(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116950293 A
(43)申请公布日 2023.10.27

(21)申请号 202310739588.1

(22)申请日 2023.06.20

(71)申请人 张彧孟
地址 450000 河南省郑州市郑东新区英地金台府邸

(72)发明人 张彧孟 张少雄 孙萍怡

(74)专利代理机构 北京深川专利代理事务所(普通合伙) 16058
专利代理师 李民富

(51)Int.Cl.
E04B 2/96(2006.01)

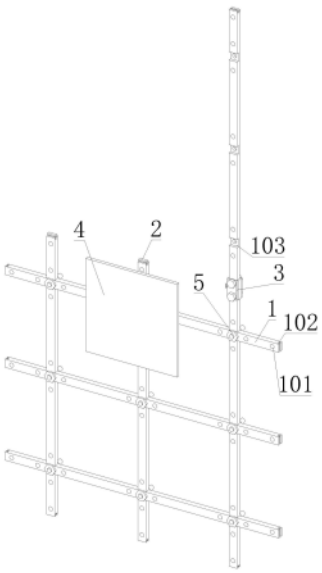
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种建筑幕墙的防脱落加固结构

(57)摘要

本发明涉及一种建筑幕墙的防脱落加固结构，属于幕墙技术领域，包括支撑架、连接块、连接机构、幕墙板、连接钉、调节螺栓和支撑板；支撑架设置有多个，多个支撑架交叉呈网状设置，支撑架相邻设置；支撑架的两端均设置有插接槽；两个支撑架交叉连接处设置有嵌槽；嵌槽和插接槽的两侧均设置有连接孔；连接块嵌入设置在插接槽内，连接机构设置在连接块处，连接机构设置在两个支撑架的连接处；连接钉设置在两个支撑架的交叉连接处；调节螺栓设置有多个，调节螺栓设置在连接孔内，多个调节螺栓均转动设置在支撑板上；支撑板上设置有卡接组件，幕墙板通过卡接组件与支撑板卡接。本发明能够将多个支撑架组合起来提高其稳定性。



CN 116950293 A

1.一种建筑幕墙的防脱落加固结构,其特征在于,包括支撑架(1)、连接块(2)、连接机构(3)、幕墙板(4)、连接钉(5)、调节螺栓(6)和支撑板(7);

支撑架(1)设置有多个,多个支撑架(1)交叉呈网状设置,支撑架(1)相邻设置;支撑架(1)的两端均设置有插接槽(102);两个支撑架(1)交叉连接处设置有嵌槽(103);嵌槽(103)和插接槽(102)的两侧均设置有连接孔(101);连接块(2)嵌入设置在插接槽(102)内,连接机构(3)设置在连接块(2)处,连接机构(3)设置在两个支撑架(1)的连接处;连接钉(5)设置在两个支撑架(1)的交叉连接处;调节螺栓(6)设置有多个,调节螺栓(6)设置在连接孔(101)内,多个调节螺栓(6)均转动设置在支撑板(7)上;支撑板(7)上设置有卡接组件,幕墙板(4)通过卡接组件与支撑板(7)卡接。

2.根据权利要求1所述的一种建筑幕墙的防脱落加固结构,其特征在于,卡接组件包括卡接柱(8)、固定卡接架(91)和活动卡接架(92);卡接柱(8)对称设置有两个,且分别设置在支撑架(1)的上下两端;固定卡接架(91)设置在支撑板(7)的下端;活动卡接架(92)滑动设置在支撑板(7)的上;固定卡接架(91)和活动卡接架(92)分别与两个卡接柱(8)滑动连接,且卡接;支撑板(7)上设置有用于驱动活动卡接架(92)移动的推动机构(10);幕墙板(4)上设置有限位机构(11);限位机构(11)与活动卡接架(92)卡接。

3.根据权利要求2所述的一种建筑幕墙的防脱落加固结构,其特征在于,推动机构(10)包括压板(1001)、滑动柱(1002)和第一弹性件(1003);滑动柱(1002)设置在支撑板(7)上,压板(1001)设置在滑动柱(1002)上,活动卡接架(92)滑动设置在滑动柱(1002)上;第一弹性件(1003)设置在滑动柱(1002)的外周侧,第一弹性件(1003)的两端分别与压板(1001)和活动卡接架(92)连接。

4.根据权利要求3所述的一种建筑幕墙的防脱落加固结构,其特征在于,幕墙板(4)上设置有安装槽(401);限位机构(11)包括安装盒(1101)、卡接块(1102)、推板(1103)和第二弹性件(1104);安装盒(1101)设置在安装槽(401)内,推板(1103)设置在卡接块(1102)上,卡接块(1102)和推板(1103)均嵌入设置在安装盒(1101)内,且滑动连接,推板(1103)与安装盒(1101)卡接;第二弹性件(1104)的两端分别与推板(1103)和安装盒(1101)连接。

5.根据权利要求1所述的一种建筑幕墙的防脱落加固结构,其特征在于,连接机构(3)包括第一连接板(301)、第二连接板(302)和连接螺栓(303);连接块(2)设置在第一连接板(301)上;插接槽(102)呈T型结构;连接块(2)呈工字型结构;第二连接板(302)上设置有卡接槽(304);连接块(2)的一端嵌入设置在卡接槽(304)内;第一连接板(301)和第二连接板(302)上均设置有连接孔(101),且与支撑架(1)上的连接孔(101)的位置对应,连接螺栓(303)贯穿连接孔(101),连接螺栓(303)与第一连接板(301)和第二连接板(302)抵接。

6.根据权利要求1所述的一种建筑幕墙的防脱落加固结构,其特征在于,调节螺栓(6)包括螺纹柱(601)、螺母(602)和转动连接架(603);螺纹柱(601)设置在连接孔(101)内;螺母(602)设置有两个,两个螺母(602)均与螺纹柱(601)螺纹连接;两个螺母(602)分别位于支撑架(1)的两边;螺母(602)与支撑架(1)抵接;位于最下方的转动连接架(603)与幕墙板(4)转动连接,其余转动连接架(603)均与幕墙板(4)滑动连接。

7.根据权利要求1所述的建筑幕墙的防脱落加固结构,还提出一种建筑幕墙的防脱落加固结构的安装方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

S1、将支撑架(1)分成横杆和竖杆,将横杆上的嵌槽(103)与竖杆上的嵌槽(103)对齐;

S2、将横杆和竖杆分别嵌入到嵌槽(103)内，并通过连接钉(5)进行连接；

S3、两个横杆或竖杆的接头处，则插入一个连接块(2)，并通过连接机构(3)进行固定；

S4、将连接钉(5)钉入到外墙上，完成对支撑架(1)的安装；

S5、将调节螺栓(6)安装到支撑架(1)上，调节螺栓(6)带动支撑板(7)固定在支撑架(1)上，调节多个调节螺栓(6)之间的相对位置，使得支撑板(7)倾斜，能够调节支撑板(7)的倾斜角度；

S6、将幕墙板(4)的下端对准支撑板(7)上的卡接组件，再将幕墙板(4)的上端压入到卡接组件内，完成对幕墙板(4)的安装，从而能够对幕墙板(4)进行支撑。

一种建筑幕墙的防脱落加固结构

技术领域

[0001] 本发明涉及幕墙技术领域，尤其涉及一种建筑幕墙的防脱落加固结构。

背景技术

[0002] 建筑幕墙是建筑物的外墙护围，不需要承重，建筑幕墙大多是由支撑结构固定在外墙上，增加建筑物的美观性，常由面板(玻璃、金属板、石板、陶瓷板等)和后面的支承结构(铝横梁立柱、钢结构、玻璃肋等等)组成。

[0003] 申请号为CN202021779913.5的中国实用新型专利，公开了一种建筑幕墙固定支撑装置，包括建筑墙体、建筑幕墙主体、固定板、支承柱、紧固螺杆、螺纹孔、限位挡板、缓冲垫、支撑卡板、固定顶脚以及支架，建筑墙体前侧设置有建筑幕墙主体，建筑墙体右侧安装有固定板，固定板右侧固定有支承柱，支承柱内部开设有螺纹孔，支承柱右端面固定有限位挡板，限位挡板与建筑幕墙主体连接处设置有缓冲垫，支承柱内部安装有紧固螺杆，紧固螺杆环形侧面右侧安装有支撑卡板，支撑卡板左端面固定有支架，支撑卡板左端面与建筑幕墙主体连接处设置有固定顶脚，该设计解决了原有建筑幕墙固定支撑装置固定不够稳固的问题，结构合理，便于组合安装，固定支撑效果好。

[0004] 而支撑结构需要保证其连接的可靠性，现有技术中，一般通过膨胀螺栓将支撑机构安装到外墙上，而若其中一个膨胀螺栓松动后，其整体的强度就会降低，导致其容易掉落。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对背景技术中存在的问题，提出一种能够将多个支撑架组合起来提高其稳定性的建筑幕墙的防脱落加固结构。

[0006] 本发明的技术方案：一种建筑幕墙的防脱落加固结构，包括支撑架、连接块、连接机构、幕墙板、连接钉、调节螺栓和支撑板；

[0007] 支撑架设置有多个，多个支撑架交叉呈网状设置，支撑架相邻设置；支撑架的两端均设置有插接槽；两个支撑架交叉连接处设置有嵌槽；嵌槽和插接槽的两侧均设置有连接孔；连接块嵌入设置在插接槽内，连接机构设置在连接块处，连接机构设置在两个支撑架的连接处；连接钉设置在两个支撑架的交叉连接处；调节螺栓设置有多个，调节螺栓设置在连接孔内，多个调节螺栓均转动设置在支撑板上；支撑板上设置有卡接组件，幕墙板通过卡接组件与支撑板卡接。

[0008] 优选的，卡接组件包括卡接柱、固定卡接架和活动卡接架；卡接柱对称设置有两个，且分别设置在支撑架的上下两端；固定卡接架设置在支撑板的下端；活动卡接架滑动设置在支撑板的上；固定卡接架和活动卡接架分别与两个卡接柱滑动连接，且卡接；支撑板上设置有用于驱动活动卡接架移动的推动机构；幕墙板上设置有限位机构；限位机构与活动卡接架卡接。

[0009] 优选的，推动机构包括压板、滑动柱和第一弹性件；滑动柱设置在支撑板上，压板

设置在滑动柱上，活动卡接架滑动设置在滑动柱上；第一弹性件设置在滑动柱的外周侧，第一弹性件的两端分别与压板和活动卡接架连接。

[0010] 优选的，幕墙板上设置有安装槽；限位机构包括安装盒、卡接块、推板和第二弹性件；安装盒设置在安装槽内，推板设置在卡接块上，卡接块和推板均嵌入设置在安装盒内，且滑动连接，推板与安装盒卡接；第二弹性件的两端分别与推板和安装盒连接。

[0011] 优选的，连接机构包括第一连接板、第二连接板和连接螺栓；连接块设置在第一连接板上；插接槽呈T型结构；连接块呈工字型结构；第二连接板上设置有卡接槽；连接块的一端嵌入设置在卡接槽内；第一连接板和第二连接板上均设置有连接孔，且与支撑架上的连接孔的位置对应，连接螺栓贯穿连接孔，连接螺栓与第一连接板和第二连接板抵接。

[0012] 优选的，调节螺栓包括螺纹柱、螺母和转动连接架；螺纹柱设置在连接孔内；螺母设置有两个，两个螺母均与螺纹柱螺纹连接；两个螺母分别位于支撑架的两边；螺母与支撑架抵接；位于最下方的转动连接架与幕墙板转动连接，其余转动连接架均与幕墙板滑动连接。

[0013] 本发明还提出一种建筑幕墙的防脱落加固结构的安装方法，包括以下步骤：

[0014] S1、将支撑架分成横杆和竖杆，将横杆上的嵌槽与竖杆上的嵌槽对齐；

[0015] S2、将横杆和竖杆分别嵌入到嵌槽内，并通过连接钉进行连接；

[0016] S3、两个横杆或竖杆的接头处，则插入一个连接块，并通过连接机构进行固定；

[0017] S4、将连接钉钉入到外墙上，完成对支撑架的安装；

[0018] S5、将调节螺栓安装到支撑架上，调节螺栓带动支撑板固定在支撑架上，调节多个调节螺栓之间的相对位置，使得支撑板倾斜，能够调节支撑板的倾斜角度；

[0019] S6、将幕墙板的下端对准支撑板上的卡接组件，再将幕墙板的上端压入到卡接组件内，完成对幕墙板的安装，从而能够对幕墙板进行支撑。

[0020] 与现有技术相比，本发明具有如下有益的技术效果：

[0021] 本发明中，将横杆和竖杆依次排列好，且横杆和竖杆上的嵌槽对应，从而能够将两个支撑架组合起来形成十字结构，多个支撑架组合起来能够形成网状结构，支撑架与支撑架的连接处再通过连接块和连接机构进行组合连接，形成较大的网状结构，且支撑架与支撑架之间可错位通过连接机构进行连接，插接槽距离嵌槽的距离等于两个插接槽之间距离的一半，从而能够实现自由拼接，将支撑架拼接完成后，在嵌槽处的连接孔上插入连接钉，再将连接钉插入到外墙上，连接钉的一端为膨胀螺栓，能够固定在外墙上，通过多个连接钉对支撑架进行支撑，且由于多个支撑架之间均相互支撑牵引，因此，即使有部分支撑架上的连接钉未与支撑架安装牢靠也能够通过与之相邻的支撑架保证该支撑架稳定可靠，能够防止支撑架脱落，通过调节调节螺栓的位置，能够调节支撑板的倾斜角度，将幕墙板的下端插入到固定卡接架内，幕墙板带动卡接柱插入到固定卡接架内，朝向支撑板的方向推动幕墙板，幕墙板带动上方的卡接柱与活动卡接架接触，活动卡接架上设置有导向斜面使得活动卡接架向上移动，使得卡接柱能够插入到活动卡接架内，第一弹性件推动活动卡接架向下移动，将卡接块压入到安装盒内，使得活动卡接架卡在卡接柱上，而当活动卡接架完全卡在卡接柱上时，则解除对卡接块的限位，使得第二弹性件推动推板移动，推板推动卡接块移动，使得卡接块移动到活动卡接架的上方，使得活动卡接架无法向上移动，此时活动卡接架配合固定卡接架将幕墙板上的两个卡接柱均卡住，从而能够对幕墙板进行固定，完成快速

对幕墙板进行安装，且无需他人配合即可完成；在拆卸幕墙板时，则先需要将卡接块推入到安装盒内，使得卡接块解除对活动卡接架的限位，向上推动幕墙板，幕墙板带动卡接柱移动，卡接柱带动活动卡接架向上移动，使得下方的卡接柱与固定卡接架分离，能够将卡接柱拆下，从而能够将幕墙板拆卸，对幕墙板进行更换；本发明还可以箱将幕墙板上方的卡接柱插入到活动卡接架内，向上推动幕墙板带动活动卡接架向上移动，使得下方的卡接柱能够插入到固定卡接架内，当卡接柱位于固定卡接架内后，推动机构推动活动卡接架复位，此时卡接块弹出继续对活动卡接架进行限位，从而能够实现对活动卡接架进行限位，活动卡接架对卡接柱进行限位，从而完成连接。

附图说明

[0022] 图1为本发明中实施例的结构示意图；

[0023] 图2为本发明中实施例的结构爆炸图；

[0024] 图3为本发明中实施例的结构后视图；

[0025] 图4为本发明中实施例的局部结构示意图；

[0026] 图5为图4中A处的局部放大结构示意图。

[0027] 附图标记：1、支撑架；101、连接孔；102、插接槽；103、嵌槽；2、连接块；3、连接机构；301、第一连接板；302、第二连接板；303、连接螺栓；304、卡接槽；4、幕墙板；401、安装槽；5、连接钉；6、调节螺栓；601、螺纹柱；602、螺母；603、转动连接架；7、支撑板；8、卡接柱；91、固定卡接架；92、活动卡接架；10、推动机构；1001、压板；1002、滑动柱；1003、第一弹性件；11、限位机构；1101、安装盒；1102、卡接块；1103、推板；1104、第二弹性件。

具体实施方式

[0028] 实施例一

[0029] 如图1-5所示，本发明提出的一种建筑幕墙的防脱落加固结构，包括支撑架1、连接块2、连接机构3、幕墙板4、连接钉5、调节螺栓6和支撑板7；

[0030] 支撑架1设置有多个，多个支撑架1交叉呈网状设置，支撑架1相邻设置；支撑架1的两端均设置有插接槽102；两个支撑架1交叉连接处设置有嵌槽103；嵌槽103和插接槽102的两侧均设置有连接孔101；连接块2嵌入设置在插接槽102内，连接机构3设置在连接块2处，连接机构3设置在两个支撑架1的连接处；连接钉5设置在两个支撑架1的交叉连接处；调节螺栓6设置有多个，调节螺栓6设置在连接孔101内，多个调节螺栓6均转动设置在支撑板7上；支撑板7上设置有卡接组件，幕墙板4通过卡接组件与支撑板7卡接。

[0031] 卡接组件包括卡接柱8、固定卡接架91和活动卡接架92；卡接柱8对称设置有两个，且分别设置在支撑架1的上下两端；固定卡接架91设置在支撑板7的下端；活动卡接架92滑动设置在支撑板7的上；固定卡接架91和活动卡接架92分别与两个卡接柱8滑动连接，且卡接；支撑板7上设置有用于驱动活动卡接架92移动的推动机构10；幕墙板4上设置有限位机构11；限位机构11与活动卡接架92卡接。

[0032] 推动机构10包括压板1001、滑动柱1002和第一弹性件1003；滑动柱1002设置在支撑板7上，压板1001设置在滑动柱1002上，活动卡接架92滑动设置在滑动柱1002上；第一弹性件1003设置在滑动柱1002的外周侧，第一弹性件1003的两端分别与压板1001和活动卡接

架92连接。幕墙板4上设置有安装槽401;限位机构11包括安装盒1101、卡接块1102、推板1103和第二弹性件1104;安装盒1101设置在安装槽401内,推板1103设置在卡接块1102上,卡接块1102和推板1103均嵌入设置在安装盒1101内,且滑动连接,推板1103与安装盒1101卡接;第二弹性件1104的两端分别与推板1103和安装盒1101连接。

[0033] 本发明还提出一种建筑幕墙的防脱落加固结构的安装方法,包括以下步骤:

[0034] S1、将支撑架1分成横杆和竖杆,将横杆上的嵌槽103与竖杆上的嵌槽103对齐;

[0035] S2、将横杆和竖杆分别嵌入到嵌槽103内,并通过连接钉5进行连接;

[0036] S3、两个横杆或竖杆的接头处,则插入一个连接块2,并通过连接机构3进行固定;

[0037] S4、将连接钉5钉入到外墙上,完成对支撑架1的安装;

[0038] S5、将调节螺栓6安装到支撑架1上,调节螺栓6带动支撑板7固定在支撑架1上,调节多个调节螺栓6之间的相对位置,使得支撑板7倾斜,能够调节支撑板7的倾斜角度;

[0039] S6、将幕墙板4的下端对准支撑板7上的卡接组件,再将幕墙板4的上端压入到卡接组件内,完成对幕墙板4的安装,从而能够对幕墙板4进行支撑。

[0040] 本实施例中,将横杆和竖杆依次排列好,且横杆和竖杆上的嵌槽103对应,从而能够将两个支撑架1组合起来形成十字结构,多个支撑架1组合起来能够形成网状结构,支撑架1与支撑架1的连接处再通过连接块2和连接机构3进行组合连接,形成较大的网状结构,且支撑架1与支撑架1之间可错位通过连接机构3进行连接,插接槽102距离嵌槽103的距离等于两个插接槽102之间距离的一半,从而能够实现自由拼接,将支撑架1拼接完成后,在嵌槽103处的连接孔101上插入连接钉5,再将连接钉5插入到外墙上,连接钉5的一端为膨胀螺栓,能够固定在外墙上,通过多个连接钉5对支撑架1进行支撑,且由于多个支撑架1之间均相互支撑牵引,因此,即使有部分支撑架1上的连接钉5未与支撑架1安装牢靠也能够通过与之相邻的支撑架1保证该支撑架1稳定可靠,能够防止支撑架1脱落,通过调节调节螺栓6的位置,能够调节支撑板7的倾斜角度,将幕墙板4的下端插入到固定卡接架91内,幕墙板4带动卡接柱8插入到固定卡接架91内,朝向支撑板7的方向推动幕墙板4,幕墙板4带动上方的卡接柱8与活动卡接架92接触,活动卡接架92上设置有导向斜面使得活动卡接架92向上移动,使得卡接柱8能够插入到活动卡接架92内,第一弹性件1003推动活动卡接架92向下移动,将卡接块1102压入到安装盒1101内,使得活动卡接架92卡在卡接柱8上,而当活动卡接架92完全卡在卡接柱8上时,则解除对卡接块1102的限位,使得第二弹性件1104推动推板1103移动,推板1103推动卡接块1102移动,使得卡接块1102移动到活动卡接架92的上方,使得活动卡接架92无法向上移动,此时活动卡接架92配合固定卡接架91将幕墙板4上的两个卡接柱8均卡住,从而能够对幕墙板4进行固定,完成快速对幕墙板4进行安装,且无需他人配合即可完成;在拆卸幕墙板4时,则先需要将卡接块1102推入到安装盒1101内,使得卡接块1102解除对活动卡接架92的限位,向上推动幕墙板4,幕墙板4带动卡接柱8移动,卡接柱8带动活动卡接架92向上移动,使得下方的卡接柱8与固定卡接架91分离,能够将卡接柱8拆下,从而能够将幕墙板4拆卸,对幕墙板4进行更换;本发明还可以箱将幕墙板4上方的卡接柱8插入到活动卡接架92内,向上推动幕墙板4带动活动卡接架92向上移动,使得下方的卡接柱8能够插入到固定卡接架91内,当卡接柱8位于固定卡接架91内后,推动机构10推动活动卡接架92复位,此时卡接块1102弹出继续对活动卡接架92进行限位,从而能够实现对活动卡接架92进行限位,活动卡接架92对卡接柱8进行限位,从而完成连接。

[0041] 实施例二

[0042] 如图1-5所示，本发明提出的一种建筑幕墙的防脱落加固结构，相较于实施例一，本实施例中连接机构3包括第一连接板301、第二连接板302和连接螺栓303；连接块2设置在第一连接板301上；插接槽102呈T型结构；连接块2呈工字型结构；第二连接板302上设置有卡接槽304；连接块2的一端嵌入设置在卡接槽304内；第一连接板301和第二连接板302上均设置有连接孔101，且与支撑架1上的连接孔101的位置对应，连接螺栓303贯穿连接孔101，连接螺栓303与第一连接板301和第二连接板302抵接。

[0043] 本实施例中，将两个支撑架1的端部拼在一起，将连接块2对准插接槽102，推动第一连接板301移动，第一连接板301带动连接块2移动，使得连接块2插入到插接槽102内，从而对两个支撑架1进行连接，将第二连接板302上的卡接槽304对准连接块2，将第二连接板302安装到连接块2和支撑架1上，使得第一连接板301和第二连接板302上的连接孔101与支撑架1上的连接孔101对齐，将连接螺栓303插入到连接孔101内，使得连接螺栓303对连接机构3进行固定，从而完成两个支撑架1之间的拼接，由于两个支撑架1端部的结构完全相同，因此能够实现自由拼接加长，能够根据实际使用进行安装，且由于两根支撑架1之间通过连接块2和连接机构3进行连接，能够提高其整体的连接强度，若有部分支撑架1未与外墙连接牢靠也可通过与之连接的支撑架1对齐进行支撑，从而提高其整体的连接强度，防止支撑架1从外墙上脱落。

[0044] 实施例三

[0045] 如图1-5所示，本发明提出的一种建筑幕墙的防脱落加固结构，相较于实施例一或实施例二，本实施例中调节螺栓6包括螺纹柱601、螺母602和转动连接架603；螺纹柱601设置在连接孔101内；螺母602设置有两个，两个螺母602均与螺纹柱601螺纹连接；两个螺母602分别位于支撑架1的两边；螺母602与支撑架1抵接；位于最下方的转动连接架603与幕墙板4转动连接，其余转动连接架603均与幕墙板4滑动连接。

[0046] 本实施例中，通过调节两个螺母602在螺纹柱601上相对的位置，能够调节螺纹柱601伸出支撑架1的长度，螺纹柱601推动转动连接架603移动，使得转动连接架603在幕墙板4上相对滑动和转动，从而能够调节支撑板7的倾斜角度，能够根据实际使用需要进行调整。

[0047] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明，但是本发明并不限于此，在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内，在不脱离本发明宗旨的前提下还可以作出各种变化。

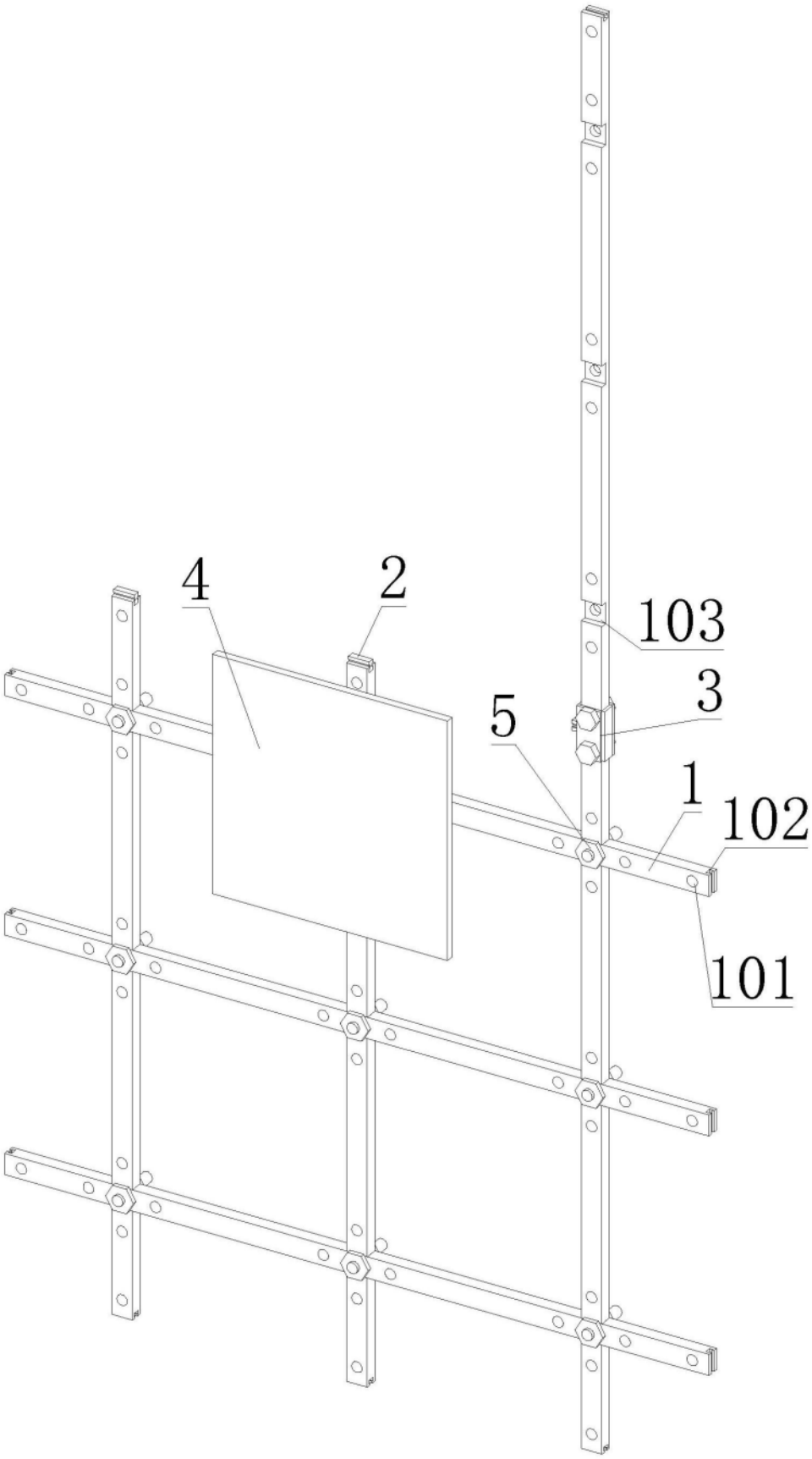


图1

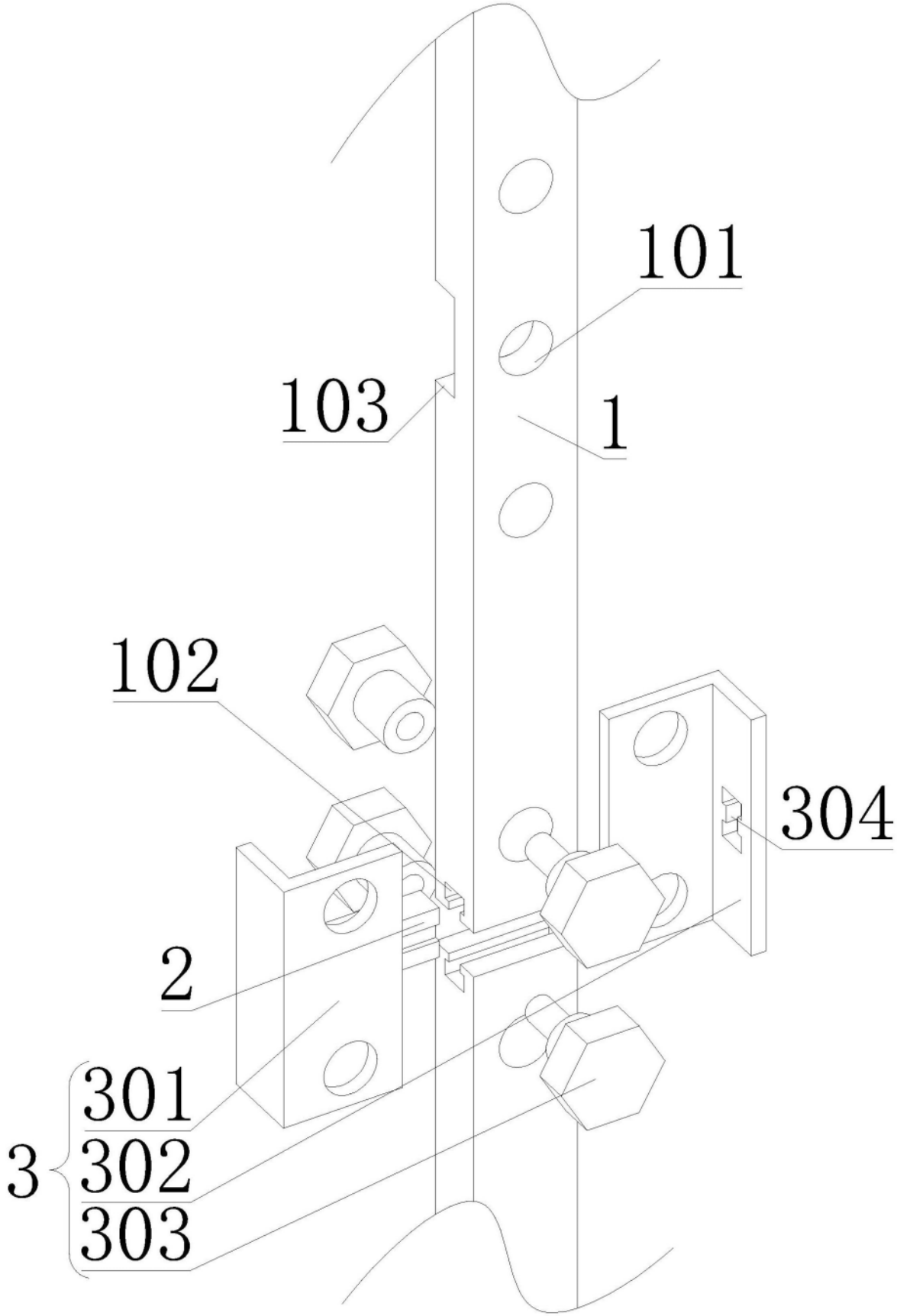


图2

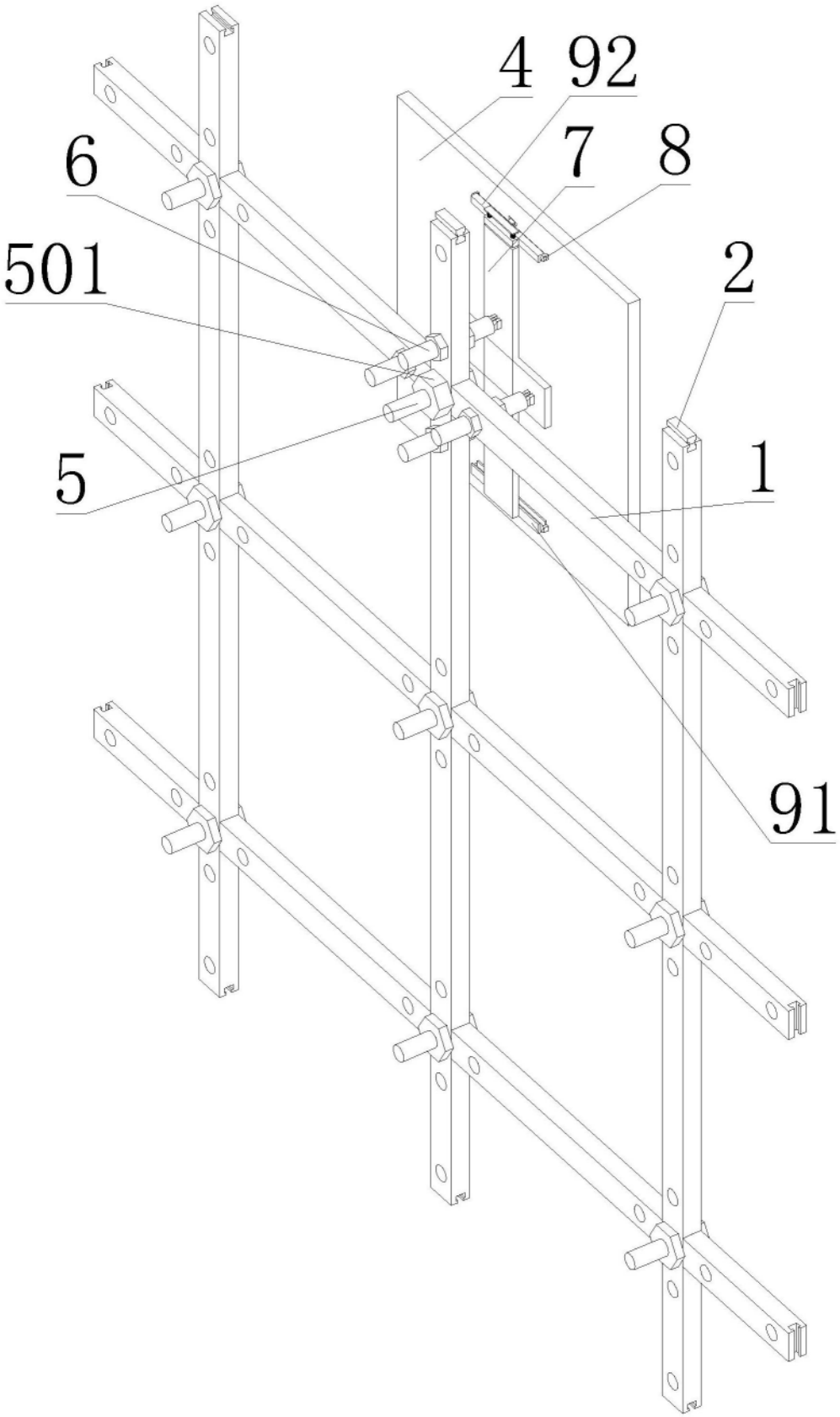


图3

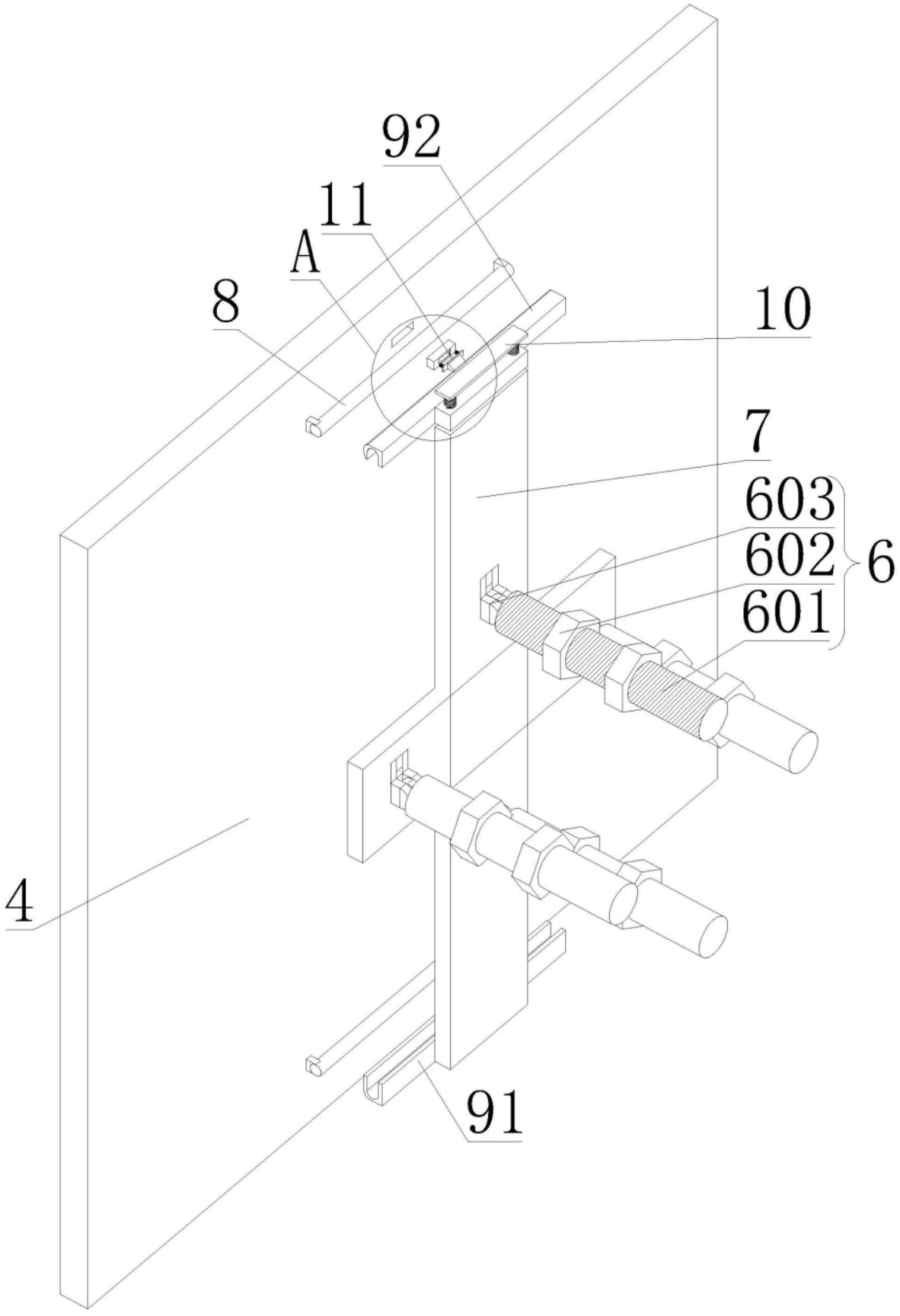


图4

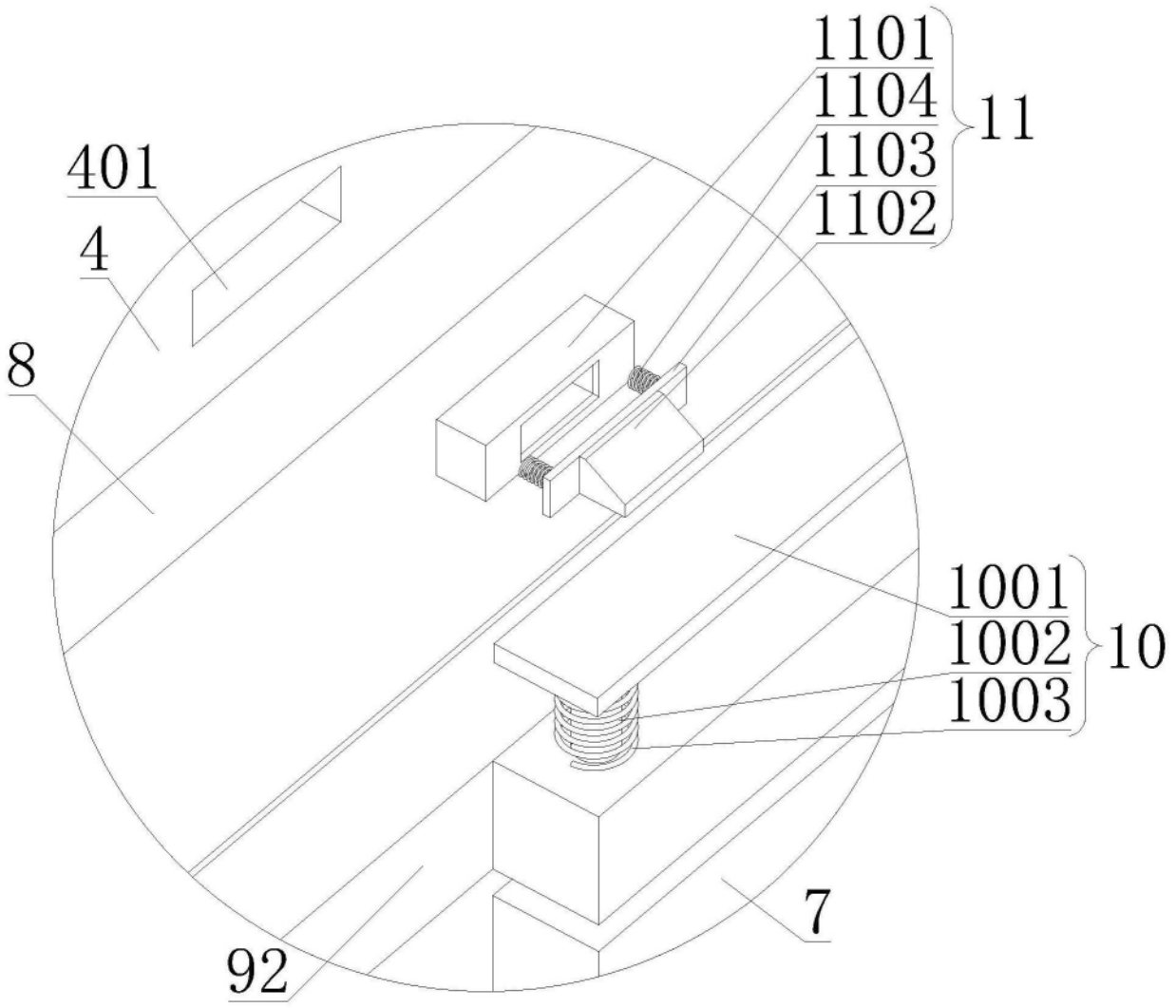


图5