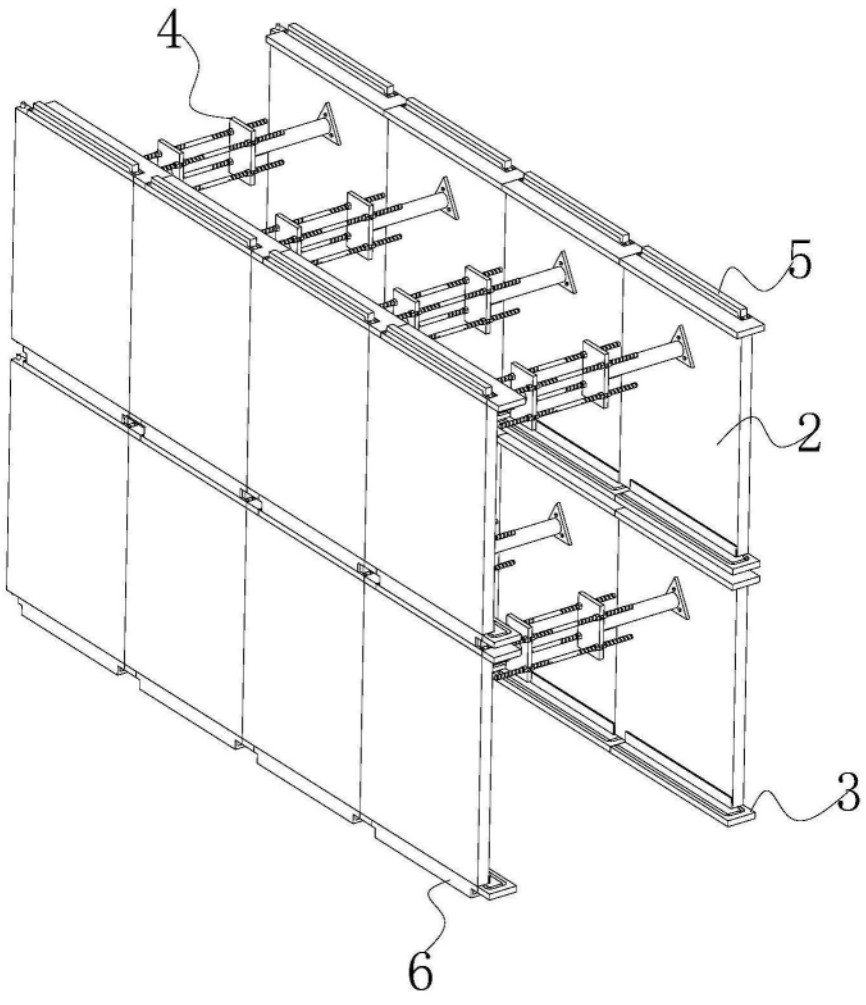


图8

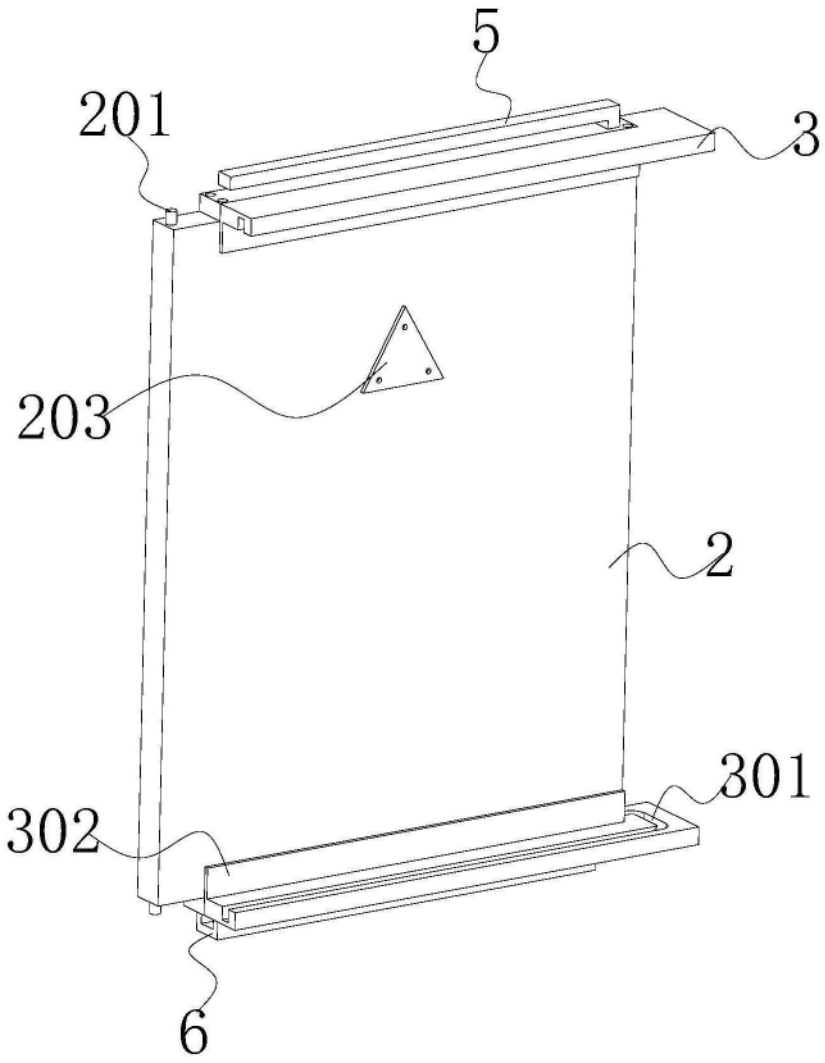


图9

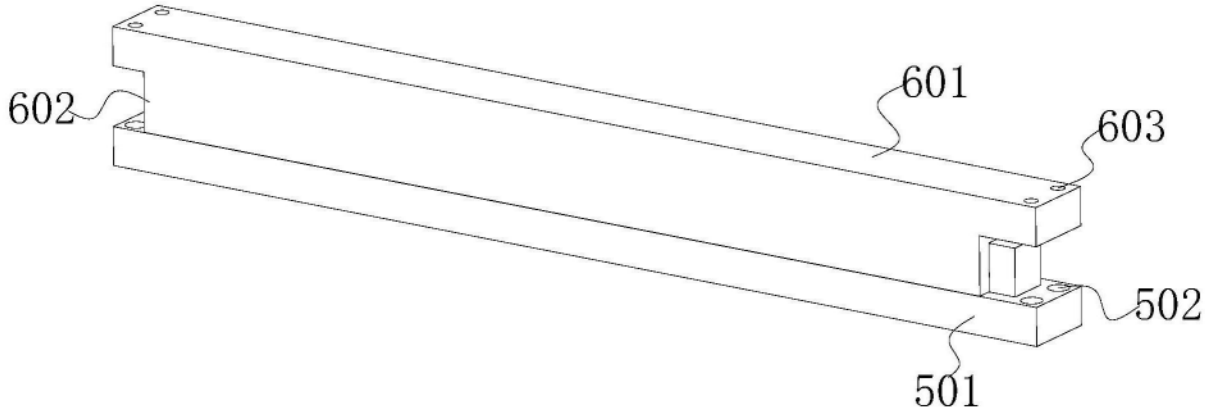


图10

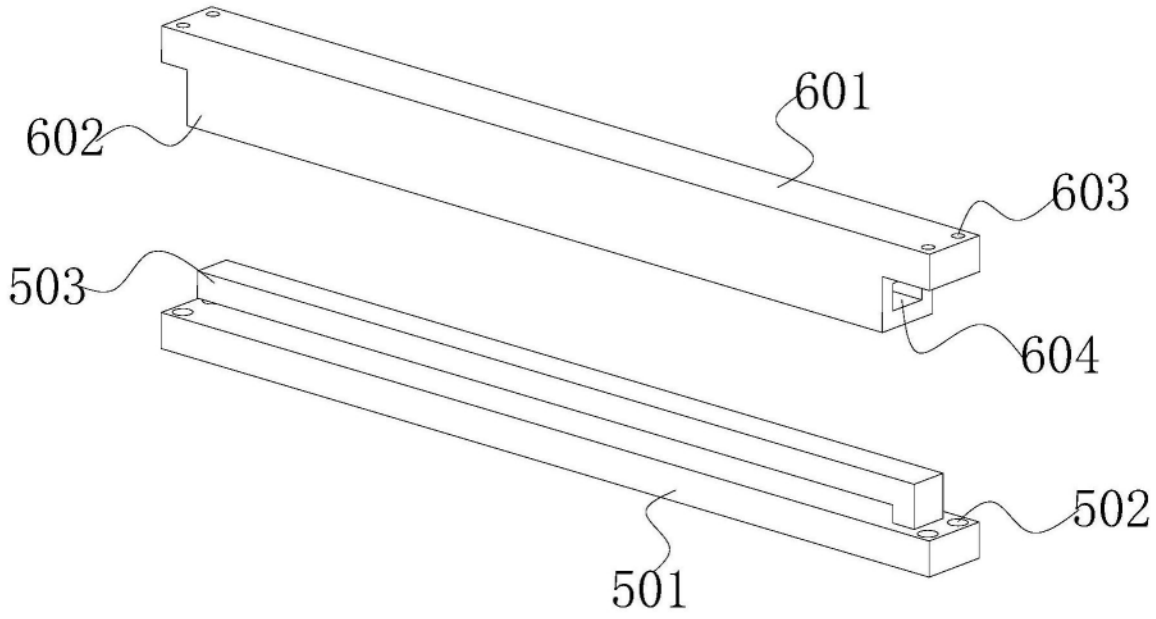


图11

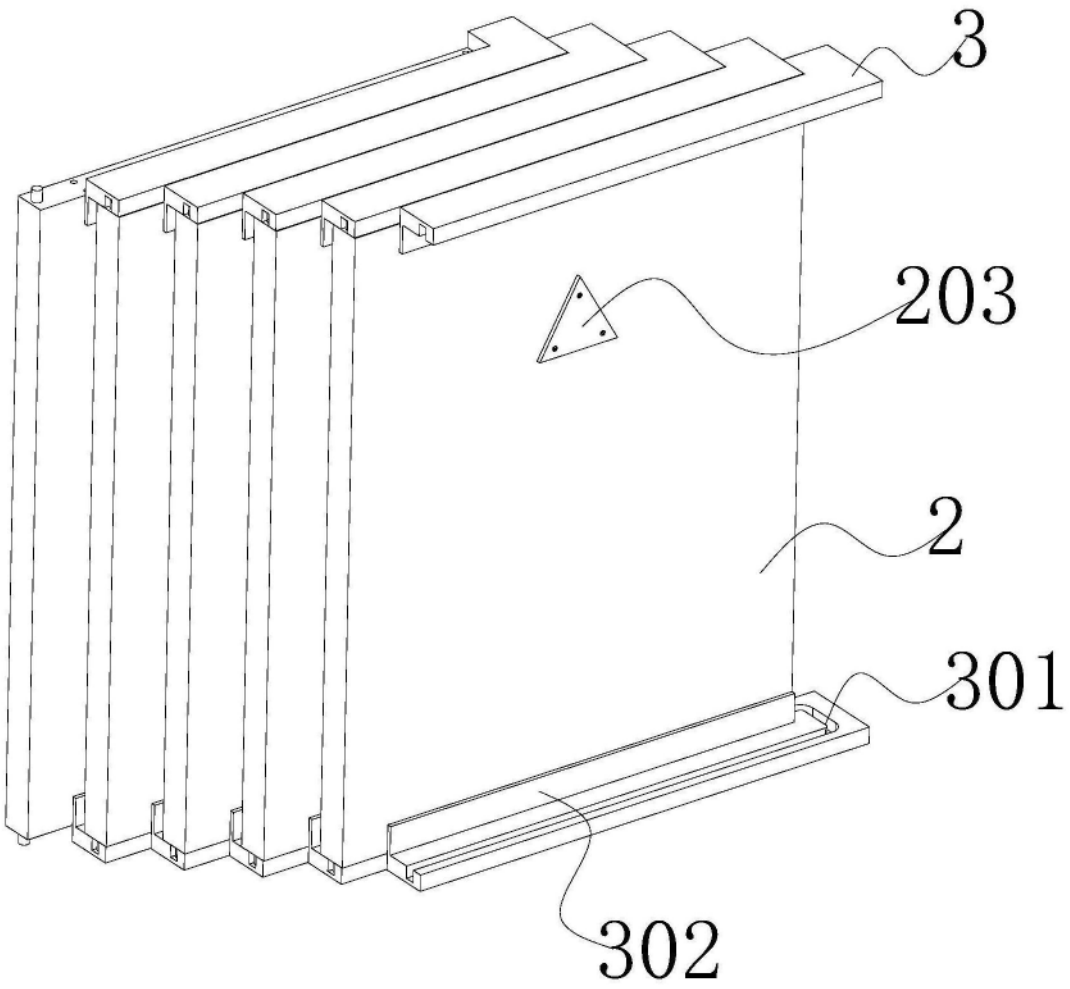


图12