



(21) 申请号 202410546607.3

G01N 3/12 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.06

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 216559761 U, 2022.05.17

申请公布号 CN 118225552 A

CN 112730066 A, 2021.04.30

(43) 申请公布日 2024.06.21

审查员 孙翔宇

(73) 专利权人 滨州市诚信建设工程检测有限公司

地址 256600 山东省滨州市滨城区黄河五路531号

(72) 发明人 于松松 潘聪 张秀英

(74) 专利代理机构 山东辰华知识产权代理有限公司 37336

专利代理师 霍英霞

(51) Int. Cl.

G01N 3/02 (2006.01)

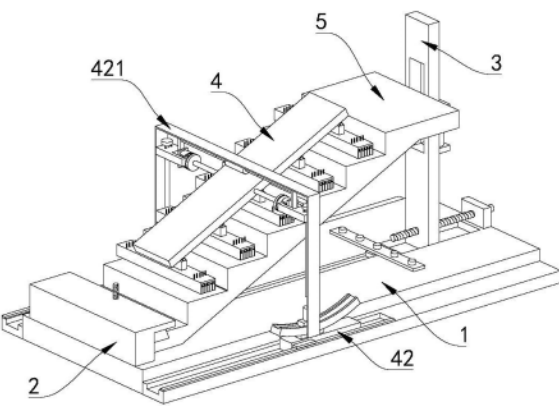
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种预制构件检测加载方法及装置

(57) 摘要

本申请涉及预制构件检测的技术领域,特别是涉及一种预制构件检测加载方法及装置,底部机架包括底部机架、放置架、支撑架以及测试机构;通过改变升降气缸的角度即可改变下压块对于预制混凝土楼梯施加压力的角度,从而改变预制混凝土楼梯检测过程中所受压力方向,增加测试数据的数量,同时可以模拟在预制混凝土楼梯实际应用过程中受到不同方向力的场景,使得检测数据更具代表性;通过改变下压块的位置即可对预制混凝土楼梯不同位置进行压力检测处理,检测数据更具代表性;通过改变下压连块的位置可以使得预制混凝土楼梯不同台阶的受力位置不同,进一步模拟预制混凝土楼梯在不同位置所受力的场景,使得检测数据更具真实性。



1. 一种预制构件检测加载装置,包括底部机架(1),其特征在于:所述的底部机架(1)上端面左右两侧分别设置有放置架(2)与支撑架(3),底部机架(1)上端面上还设置有测试机构(4),其中:

所述的测试机构(4)包括设置在底部机架(1)前后两侧的移动机架(41),移动机架(41)上端面设置有左右移动的移动块(42),移动块(42)上端面均通过支撑凸起安装有弧形板(43),弧形板(43)上均滑动设置有电滑块(44),电滑块(44)上端面均固定设置有升降气缸(45),升降气缸(45)伸缩端上端均设置有连接组件(46),连接组件(46)相对侧均设置有连接杆(47),连接杆(47)相对面之间共同安装有以下压板(48);

下压板(48)下端面均匀设置有多个下压块(49),下压块(49)内部设置有多个均匀分布的下压连块(491);

所述的连接组件(46)包括安装在升降气缸(45)伸缩端上端的升降杆(461),连接杆(47)相背侧设置有连接架(462),且连接杆(47)通过轴承转动安装在同侧连接架(462)上,升降杆(461)贯穿滑动设置在同侧连接架(462)上,升降杆(461)上端设置有与同侧连接架(462)相配合的阻挡圆块(463),连接架(462)上端面周向均匀设置有多个与阻挡圆块(463)相配合的电子压力计(464);

所述的连接杆(47)圆周面相背侧均安装有锁紧圆架(471),锁紧圆架(471)相背侧安装有环形橡胶垫(472),连接架(462)上贯穿设置有前后移动的锁紧架(473),锁紧架(473)相对侧均安装有上下对称且与同侧环形橡胶垫(472)相配合的锁紧板(474),锁紧板(474)靠近同侧环形橡胶垫(472)的一端设置有锁紧凸起(475);

所述的底部机架(1)上端面前后两侧均设置有电磁铁一(14),移动块(42)上安装有与电磁铁一(14)相配合的电磁铁二(15),两个所述的移动块(42)上端面共同设置有开口向下的U型架(421),U型架(421)前后两个竖直段分别固定在两个移动块(42)上,U型架(421)水平段下端面安装有双轴气缸(422),双轴气缸(422)伸缩端前后两端分别均安装有联动杆(423),联动杆(423)远离双轴气缸(422)的一侧通过轴承安装有与锁紧架(473)相配合的联动板(424)。

2. 根据权利要求1所述的预制构件检测加载装置,其特征在于:所述的下压板(48)下端面通过可拆卸方式安装有卡接板(481),卡接板(481)通过铰轴安装有连接块(482),且连接块(482)与对应的下压块(49)固定连接;

每个所述的下压块(49)下端面开设有均匀分布的连接槽(492),且下压连块(491)滑动设置在连接槽(492)内部,下压连块(491)上端面与对应的连接槽(492)之间共同安装有复位弹簧杆(493),下压块(49)上端面通过螺纹连接方式安装有多组与连接槽(492)一一对应的螺纹杆(494),每组螺纹杆(494)前后对称设置且螺纹杆(494)下端与对应的下压连块(491)抵靠。

3. 根据权利要求1所述的预制构件检测加载装置,其特征在于:所述的底部机架(1)上端面中部设置有左右移动的电动滑块(11),电动滑块(11)上端面安装有放置板(12),放置板(12)上端面安装有多个自左向右均匀分布的测距仪(13)。

4. 根据权利要求1所述的预制构件检测加载装置,其特征在于:所述的支撑架(3)滑动设置在底部机架(1)上端面,底部机架(1)上端面右侧设置有固定凸起,固定凸起上通过轴承转动安装有左右延伸的螺杆二(31),螺杆二(31)远离固定凸起的一端通过螺纹连接方式

贯穿安装在支撑架(3)上,支撑架(3)上贯穿滑动设置有上下移动的承托架(32),支撑架(3)右端面下侧安装有支撑凸起,支撑凸起上安装有伸缩气缸(33),伸缩气缸(33)伸缩端上端与承托架(32)固定连接。

5.一种预制构件检测加载方法,包括如权利要求1-4任意一项所述的预制构件检测加载装置,其特征在于,其使用方法包括如下步骤:

S1:放置处理,将移动块(42)移动至移动机架(41)左侧,再将预制混凝土楼梯(5)自前向后推动治底部机架(1)中部,通过放置架(2)与支撑架(3)对预制混凝土楼梯(5)进行放置;

S2:检测前处理,根据预制混凝土楼梯(5)倾斜角度使得下压板48与预制混凝土楼梯(5)抵靠,根据检测需要改变下压块(49)的个数以及下压连块(491)的个数;

S3:检测处理,启动升降气缸(45)带动下压块(49)与下压连块(491)对预制混凝土楼梯(5)施加不同方向的压力;

S4:数据处理,根据测距仪(13)的数据判断出预制混凝土楼梯(5)是否发生形变。

一种预制构件检测加载方法及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及预制构件检测的技术领域,特别是涉及一种预制构件检测加载方法及装置。

背景技术

[0002] 由于预制构件具有施工效率高、节约材料、环保质量高等特点,预制构件的应用越来越广,其中预制混凝土楼梯即为预制构件的一种,为了检测预制混凝土楼梯的强度与稳定性,常需要在使用前对其进行检测处理。

[0003] 现有技术在对预制混凝土楼梯检测过程中常利用荷重块的重力对预制混凝土楼梯施加压力,由于荷重块重力始终竖直向下,预制混凝土楼梯所受压力始终竖直向下,故预制混凝土楼梯所受压力方向较为单一,同时荷重块在放置过程中位置较为单一,检测数据较少,检测数据不具代表性。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本申请提供了一种预制构件检测加载方法及装置,采用如下的技术方案:第一方面,一种预制构件检测加载装置,包括底部机架,所述的底部机架上端面左右两侧分别设置有放置架与支撑架,底部机架上端面上还设置有测试机构。

[0005] 所述的测试机构包括设置在底部机架前后两侧的移动机架,移动机架上端面设置有左右移动的移动块,移动块上端面均通过支撑凸起安装有弧形板,弧形板上均滑动设置有电滑块,电滑块上端面均固定设置有升降气缸,升降气缸伸缩端上端均设置有连接组件,连接组件相对侧均设置有连接杆,连接杆相对面之间共同安装有以下压板。

[0006] 以下压板下端面均匀设置有多个以下压块,以下压块内部设置有多个均匀分布的以下压连块。

[0007] 优选的,所述的连接组件包括安装在升降气缸伸缩端上端的升降杆,连接杆相背侧设置有连接架,且连接杆通过轴承转动安装在同侧连接架上,升降杆贯穿滑动设置在同侧连接架上,升降杆上端设置有与同侧连接架相配合的阻挡圆块,连接架上端面周向均匀设置有多个与阻挡圆块相配合的电子压力计。

[0008] 优选的,所述的连接杆圆周面相背侧均安装有锁紧圆架,锁紧圆架相背侧安装有环形橡胶垫,连接架上贯穿设置有前后移动的锁紧架,锁紧架相对侧均安装有上下对称且与同侧环形橡胶垫相配合的锁紧板,锁紧板靠近同侧环形橡胶垫的一端设置有锁紧凸起。

[0009] 优选的,所述的移动机架上端面均设置有电磁铁一,移动块上安装有与电磁铁一相配合的电磁铁二,两个所述的移动块上端面共同设置有开口向下的C型架,C型架前后两个竖直段分别固定在两个移动块上,C型架水平段下端面安装有双轴气缸,双轴气缸伸缩端前后两端分别均安装有联动杆,联动杆远离双轴气缸的一侧通过轴承安装有与锁紧架相配合的联动板。

[0010] 优选的,所述的以下压板下端面通过可拆卸方式安装有卡接板,卡接板通过铰轴安

装有连接块,且连接块与对应的下压块固定连接。

[0011] 每个所述的下压块下端面开设有均匀分布的连接槽,且下压连块滑动设置在连接槽内部,下压连块上端面与对应的连接槽之间共同安装有复位弹簧杆,下压块上端面通过螺纹连接方式安装有多组与连接槽一一对应的螺纹杆,每组螺纹杆前后对称设置且螺纹杆下端与对应的下压连块抵靠。

[0012] 优选的,所述的底部机架上端面中部设置有左右移动的电动滑块,电动滑块上端面安装有放置板,放置板上端面安装有多个自左向右均匀分布的测距仪。

[0013] 优选的,所述的放置架为L型结构,放置架竖直段固定设置在底部机架上,放置架水平段下端面设置有开口向下的U型板,U型板水平段上端面与放置架水平段下端面共同安装有前后对称分布的连接弹簧杆,放置架水平段上端面通过螺纹连接方式贯穿设置有螺杆一,螺杆一下端与U型板水平段相抵靠,U型板竖直段相对侧安装有橡胶板。

[0014] 优选的,所述的支撑架滑动设置在底部机架上端面,底部机架上端面右侧设置有固定凸起,固定凸起上通过轴承转动安装有左右延伸的螺杆二,螺杆二远离固定凸起的一端通过螺纹连接方式贯穿安装在支撑架上,支撑架上贯穿滑动设置有上下移动的承托架,支撑架右端面上侧安装有支撑凸起,支撑凸起上安装有伸缩气缸,伸缩气缸伸缩端上端与承托架固定连接。

[0015] 第二方面,一种预制构件检测加载方法,其使用方法包括如下步骤:S1:放置处理,将移动块移动至移动机架左侧,再将预制混凝土楼梯自前向后推动治底部机架中部,通过放置架与支撑架对预制混凝土楼梯进行放置。

[0016] S2:检测前处理,根据预制混凝土楼梯倾斜角度使得下压板与预制混凝土楼梯抵靠,根据检测需要改变下压块的个数以及下压连块的个数。

[0017] S3:检测处理,启动升降气缸带动下压块与下压连块对预制混凝土楼梯施加不同方向的压力。

[0018] S4:数据处理,根据测距仪的数据判断出预制混凝土楼梯是否发生形变。

[0019] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0020] 1.本发明设计的测试机构中,通过改变升降气缸的角度即可改变下压块对于预制混凝土楼梯施加压力的角度,从而改变预制混凝土楼梯检测过程中所受压力方向,增加测试数据的数量,同时可以模拟在预制混凝土楼梯实际应用过程中受到不同方向力的场景,使得检测数据更具代表性;通过改变下压块的位置即可对预制混凝土楼梯不同位置进行压力检测处理,检测数据更具代表性;通过改变下压连块的位置可以使得预制混凝土楼梯不同台阶的受力位置不同,进一步模拟预制混凝土楼梯在不同位置所受力的场景,使得检测数据更具真实性。

[0021] 2.本发明设计的锁紧架相向移动过程中通过锁紧板带动锁紧凸起与环形橡胶垫相抵靠,保证连接架与连接杆相互锁紧,避免下压板在左右移动调节时发生晃动,提高下压板在左右移动过程中的稳定性。

[0022] 3.本发明设计的可上下移动的承托架可以不同倾斜程度的预制混凝土楼梯进行支撑承托,适用范围更广。

附图说明

[0023] 图1是本发明立体结构示意图。

[0024] 图2是本发明底部机架、支撑架以及螺杆二等之间的立体安装结构示意图。

[0025] 图3是本发明除去C型架以及预制混凝土楼梯的立体结构示意图。

[0026] 图4是本发明图3中A处局部放大图。

[0027] 图5是本发明图3中B处局部放大图。

[0028] 图6是本发明图3中C处局部放大图。

[0029] 图7是本发明电动滑块、放置板以及测距仪之间的立体安装结构示意图。

[0030] 图8是本发明C型架、双轴气缸、联动杆以及联动板之间的立体安装结构示意图。

[0031] 图9是本发明放置架、C型板以及连接弹簧杆等之间的立体安装结构示意图。

[0032] 图10是预制构件检测加载方法流程图。

[0033] 附图标记说明:1、底部机架;11、电动滑块;12、放置板;13、测距仪;14、电磁铁一;15、电磁铁二;2、放置架;21、C型板;22、连接弹簧杆;23、螺杆一;24、橡胶板;3、支撑架;31、螺杆二;32、承托架;33、伸缩气缸;4、测试机构;41、移动机架;42、移动块;421、C型架;422、双轴气缸;423、联动杆;424、联动板;43、弧形板;44、电滑块;45、升降气缸;46、连接组件;461、升降杆;462、连接架;463、阻挡圆块;464、电子压力计;47、连接杆;471、锁紧圆架;472、环形橡胶垫;473、锁紧架;474、锁紧板;475、锁紧凸起;48、下压板;481、卡接板;482、连接块;49、下压块;491、下压连块;492、连接槽;493、复位弹簧杆;494、螺纹杆;5、预制混凝土楼梯。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1至图10对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请实施例公开一种预制构件检测加载方法及装置,通过改变施加在预制构件的力方向与位置获得不同状态下的实验数据,使得实验数据更具代表性。

[0036] 实施例一:

[0037] 参阅图1,一种预制构件检测加载装置,包括底部机架1,底部机架1上端面左右两侧分别设置有放置架2与支撑架3,底部机架1上端面上还设置有测试机构4。

[0038] 参阅图2,支撑架3滑动设置在底部机架1上端面,底部机架1上端面右侧设置有固定凸起,固定凸起上通过轴承转动安装有左右延伸的螺杆二31,可以调节支撑架3在左右方向上的距离,螺杆二31远离固定凸起的一端通过螺纹连接方式贯穿安装在支撑架3上,支撑架3上贯穿滑动设置有上下移动的承托架32,对预制混凝土楼梯5进行支撑,支撑架3右端面上侧安装有支撑凸起,支撑凸起上安装有伸缩气缸33,调节承托架32高度,伸缩气缸33伸缩端上端与承托架32固定连接。

[0039] 具体工作时,启动伸缩气缸33将承托架32移动到最低端此时关闭伸缩气缸33,并将移动块42移动至移动机架41最左侧,此时将预制混凝土楼梯5自前向后推入底部机架1上并使得预制混凝土楼梯5左侧移动至放置架2内部,此时根据预制混凝土楼梯5的长度转动螺杆二31,螺杆二31转动过程中带动支撑架3向预制混凝土楼梯5一侧移动,当支撑架3移动到指定位置后,启动伸缩气缸33带动承托架32上移,当承托架32与预制混凝土楼梯5抵靠并对预制混凝土楼梯5进行抵紧时,此时关闭伸缩气缸33,故可左右移动的支撑架3与可上下

移动的承托架32可以对不同倾斜角度的预制混凝土楼梯5进行支撑限位处理。

[0040] 参阅图3以及图4,测试机构4包括设置在底部机架1前后两侧的移动机架41,移动机架41上端面设置有左右移动的移动块42,移动块42上端面均通过支撑凸起安装有弧形板43,弧形板43上均滑动设置有电滑块44,电滑块44上端面均固定设置有升降气缸45,为预制混凝土楼梯5所受压力提供动力源,升降气缸45伸缩端上端均设置有连接组件46,连接组件46相对侧均设置有连接杆47,其圆心与弧形板43共圆心,连接杆47相对面之间共同安装有下压板48。

[0041] 参阅图5,下压板48下端面均匀设置有多多个下压块49,下压块49内部设置有多多个均匀分布的下压连块491。

[0042] 通过改变升降气缸45的角度即可改变下压块49对于预制混凝土楼梯5施加压力的角度,从而改变预制混凝土楼梯5检测过程中所受压力方向,增加测试数据的数量,同时可以模拟在预制混凝土楼梯5实际应用过程中受到不同方向力的场景,使得检测数据更具代表性;通过改变下压块49的位置即可对预制混凝土楼梯5不同位置进行压力检测处理,检测数据更具代表性;通过改变下压连块491的位置可以使得预制混凝土楼梯5不同台阶的受力位置不同,进一步模拟预制混凝土楼梯5在不同位置所受力的场景,使得检测数据更具真实性。

[0043] 当预制混凝土楼梯5放置限位结束后,通过外部驱动力(人推等)带动移动块42右移,此时通过外部支撑力带动下压板48上升一定高度(保证下压板48与预制混凝土楼梯5持平,避免两者发生碰撞),移动块42右移过程中通过连接组件46与连接杆47相互配合带动下压板48右移,通过人眼观察使得下压块49移动至预制混凝土楼梯5上,此时下压板48带动下压块49抵靠在预制混凝土楼梯5上。

[0044] 参阅图6,连接组件46包括安装在升降气缸45伸缩端上端的升降杆461,连接杆47相背侧设置有连接架462,且连接杆47通过轴承转动安装在同侧连接架462上,升降杆461贯穿滑动设置在同侧连接架462上,升降杆461上端设置有与同侧连接架462相配合的阻挡圆块463,连接架462上端面周向均匀设置有多多个与阻挡圆块463相配合的电子压力计464,用于测量预制混凝土楼梯5所受压力。

[0045] 由于预制混凝土楼梯5倾斜角度不同故其高度也不同,故为了保证下压板48与连接架462之间可以适用不同高度的预制混凝土楼梯5,阻挡圆块463与同侧的连接架462之间的距离足够长,具体工作时,启动电动滑块11,电动滑块11移动过程中带动升降气缸45绕着弧形板43圆心周向转动一定角度,此时启动升降气缸45,升降气缸45伸缩端向下移动带动阻挡圆块463下移,当阻挡圆块463与同侧的连接架462接触后,此时电子压力计464显示示数,阻挡圆块463继续移动过程中带动连接架462有向下移动趋势,进而连接架462通过连接杆47带动下压板48下移,下压板48下移过程中带动下压块49对预制混凝土楼梯5施加一定压力。

[0046] 参阅图7,底部机架1上端面中部设置有左右移动的电动滑块11,电动滑块11上端面安装有放置板12,放置板12上端面安装有多多个自左向右均匀分布的测距仪13,测得放置板12与预制混凝土楼梯5底部的距离。

[0047] 下压块49在对预制混凝土楼梯5施加压力时,启动测距仪13并启动电动滑块11,电动滑块11带动放置板12移动过程中同步带动测距仪13移动,测距仪13移动过程中通过观察

测距仪13之间的示数,若测距仪13之间的示数变化相同或者示数变化在一定范围内,此时根据电子压力计464示数继续增加预制混凝土楼梯5所受压力,直至预制混凝土楼梯5损坏,此时该压力即为预制混凝土楼梯5所受最大压力。

[0048] 回看图6,连接杆47圆周面相背侧均安装有锁紧圆架471,锁紧圆架471相背侧安装有环形橡胶垫472,连接架462上贯穿设置有前后移动的锁紧架473,锁紧架473相对侧均安装有上下对称且与同侧环形橡胶垫472相配合的锁紧板474,锁紧板474与锁紧圆架471相互配合可以将连接杆47与连接架462相互锁紧,锁紧板474靠近同侧环形橡胶垫472的一端设置有锁紧凸起475。

[0049] 参阅图1、图6以及图8,移动机架41上端面均设置有电磁铁一14,移动块42上安装有与电磁铁一14相配合的电磁铁二15,两个移动块42上端面共同设置有开口向下的C型架421,C型架421前后两个竖直段分别固定在两个移动块42上,C型架421水平段下端面安装有双轴气缸422,双轴气缸422伸缩端前后两端分别均安装有联动杆423,联动杆423远离双轴气缸422的一侧通过轴承安装有与锁紧架473相配合的联动板424。

[0050] 具体工作时,其中下压板48转动到顺逆时针最大处时均不会与C型架421水平段相碰撞,当移动块42移动至指定位置后,将电磁铁一14与电磁铁二15通电,此时电磁铁一14与电磁铁二15相互通电吸引,故移动块42通过电磁铁一14与电磁铁二15相互配合使其固定在移动机架41上,进而可以保证后续下压板48在工作过程中不会发生相对滑动。

[0051] 在电滑块44带动升降气缸45转动一定角度后,此时启动双轴气缸422,双轴气缸422伸缩端相向移动过程中通过联动杆423与联动板424相互配合带动锁紧架473相向移动,锁紧架473相向移动过程中带动锁紧板474相向移动,锁紧板474移动过程中带动锁紧凸起475与环形橡胶垫472相互抵靠,此时锁紧板474通过锁紧凸起475与环形橡胶垫472相互配合与锁紧圆架471相互抵紧,进而保证测试过程中下压板48保持锁紧状态,避免下压板48发生晃动,提高下压板48带动下压块49与预制混凝土楼梯5之间的稳定性。

[0052] 回看图5,下压板48下端面通过可拆卸方式安装有卡接板481,卡接板481通过铰轴安装有连接块482,且连接块482与对应的下压块49固定连接。

[0053] 每个下压块49下端面开设有均匀分布的连接槽492,且下压连块491滑动设置在连接槽492内部,下压连块491上端面与对应的连接槽492之间共同安装有复位弹簧杆493,用于对下压连块491复位,下压块49上端面通过螺纹连接方式安装有多组与连接槽492一一对应的螺纹杆494,调节下压连块491高度,每组螺纹杆494前后对称设置且螺纹杆494下端与对应的下压连块491抵靠。

[0054] 在起始位置时将卡接板481全部取下,当对同批次的预制混凝土楼梯5进行检测时,可以根据检测需求改变下压块49的数目,且铰轴可自动锁紧,当下压块49与预制混凝土楼梯5贴紧后,将铰轴锁紧,避免下压块49与铰轴之间发生转动,提高下压块49在检测过程中的稳定性,具体工作时,根据所需下压块49数目确定卡接板481数目,再将卡接板481卡接在所需检测位置,故通过改变下压块49的位置即可对预制混凝土楼梯5不同位置进行压力检测处理,检测数据更具代表性。

[0055] 当需要对预制混凝土楼梯5不同台阶同一位置进行检测时,只需改变移动块42的位置进而改变下压块49在预制混凝土楼梯5的位置即可对预制混凝土楼梯5不同台阶同一位置进行检测。

[0056] 当需要对预制混凝土楼梯5同一台阶不同位置进行检测时,通过转动不同下压块49上的螺纹杆494带动下压连块491下移,进而可以对混凝土楼梯同一台阶不同位置进行检测。

[0057] 故通过改变下压连块491的位置可以使得预制混凝土楼梯5不同台阶的受力位置不同,进一步模拟预制混凝土楼梯5在不同位置所受力的场景,使得检测数据更具真实性。

[0058] 实施例二:参照图9,在实施例一的基础上,为了保证预制混凝土楼梯5在检测过程中稳定性,放置架2为L型结构,放置架2竖直段固定设置在底部机架1上,放置架2水平段下端面设置有开口向下的C型板21,C型板21水平段上端面与放置架2水平段下端面共同安装有前后对称分布的连接弹簧杆22,用于对C型板21架进行复位,放置架2水平段上端面通过螺纹连接方式贯穿设置有螺杆一23,改变C型板21高度,螺杆一23下端与C型板21水平段相抵靠,C型板21竖直段相对侧安装有橡胶板24。

[0059] C型板21竖直段呈八字型结构,具体工作时,当预制混凝土楼梯5放置结束后,转动螺杆一23,螺杆一23转动过程中带动C型板21下移,C型板21下移过程中其两个竖直段带动橡胶板24与预制混凝土楼梯5贴靠并对预制混凝土楼梯5进行限位锁紧,此时连接弹簧杆22拉伸,进而C型板21两个竖直段与橡胶板24相互配合可以对预制混凝土楼梯5进行锁紧限位,保证预制混凝土楼梯5在检测过程中稳定性。

[0060] 最后,参阅图10,本发明还提供了一种预制构件检测加载方法,其使用方法包括如下步骤:S1:放置处理,启动伸缩气缸33将承托架32移动到最低端此时关闭伸缩气缸33,并将移动块42移动至移动机架41最左侧,此时将预制混凝土楼梯5自前向后推入底部机架1上并使得预制混凝土楼梯5左侧移动至放置架2内部,此时根据预制混凝土楼梯5的长度转动螺杆二31,螺杆二31转动过程中带动支撑架3向预制混凝土楼梯5一侧移动,当支撑架3移动到指定位置后,启动伸缩气缸33带动承托架32上移,当承托架32与预制混凝土楼梯5抵靠并对预制混凝土楼梯5进行抵紧时,此时关闭伸缩气缸33。

[0061] S2:检测前处理,根据预制混凝土楼梯5倾斜角度使得下压板48与预制混凝土楼梯5抵靠,根据检测需要改变下压块49的个数以及下压连块491的个数。

[0062] S3:检测处理,通过改变升降气缸45的位置并启动升降气缸45带动下压块49与下压连块491对预制混凝土楼梯5施加不同方向的压力。

[0063] S4:数据处理,根据测距仪13的数据判断出预制混凝土楼梯5是否发生形变。

[0064] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0065] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

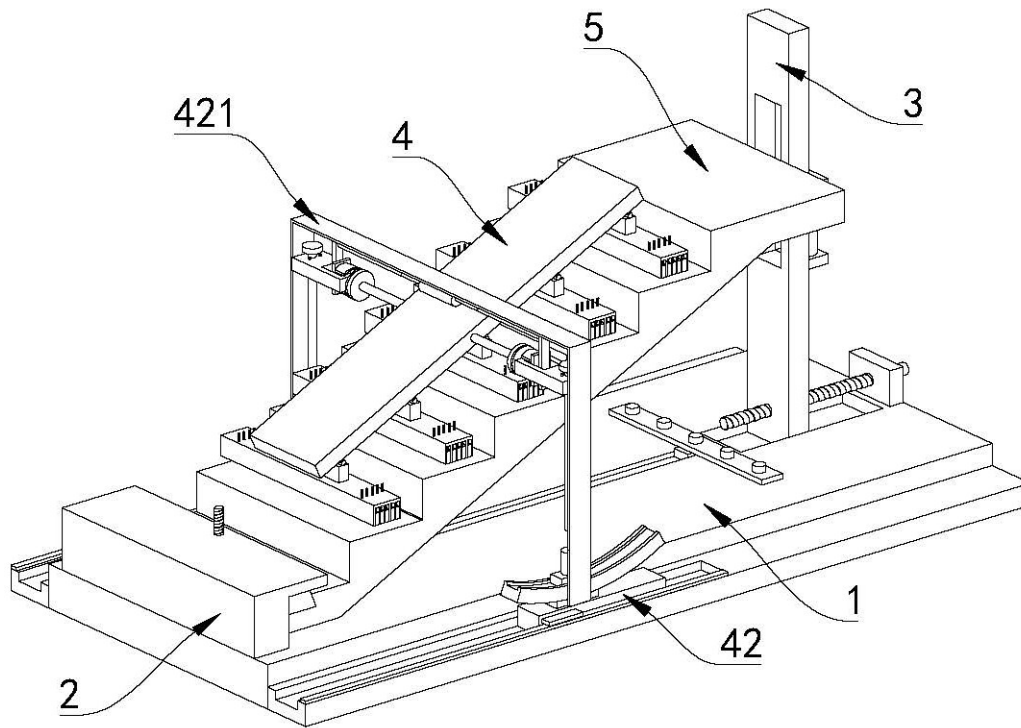


图 1

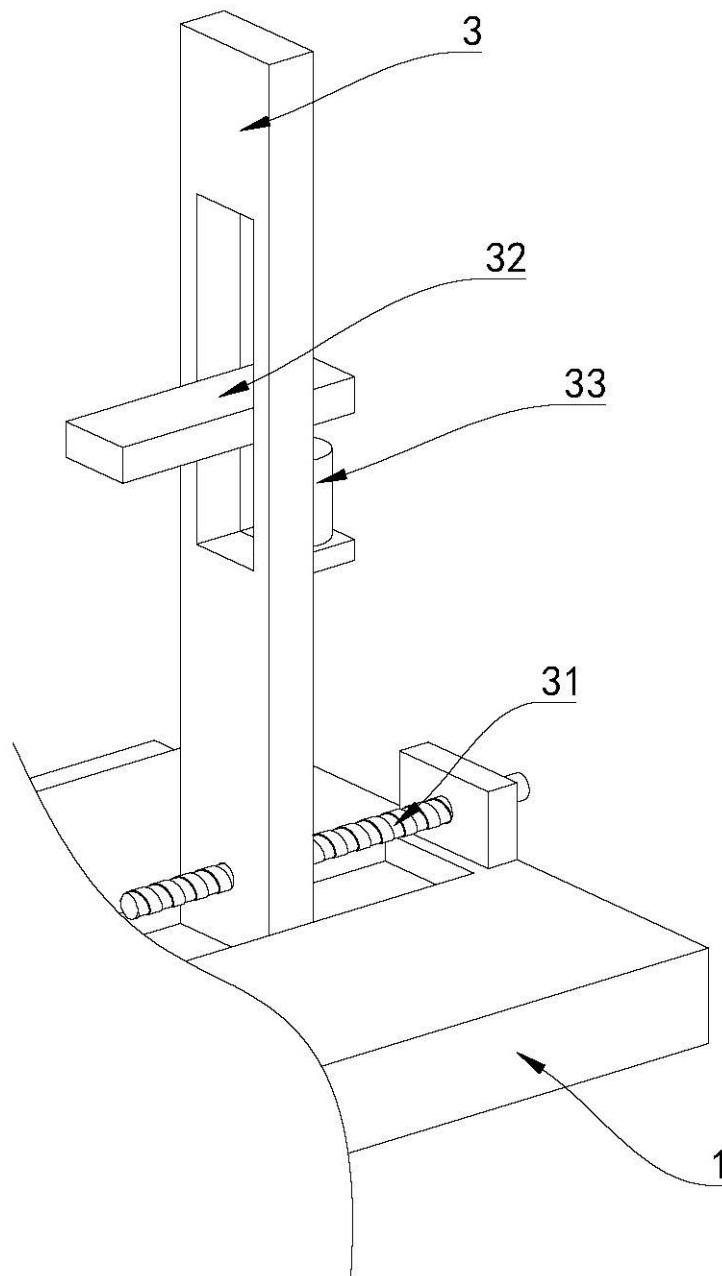


图 2

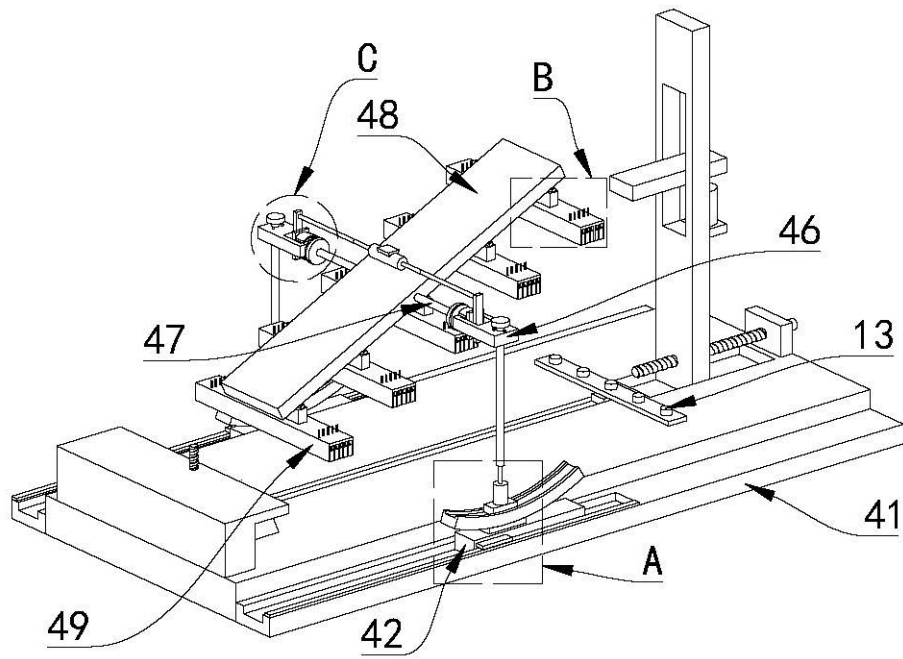


图 3

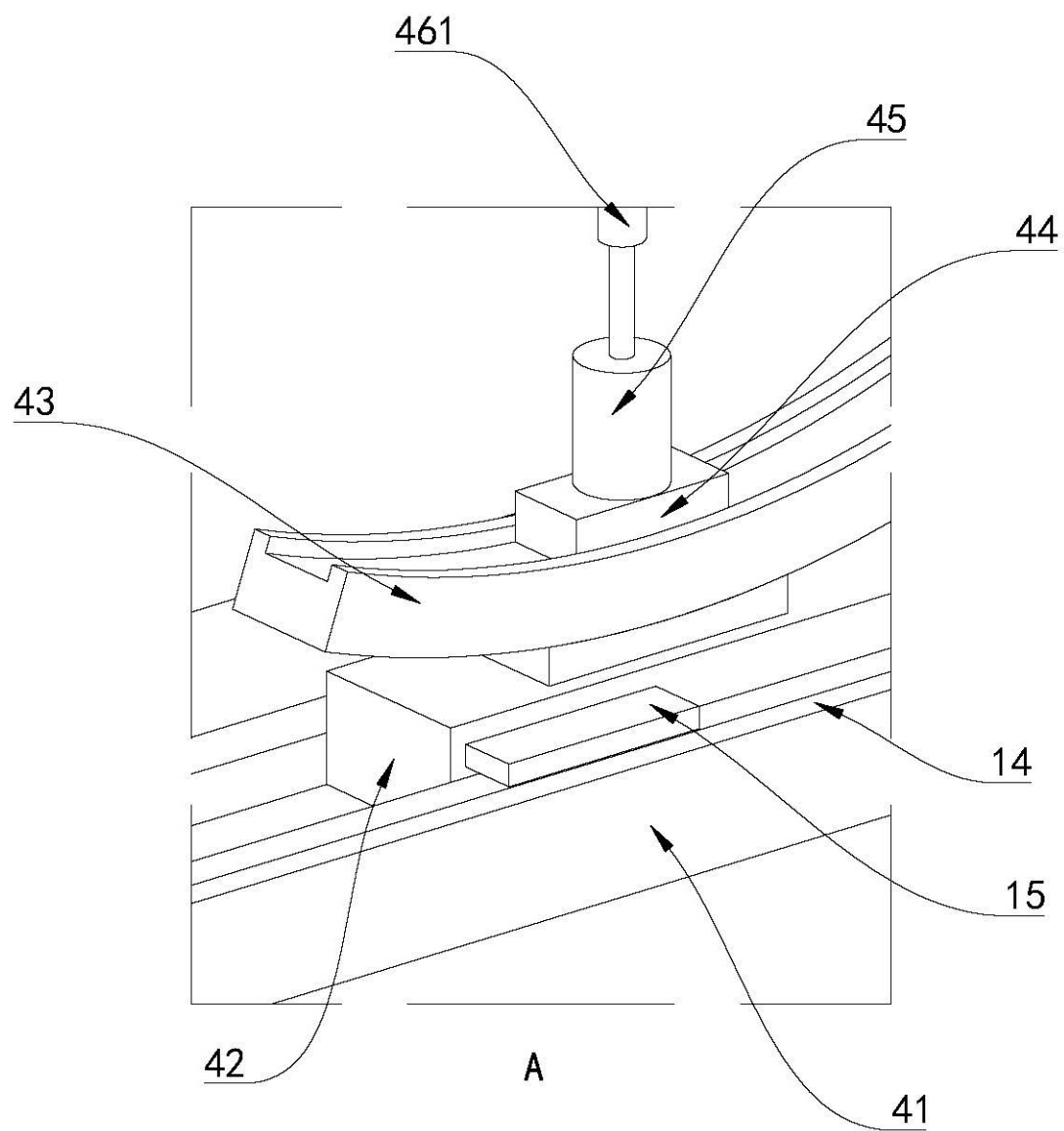


图 4

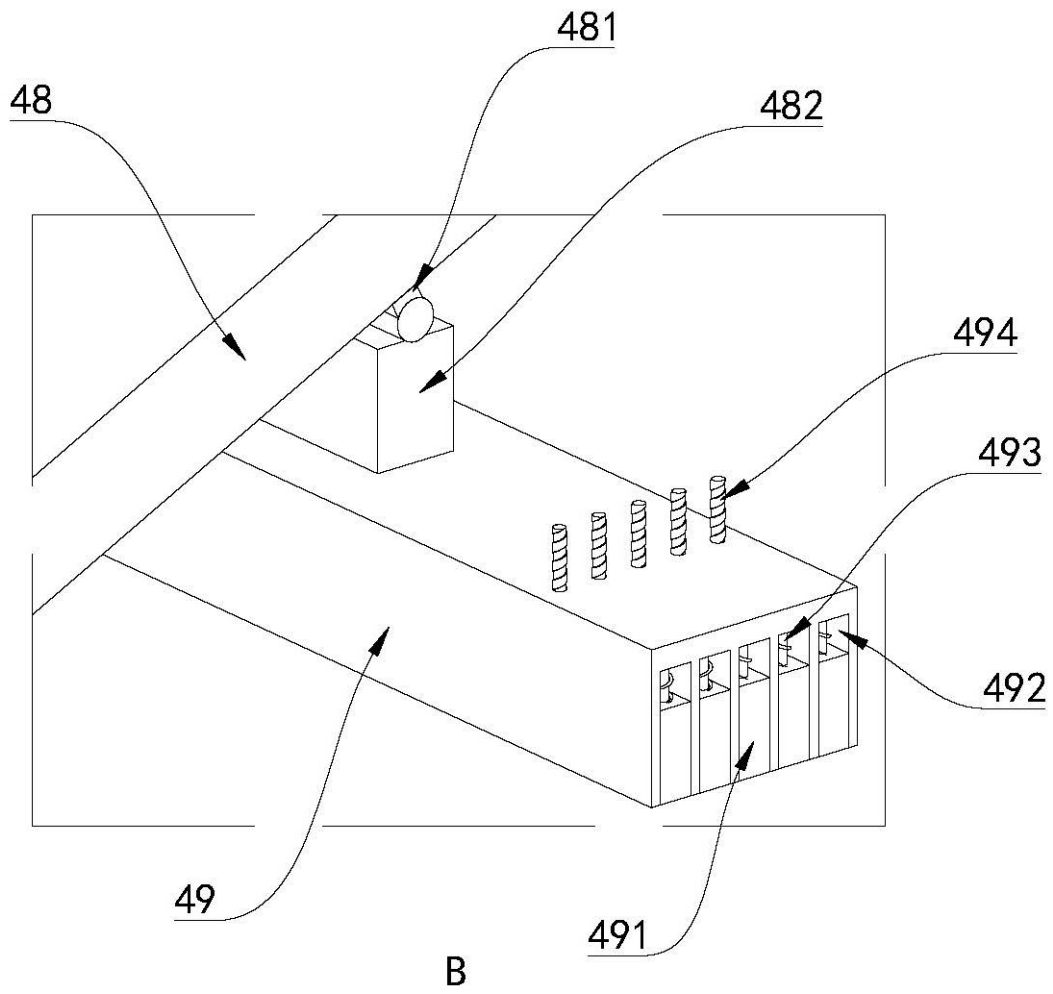


图 5

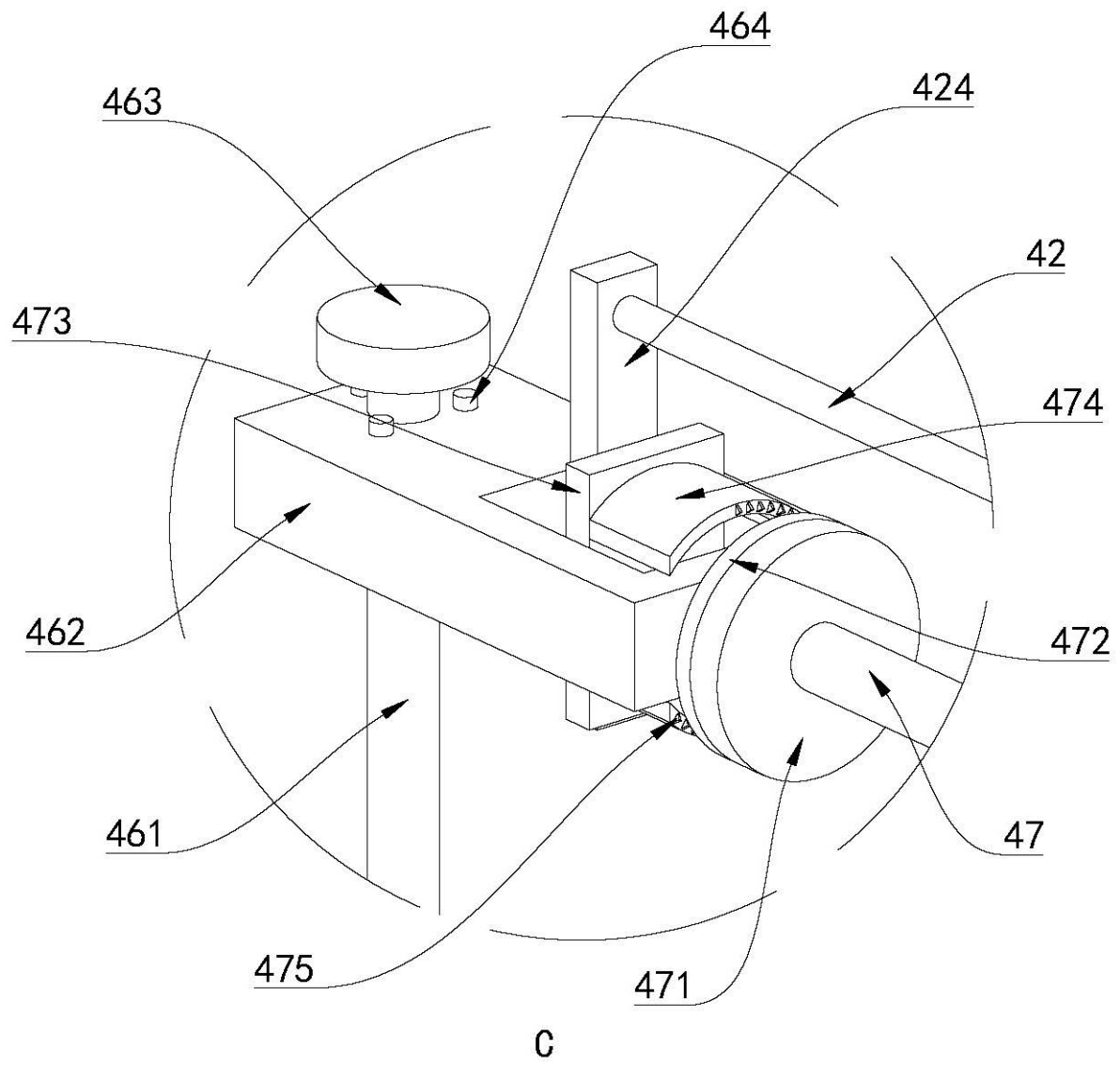


图 6

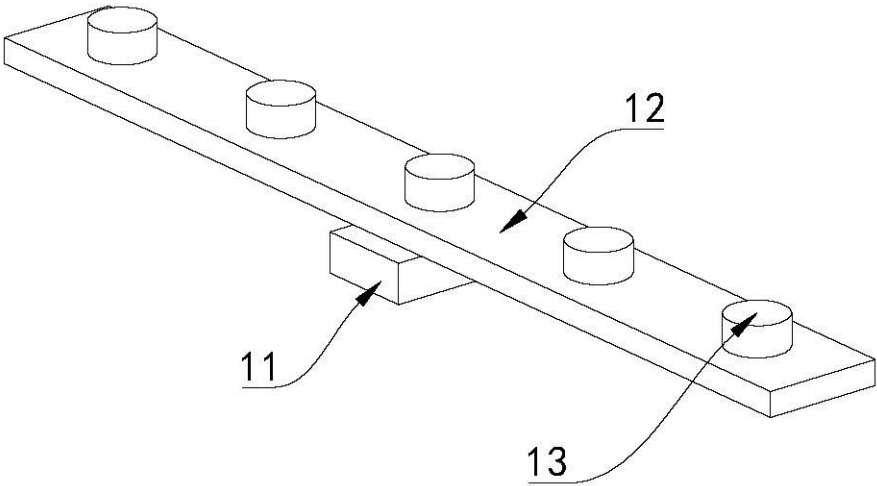


图 7

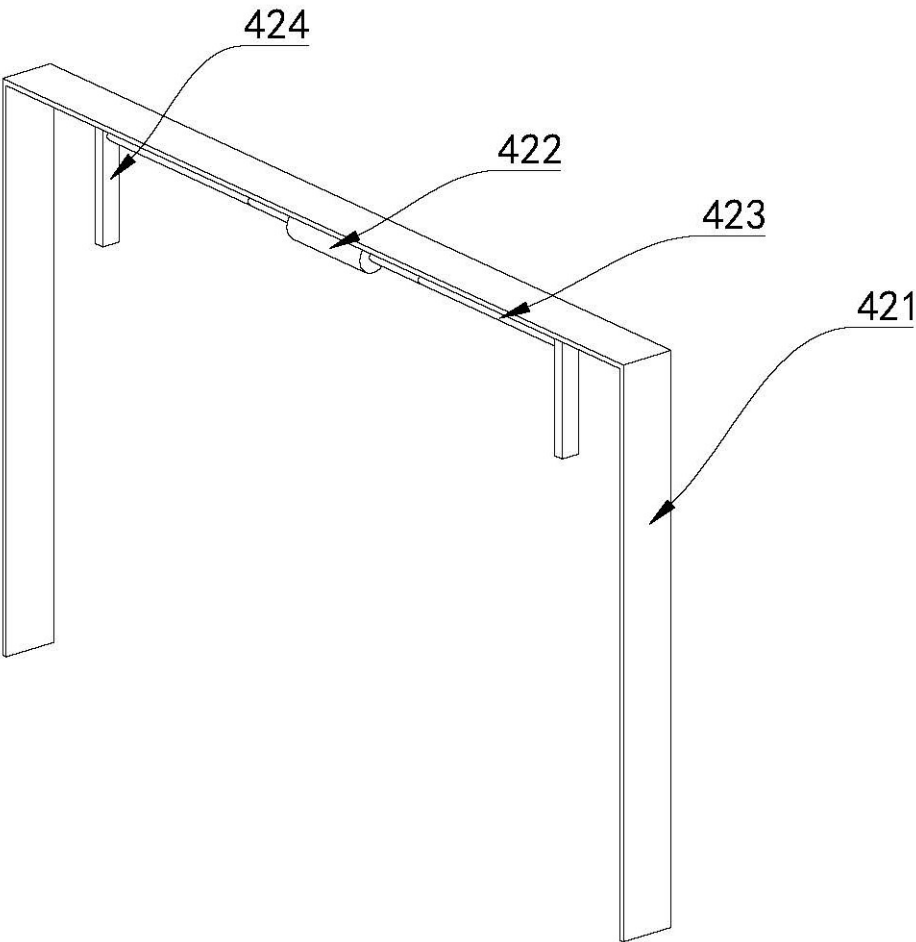


图 8

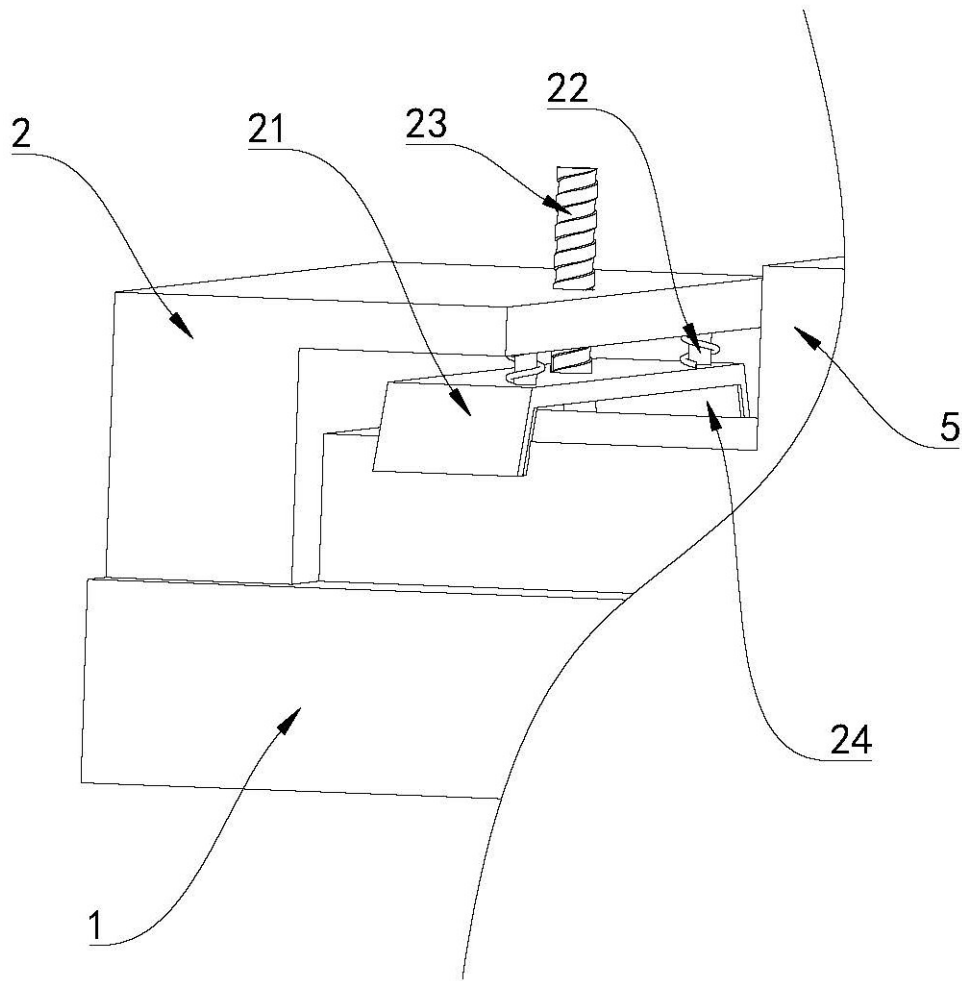


图 9

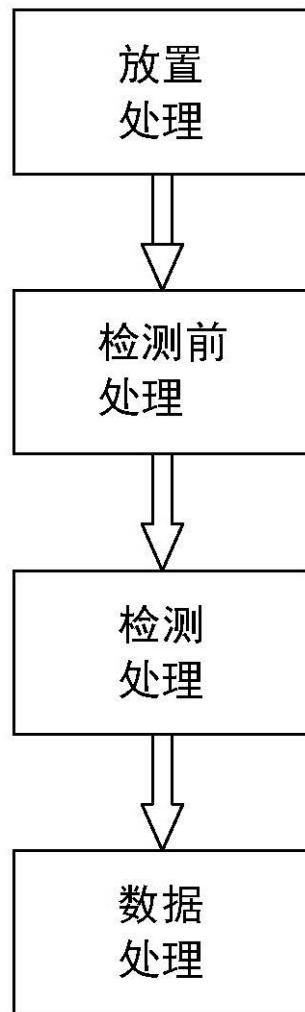


图 10