



(21) 申请号 202110184083.4

(22) 申请日 2021.02.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112963003 A

(43) 申请公布日 2021.06.15

(73) 专利权人 长沙博森建筑工程设计有限公司

地址 410000 湖南省长沙市天心区生活艺术城综合楼N单元5层568房

(72) 发明人 曾庆瑞

(74) 专利代理机构 重庆壹手知专利代理事务所

(普通合伙) 50267

专利代理师 彭啟强

(51) Int.Cl.

E04G 23/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202866318 U, 2013.04.10

CN 106760605 A, 2017.05.31

US 2018238042 A1, 2018.08.23

CN 207749856 U, 2018.08.21

审查员 蒲建锦

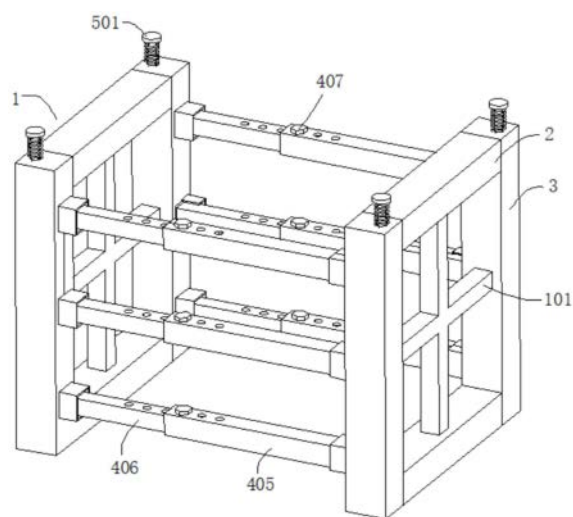
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种建筑结构加固改造施工设备

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑结构加固改造施工设备,属于建筑结构加固改造技术领域。一种建筑结构加固改造施工设备,包括平行设置的两个固定框,两个固定框结构相同,固定框内壁连接有十字架,两个固定框之间连接有多组伸缩杆,每个固定框均包括两个横梁和两个立柱,两个横梁固定连接在两个立柱之间,且立柱外壁开凿有与伸缩杆相配合的凹孔,伸缩杆的两端均开凿有插孔,立柱内设置有空腔,立柱外壁开凿有通孔,通孔内壁滑动连接有滑动杆,滑动杆的顶部连接有压板,滑动杆外壁套接有第一弹性元件;本发明结构简单,便于外套框架之间的组合或拆卸,使得外套框架连接更加稳固,减少安全隐患,提高施工的工作效率。



1. 一种建筑结构加固改造施工设备,包括平行设置的两个固定框(1),其特征在于,两个所述固定框(1)结构相同,所述固定框(1)内壁连接有十字架(101),两个所述固定框(1)之间连接有多组伸缩杆(4),每个所述固定框(1)均包括两个横梁(2)和两个立柱(3),两个所述横梁(2)固定连接在两个立柱(3)之间,且所述立柱(3)外壁开凿有与伸缩杆(4)相配合的凹孔(301),所述伸缩杆(4)的两端均开凿有插孔(401),所述立柱(3)内设置有空腔,所述立柱(3)外壁开凿有通孔(302),所述通孔(302)内壁滑动连接有滑动杆(5),所述滑动杆(5)的顶部连接有压板(501),所述滑动杆(5)外壁套接有第一弹性元件(502),所述第一弹性元件(502)的两端分别与压板(501)和立柱(3)的顶壁相连,所述滑动杆(5)外壁连接有连接块(6),所述连接块(6)外壁连接有插杆(7),所述插杆(7)活动连接在插孔(401)内,且所述插杆(7)内开凿有活动槽(701),所述活动槽(701)内设置有限位机构,所述伸缩杆(4)内开凿有第一凹槽(402)和第二凹槽(403),所述第一凹槽(402)和第二凹槽(403)相互连通,所述第一凹槽(402)内壁滑动连接有移动块(4021),所述第二凹槽(403)内壁活动连接有受力块(4031),所述受力块(4031)与移动块(4021)活动相抵,所述受力块(4031)远离移动块(4021)的一端连接有夹持板(4032),所述伸缩杆(4)内还开凿有第三凹槽(404),所述第三凹槽(404)内壁与夹持板(4032)之间连接有弹性杆(4041),所述夹持板(4032)与插杆(7)活动相抵,所述夹持板(4032)外壁设置有防滑纹。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑结构加固改造施工设备,其特征在于,所述空腔内壁连接有定位板(13),所述滑动杆(5)滑动连接在定位板(13)内。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑结构加固改造施工设备,其特征在于,所述限位机构包括两个固定轴(7011),两个所述固定轴(7011)固定连接在活动槽(701)内,两个所述固定轴(7011)外壁转动连接有挡板(7012),两个所述挡板(7012)之间连接有第二弹性元件(7013),且所述挡板(7012)与伸缩杆(4)的底壁活动相抵。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑结构加固改造施工设备,其特征在于,所述挡板(7012)外壁开凿有弧形槽(8),所述弧形槽(8)内壁连接有转轴,所述转轴外壁连接有滚轮(801)。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑结构加固改造施工设备,其特征在于,所述移动块(4021)的底壁设置有第一斜面,所述滚轮(801)与第一斜面活动相抵。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑结构加固改造施工设备,其特征在于,所述连接块(6)包括第一连接板(601)和第二连接板(602),所述第二连接板(602)与插杆(7)相连,所述第一连接板(601)内开凿有第四凹槽(6011),所述滑动杆(5)外壁连接有固定组件,所述固定组件包括两个固定板(9),两个所述固定板(9)分别与第四凹槽(6011)的内壁相抵。

7. 根据权利要求3所述的一种建筑结构加固改造施工设备,其特征在于,两个所述挡板(7012)外壁均连接有摆动杆(11),两个所述摆动杆(11)远离挡板(7012)的一端通过销轴相连,且所述销轴外壁固定连接有拉绳(10),所述拉绳(10)远离销轴的一端穿过连接块(6)并连接在滑动杆(5)的外壁。

8. 根据权利要求1所述的一种建筑结构加固改造施工设备,其特征在于,所述通孔(302)内壁开凿有导向槽(12),所述导向槽(12)内壁滑动连接有导向条(121),所述导向条(121)固定连接在滑动杆(5)的外壁。

9. 根据权利要求1所述的一种建筑结构加固改造施工设备,其特征在于,所述伸缩杆

(4) 包括外壳(405)和调整杆(406),所述调整杆(406)活动连接在外壳(405)内,所述外壳(405)和调整杆(406)外壁开凿有相配合的调节孔,所述调节孔内壁活动连接有定位杆(407)。

一种建筑结构加固改造施工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑结构加固改造技术领域,尤其涉及一种建筑结构加固改造施工设备。

背景技术

[0002] 目前很多城市内的老建筑,如居民楼、办公楼,由于建筑年代久远,需要对其整体结构进行加固修葺,现有的针对既有建筑的加固改造技术主要是在既有总建筑的承力结构基础上进行直接加固,如对居民楼的承重梁来说,一般是插入辅助承重钢筋,再对倾斜或开裂的承重墙进行外墙修补。

[0003] 在墙体加固改造过程中需要利用到外套框架,现有的框架结构为了运输存放方便,一般是将框架分为几个部分分装,将各框架部分运输至施工地点时,可以通过焊接或者螺栓固定的方式进行组装,但是这两种方式各存在一定的缺陷,通过现场焊接不仅提高了劳动强度,且外套框架不易拆卸进行回收利用,导致资源浪费,而采用螺栓的固定方式操作过程较繁琐,且螺栓在受到振动时,螺栓易松动,影响外套框架的固定效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的一种建筑结构加固改造施工设备。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种建筑结构加固改造施工设备,包括平行设置的两个固定框,两个所述固定框结构相同,所述固定框内壁连接有十字架,两个所述固定框之间连接有多组伸缩杆,每个所述固定框均包括两个横梁和两个立柱,两个所述横梁固定连接在两个立柱之间,且所述立柱外壁开凿有与伸缩杆相配合的凹孔,所述伸缩杆的两端均开凿有插孔,所述立柱内设置有空腔,所述立柱外壁开凿有通孔,所述通孔内壁滑动连接有滑动杆,所述滑动杆的顶部连接有压板,所述滑动杆外壁套接有第一弹性元件,所述第一弹性元件的两端分别与压板和立柱的顶壁相连,所述滑动杆外壁连接有连接块,所述连接块外壁连接有插杆,所述插杆活动连接在插孔内,且所述插杆内开凿有活动槽,所述活动槽内设置有限位机构。

[0007] 优选的,所述空腔内壁连接有定位板,所述滑动杆滑动连接在定位板内。

[0008] 优选的,所述限位机构包括两个固定轴,两个所述固定轴固定连接在活动槽内,两个所述固定轴外壁转动连接有挡板,两个所述挡板之间连接有第二弹性元件,且所述挡板与伸缩杆的底壁活动相抵。

[0009] 优选的,所述挡板外壁开凿有弧形槽,所述弧形槽内壁连接有转轴,所述转轴外壁连接有滚轮。

[0010] 优选的,所述伸缩杆内开凿有第一凹槽和第二凹槽,所述第一凹槽和第二凹槽相互连通,所述第一凹槽内壁滑动连接有移动块,所述第二凹槽内壁活动连接有受力块,所述受力块与移动块活动相抵,所述受力块远离移动块的一端连接有夹持板,所述伸缩杆内还

开凿有第三凹槽,所述第三凹槽内壁与夹持板之间连接有弹性杆,所述夹持板与插杆活动相抵,所述夹持板外壁设置有防滑纹。

[0011] 优选的,所述移动块的底壁设置有第一斜面,所述滚轮与第一斜面活动相抵。

[0012] 优选的,所述连接块包括第一连接板和第二连接板,所述第二连接板与插杆相连,所述第一连接板内开凿有第四凹槽,所述滑动杆外壁连接有固定组件,所述固定组件包括两个固定板,两个所述固定板分别与第四凹槽的内壁相抵。

[0013] 优选的,两个所述挡板外壁均连接有摆动杆,两个所述摆动杆远离挡板的一端通过销轴相连,且所述销轴外壁固定连接有拉绳,所述拉绳远离销轴的一端穿过连接块并连接在滑动杆的外壁。

[0014] 优选的,所述通孔内壁开凿有导向槽,所述导向槽内壁滑动连接有导向条,所述导向条固定连接在滑动杆的外壁。

[0015] 优选的,所述伸缩杆包括外壳和调整杆,所述调整杆活动连接在外壳内,所述外壳和调整杆外壁开凿有相配合的调节孔,所述调节孔内壁活动连接有定位杆。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种建筑结构加固改造施工设备,具备以下有益效果:

[0017] 1、该建筑结构加固改造施工设备,通过下压压板,使压板带动滑动杆在立柱内下移,第一弹性元件收缩,滑动杆的下移通过连接块带动插杆进入伸缩杆内的插孔中,插杆的底部移出插孔时,插杆两侧的挡板不再受插孔内壁挤压向外侧展开,松开压板,插杆在第一弹性元件的作用下恢复并上移,插杆两侧的挡板对伸缩杆底部相抵,对插杆进行定位,从而对伸缩杆进行固定,本发明结构简单,便于外套框架之间的组合或拆卸,使得外套框架连接更加稳固,减少安全隐患,提高施工的工作效率。

[0018] 2、该建筑结构加固改造施工设备,通过在挡板外侧设置滚轮,使挡板在与伸缩杆底壁相抵的过程中,使滑动摩擦变为滚动摩擦,降低挡板的磨损程度,进而提高挡板的使用寿命。

[0019] 3、该建筑结构加固改造施工设备,滚轮滑动在伸缩杆底壁的过程中,滚轮对移动块作用力,移动块上移并挤压受力块,使受力块带动夹持板向插杆靠近,进而使两侧的夹持板对插孔空间进行填充,从而对插杆进行固定,避免因插孔过大,导致伸缩杆左右晃动,影响加固效果。

[0020] 4、该建筑结构加固改造施工设备,当需要对外套框架进行拆卸时,继续向下按压压板,使压板带动滑动杆继续下移,插杆外侧的挡板不再对伸缩杆底部相抵,当滑动杆带有导向条的部分移动至立柱内部,即导向条移出导向槽的活动范围时,此时可以转动压板,使滑动杆转动两圈,滑动杆的转动会使拉绳缠绕在滑动杆外侧,进而使拉绳拉动摆动杆移动,使两侧的挡板向插杆内部移动,松开对压板施加的下压力,滑动杆在第一弹性元件的作用下上移,在此过程中,挡板收缩进活动槽内,不会对插杆的移动起阻碍效果,进而便于对装置进行拆卸。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为本发明的立柱的剖面结构示意图;

- [0023] 图3为本发明的图2中A部分的结构示意图；
- [0024] 图4为本发明的伸缩杆的剖面结构示意图；
- [0025] 图5为本发明的图4中B部分的结构示意图；
- [0026] 图6为本发明的图4中C部分的结构示意图；
- [0027] 图7为本发明的插杆的剖面结构示意图；
- [0028] 图8为本发明的立柱的部分结构示意图。
- [0029] 图中：1、固定框；101、十字架；2、横梁；3、立柱；301、凹孔；302、通孔；4、伸缩杆；401、插孔；402、第一凹槽；4021、移动块；403、第二凹槽；4031、受力块；4032、夹持板；404、第三凹槽；4041、弹性杆；405、外壳；406、调整杆；407、定位杆；5、滑动杆；501、压板；502、第一弹性元件；6、连接块；601、第一连接板；6011、第四凹槽；602、第二连接板；7、插杆；701、活动槽；7011、固定轴；7012、挡板；7013、第二弹性元件；8、弧形槽；801、滚轮；9、固定板；10、拉绳；11、摆动杆；12、导向槽；121、导向条；13、定位板。

具体实施方式

[0030] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，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装置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。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通；对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 实施例1：

[0034] 参照图1、图2、图4和图7，一种建筑结构加固改造施工设备，包括平行设置的两个固定框1，两个固定框1结构相同，固定框1内壁连接有十字架101，两个固定框1之间连接有多组伸缩杆4，每个固定框1均包括两个横梁2和两个立柱3，两个横梁2固定连接在两个立柱3之间，且立柱3外壁开凿有与伸缩杆4相配合的凹孔301，伸缩杆4的两端均开凿有插孔401，立柱3内设置有空腔，立柱3外壁开凿有通孔302，通孔302内壁滑动连接有滑动杆5，滑动杆5的顶部连接有压板501，滑动杆5外壁套接有第一弹性元件502，第一弹性元件502的两端分别与压板501和立柱3的顶壁相连，滑动杆5外壁连接有连接块6，连接块6外壁连接有插杆7，插杆7活动连接在插孔401内，且插杆7内开凿有活动槽701，活动槽701内设置有限位机构。

[0035] 空腔内壁连接有定位板13，滑动杆5滑动连接在定位板13内。

[0036] 限位机构包括两个固定轴7011，两个固定轴7011固定连接在活动槽701内，两个固

定轴7011外壁转动连接有挡板7012,两个挡板7012之间连接有第二弹性元件7013,且挡板7012与伸缩杆4的底壁活动相抵。

[0037] 伸缩杆4包括外壳405和调整杆406,调整杆406活动连接在外壳405内,外壳405和调整杆406外壁开凿有相配合的调节孔,调节孔内壁活动连接有定位杆407。

[0038] 装置使用时,首先将两个固定框1紧贴墙体,根据墙体的长度对伸缩杆4进行调整,使伸缩杆4的两端分别置于两侧的固定框1凹孔301内,随后下压压板501,使压板501带动滑动杆5在立柱3内下移,第一弹性元件502收缩,滑动杆5的下移通过连接块6带动插杆7进入伸缩杆4内的插孔401中,插杆7底部置于插孔401内部时,两侧挡板7012与插孔401内壁相抵,当插杆7的底部移出插孔401时,插杆7两侧的挡板7012不再受插孔401内壁挤压并向外侧展开,松开压板501,插杆7在第一弹性元件502的作用下恢复并上移,插杆7两侧的挡板7012对伸缩杆4底部相抵,对插杆7进行定位,从而对伸缩杆4进行固定,本发明结构简单,便于外套框架之间的组合,使得外套框架连接更加稳固,减少安全隐患,提高施工的工作效率。

[0039] 实施例2:

[0040] 参照图1-7,一种建筑结构加固改造施工设备,与实施例1基本相同,更进一步的是,挡板7012外壁开凿有弧形槽8,弧形槽8内壁连接有转轴,转轴外壁连接有滚轮801;通过在挡板7012外侧设置滚轮801,使挡板7012在与伸缩杆4底壁相抵的过程中,使滑动摩擦变为滚动摩擦,降低挡板7012的磨损程度,进而提高挡板7012的使用寿命。

[0041] 伸缩杆4内开凿有第一凹槽402和第二凹槽403,第一凹槽402和第二凹槽403相互连通,第一凹槽402内壁滑动连接有移动块4021,第二凹槽403内壁活动连接有受力块4031,受力块4031与移动块4021活动相抵,受力块4031远离移动块4021的一端连接有夹持板4032,伸缩杆4内还开凿有第三凹槽404,第三凹槽404内壁与夹持板4032之间连接有弹性杆4041,夹持板4032与插杆7活动相抵,夹持板4032外壁设置有防滑纹,移动块4021的底壁设置有第一斜面,滚轮801与第一斜面活动相抵;滚轮801滑动在伸缩杆4底壁的过程中,滚轮801对移动块4021作用力,移动块4021上移并挤压受力块4031,使受力块4031带动夹持板4032向插杆7靠近,进而使两侧的夹持板4032对插孔401空间进行填充,从而对插杆7进一步固定,避免因插孔401过大,导致伸缩杆4左右晃动,影响加固效果。

[0042] 实施例3:

[0043] 参照图2、图3、图4、图5、图7和图8,一种建筑结构加固改造施工设备,与实施例1基本相同,更进一步的是,连接块6包括第一连接板601和第二连接板602,第二连接板602与插杆7相连,第一连接板601内开凿有第四凹槽6011,滑动杆5外壁连接有固定组件,固定组件包括两个固定板9,两个固定板9分别与第四凹槽6011的内壁相抵。

[0044] 两个挡板7012外壁均连接有摆动杆11,两个摆动杆11远离挡板7012的一端通过销轴相连,且销轴外壁固定连接拉绳10,拉绳10远离销轴的一端穿过连接块6并连接在滑动杆5的外壁。

[0045] 通孔302内壁开凿有导向槽12,导向槽12内壁滑动连接有导向条121,导向条121固定连接在滑动杆5的外壁。

[0046] 当需要对外套框架进行拆卸时,继续向下按压压板501,使压板501带动滑动杆5继续下移,插杆7外侧的挡板7012不再对伸缩杆4底部相抵,当滑动杆5带有导向条121的部分

移动至立柱3内部,即导向条121移出导向槽12的活动范围时,此时可以转动压板501,使滑动杆5转动两圈,滑动杆5的转动会使拉绳10缠绕在滑动杆5外侧,进而使拉绳10拉动摆动杆11移动,使两侧的挡板7012向插杆7内部移动,松开对压板501施加的下压力,滑动杆5在第一弹性元件502的作用下上移,在此过程中,挡板7012收缩进活动槽701内,不会对插杆7的移动起阻碍效果,操作简单,进而便于对装置进行拆卸,提升工作效率,且可对装置进行回收利用。

[0047] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

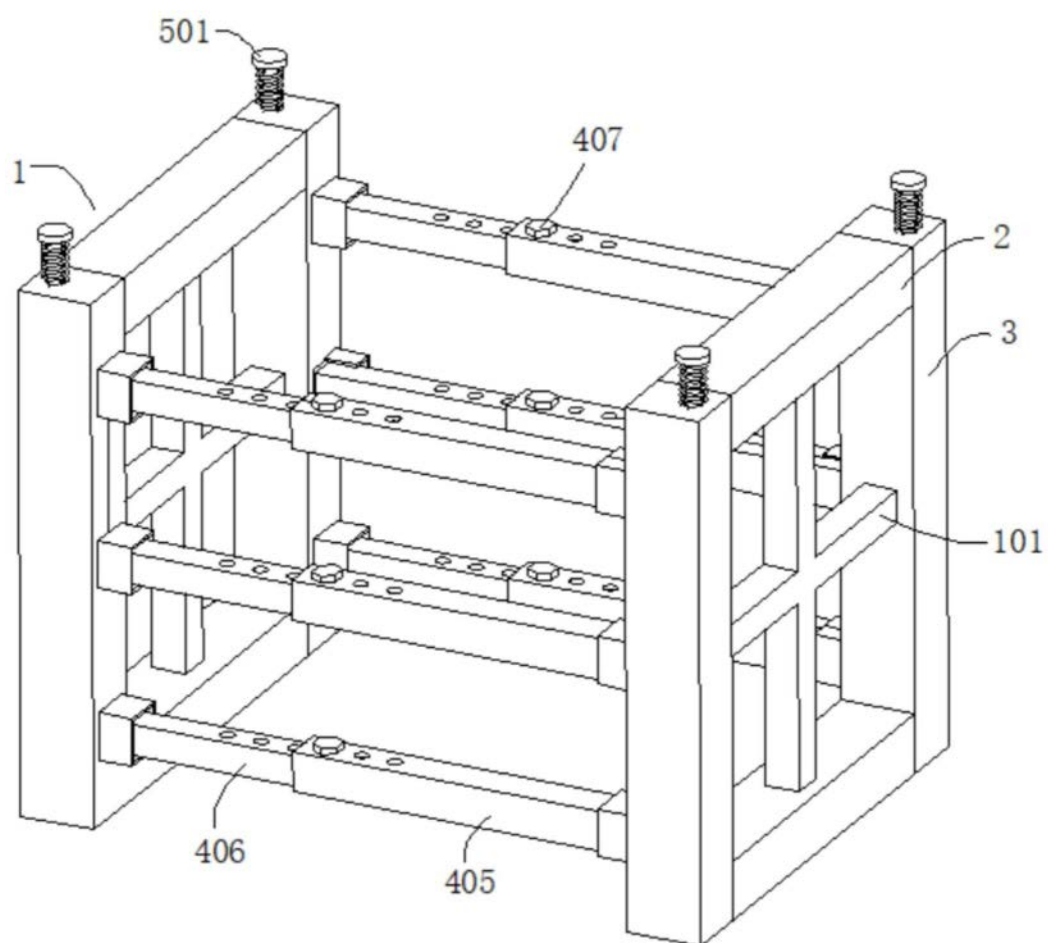


图1

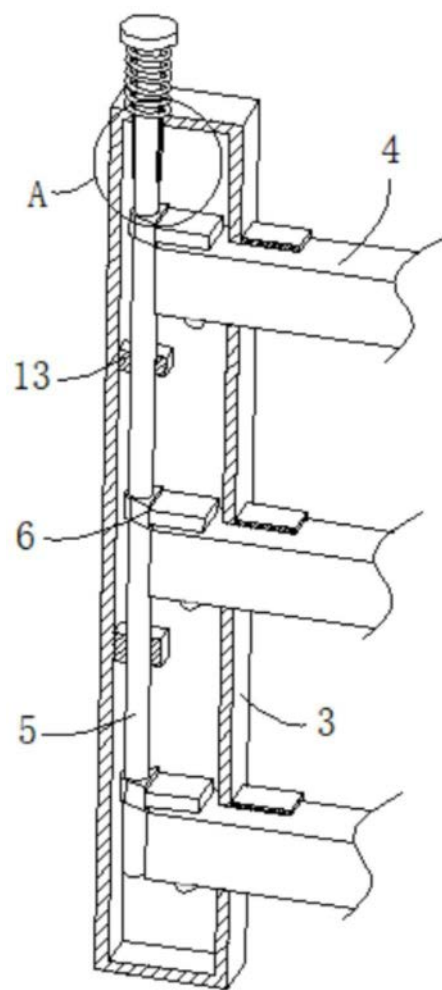


图2

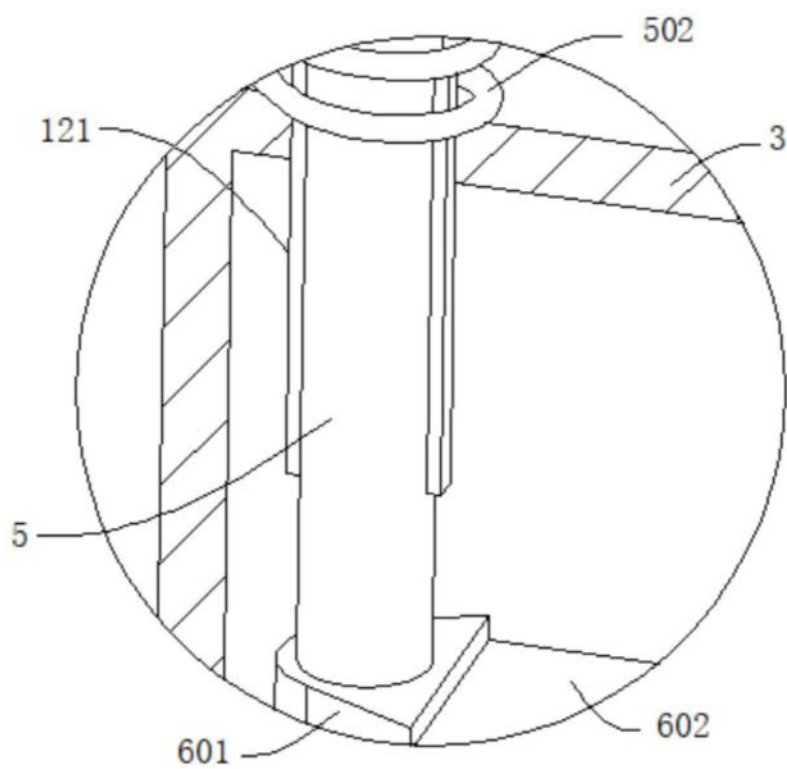


图3

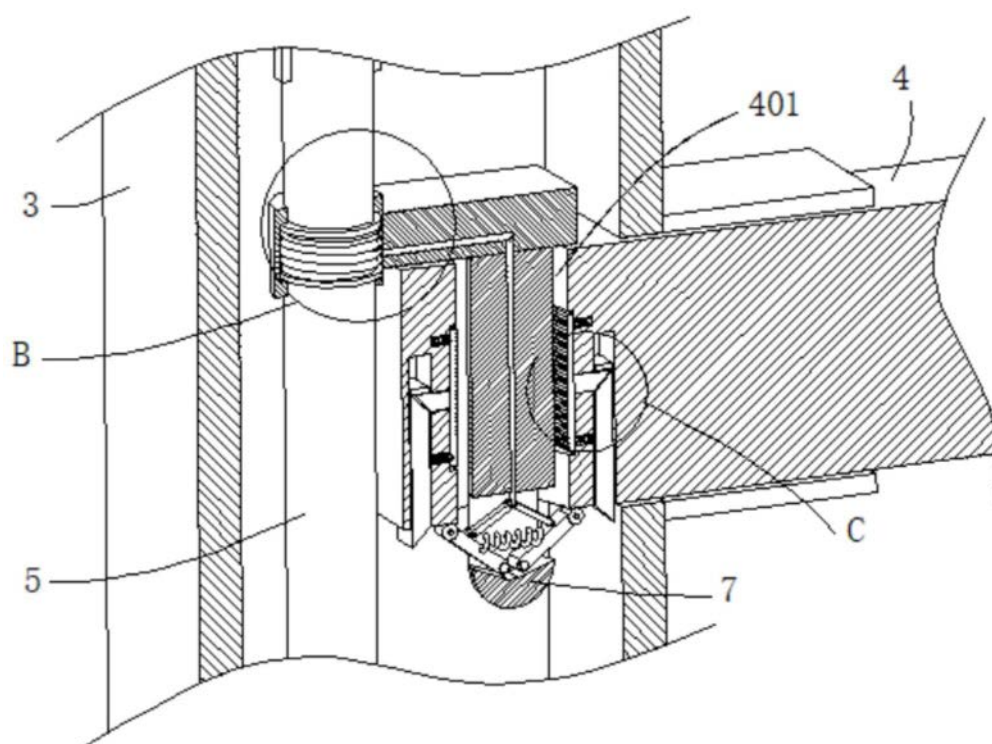


图4

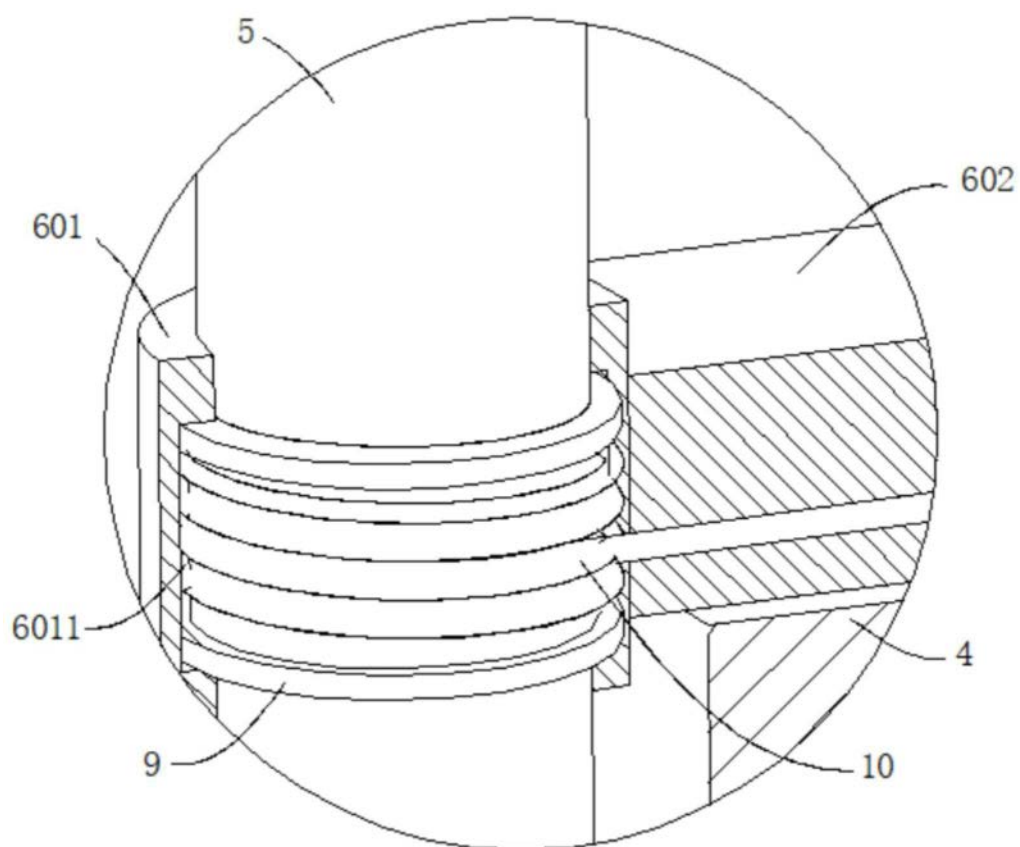


图5

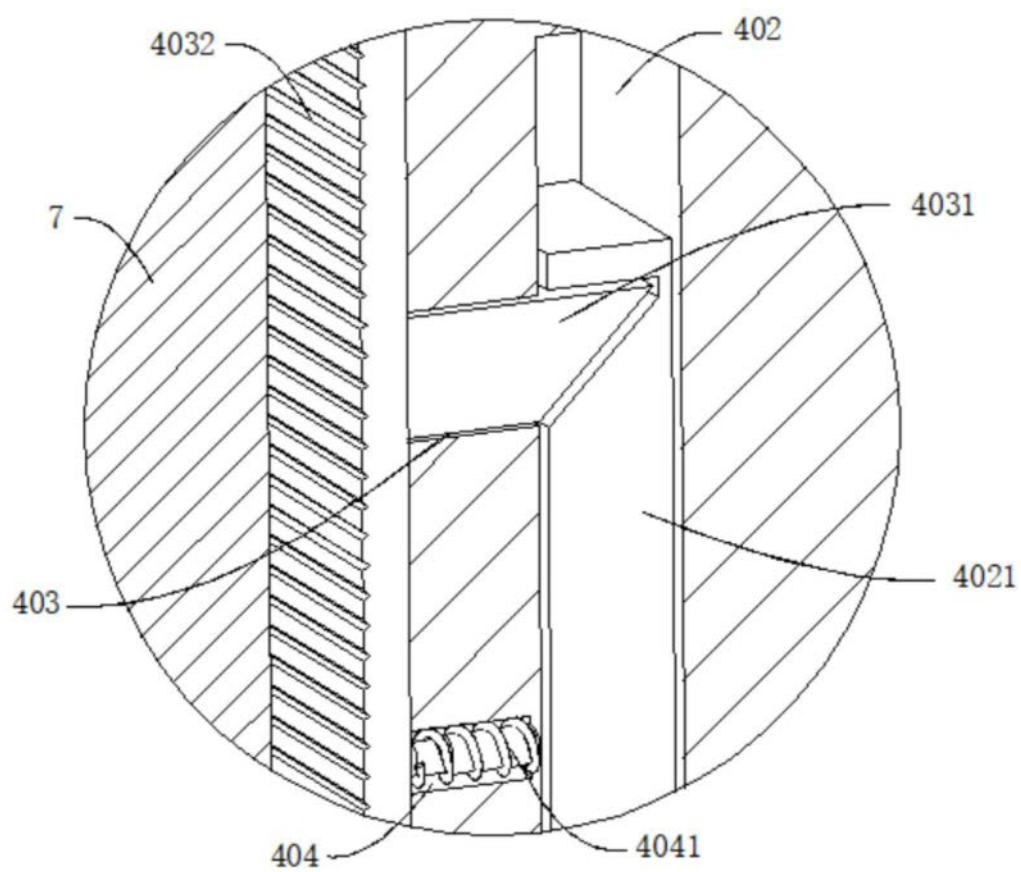


图6

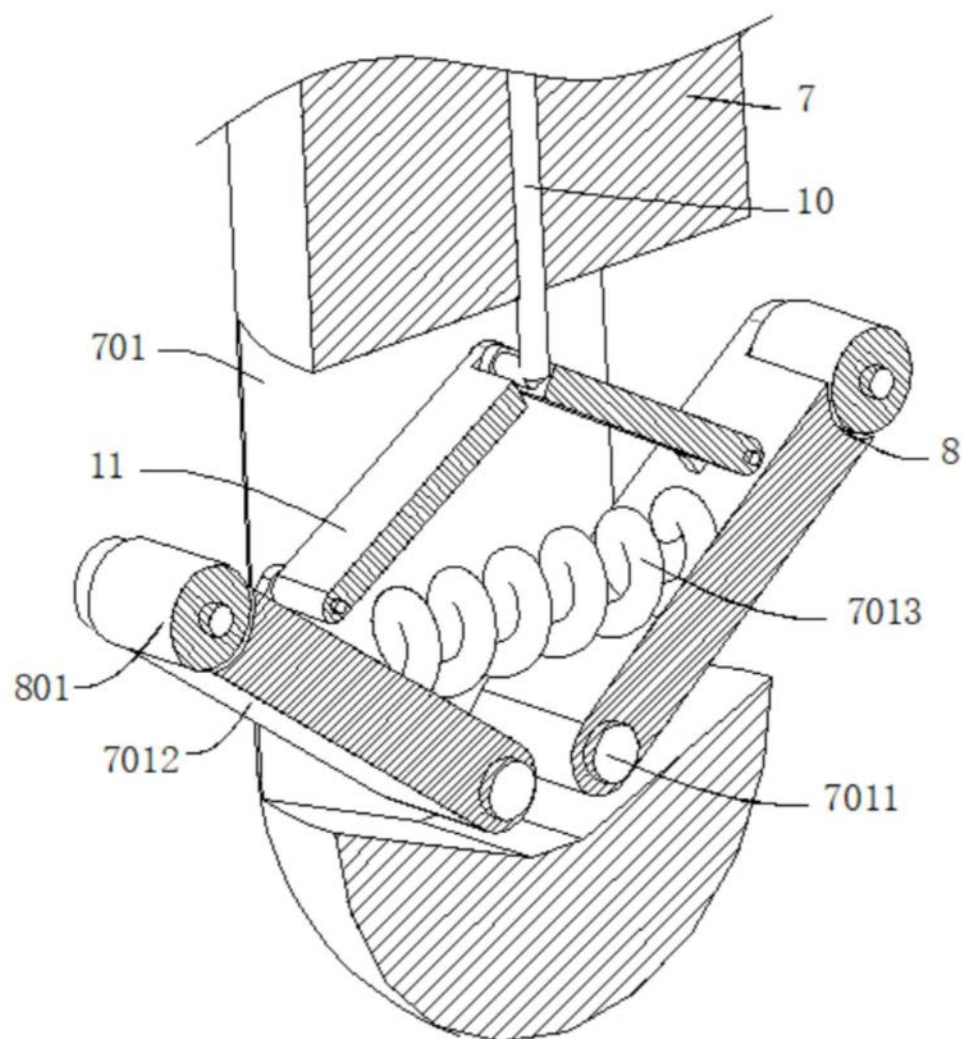


图7

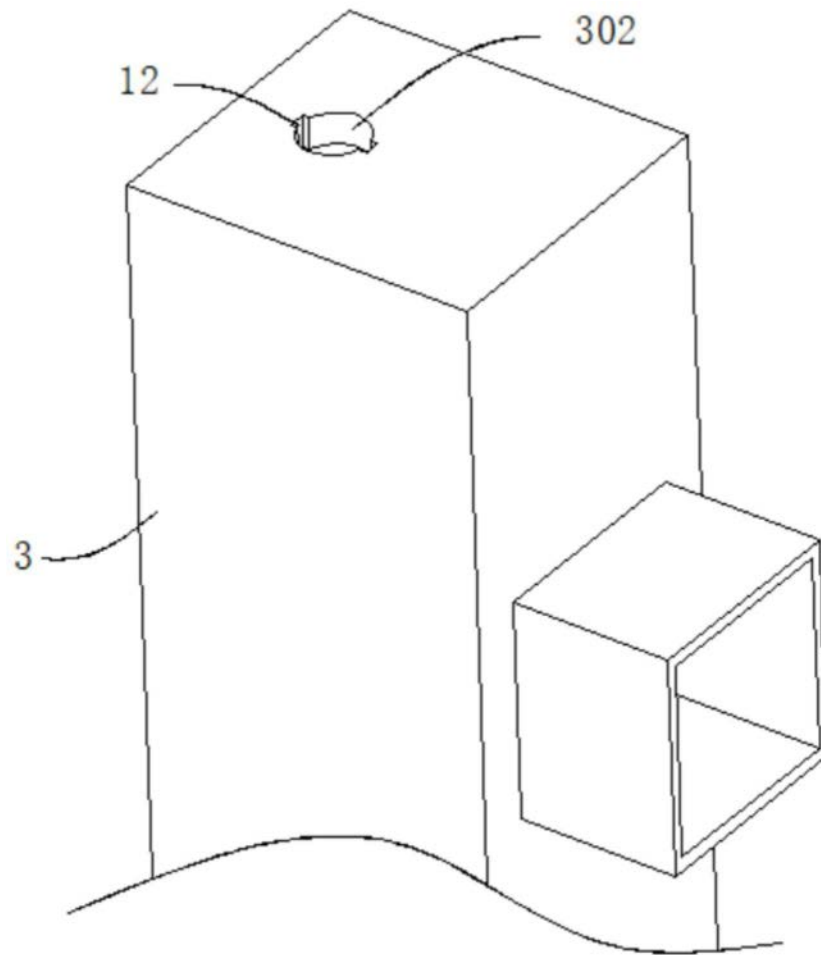


图8