



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217106074 U

(45) 授权公告日 2022.08.02

(21) 申请号 202220747122.7

(22) 申请日 2022.04.01

(73) 专利权人 吉林省光源建筑工程有限公司

地址 130033 吉林省长春市经济开发区长
春总部基地D地块高层办公楼A\B座
450号房

(72) 发明人 仲照清 窦立军 刘永利 侯佳
韩长友

(74) 专利代理机构 天津玺名知识产权代理有限
公司 12237

专利代理师 杜雅欣

(51) Int.Cl.

E04G 3/28 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

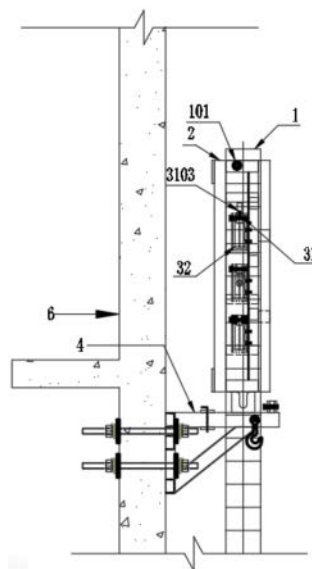
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种防坠落工具式脚手架

(57) 摘要

本发明公开了一种防坠落工具式脚手架,包括安装在支撑柱外侧的导向桁架和安装在支撑柱和导向桁架之间的防坠组件,导向桁架与脚手架架体固定连接,所述导向桁架与所述支撑柱滑动连接,支撑柱通过安装支座固定安装在建筑主体上,防坠组件包括卡阻器和触发器,触发器安装在导向桁架上,所述卡阻器包括水平贯穿支撑柱的滑动伸缩杆,滑动伸缩杆上设有一弹性部件,当触发器随导向桁架做竖直运动时,会触发弹性部件压缩或释放,同时带动滑动伸缩杆水平移动,所述卡阻器还包括卡止组件,用于当导向桁架以大于弹性部件释放的速度下落时,对导向桁架进行锁止。本发明的防坠落工具式脚手架通过设置防坠组件,能够实现上行或下降过程中的可靠防坠落。



1. 一种防坠落工具式脚手架,其特征在于,包括安装在支撑柱(1)外侧的导向桁架(2)和安装在支撑柱(1)和导向桁架(2)之间的防坠组件(3),所述导向桁架(2)与脚手架架体固定连接,所述导向桁架(2)与所述支撑柱(1)滑动连接,所述支撑柱(1)通过安装支座(4)固定安装在建筑主体(6)上,所述防坠组件(3)包括卡阻器(31)和触发器(32),所述触发器(32)安装在导向桁架(2)上,所述卡阻器(31)包括水平贯穿支撑柱(1)的滑动伸缩杆(3101),所述滑动伸缩杆(3101)上设有一弹性部件(3102),当触发器(32)随导向桁架(2)做竖直运动时,会触发弹性部件(3102)压缩或释放,同时带动滑动伸缩杆(3101)水平移动,所述卡阻器(31)还包括卡止组件,用于当导向桁架(2)以大于弹性部件(3102)释放的速度下落时,对导向桁架(2)进行锁止。

2. 根据权利要求1所述的防坠落工具式脚手架,其特征在于,所述弹性部件(3102)设置为弹簧,且所述弹性部件(3102)套设在滑动伸缩杆(3101)的一端,支撑柱(1)上开设有与滑动伸缩杆(3101)相匹配的第一孔洞,所述第一孔洞的直径小于所述弹性部件(3102)的内径。

3. 根据权利要求2所述的防坠落工具式脚手架,其特征在于,所述滑动伸缩杆(3101)套设弹性部件(3102)的一端连接有第一滑轮(3103),第一滑轮(3103)的外接圆半径大于弹性部件(3102)的内径,当所述滑动伸缩杆(3101)在第一孔洞内做往复运动时,弹性部件(3102)被压缩或释放。

4. 根据权利要求3所述的防坠落工具式脚手架,其特征在于,所述卡止组件包括安装在滑动伸缩杆(3101)上远离所述第一滑轮(3103)一端的限位板(3104)以及固定安装在导向桁架(2)上的卡阻横杆(201),所述卡阻横杆(201)与所述限位板(3104)相匹配,当导向桁架(2)以大于弹性部件(3102)释放的速度下落时,所述卡阻横杆(201)与限位板(3104)处于锁止状态。

5. 根据权利要求4所述的防坠落工具式脚手架,其特征在于,所述限位板(3104)设置为三角状结构,且所述限位板(3104)与卡阻横杆(201)相接触的一侧设置为斜面,所述限位板(3104)与所述触发器(32)分设在滑动伸缩杆(3101)的两侧。

6. 根据权利要求5所述的防坠落工具式脚手架,其特征在于,所述触发器(32)包括相互连接成锐角的第一斜板(3201)和第二斜板(3202),所述第一斜板(3201)设置在靠近卡阻横杆(201)的一侧,且所述第一斜板(3201)与水平面的夹角小于第二斜板(3202)与水平面的夹角。

7. 根据权利要求6所述的防坠落工具式脚手架,其特征在于,所述第一斜板(3201)远离与第二斜板(3202)相连接的一端与导向桁架(2)铰接连接,所述限位板(3104)与所述卡阻横杆预留有第一间隔。

8. 根据权利要求1-7中任一项权利要求所述的防坠落工具式脚手架,其特征在于,所述防坠组件(3)设置有若干组,且沿竖直方向均匀设置在导向桁架(2)和支撑柱(1)之间。

9. 根据权利要求8所述的防坠落工具式脚手架,其特征在于,所述导向桁架(2)环抱式安装在所述支撑柱(1)的外周。

一种防坠落工具式脚手架

技术领域

[0001] 本发明涉及脚手架技术领域,具体为一种防坠落工具式脚手架。

背景技术

[0002] 目前国际国内主流工具式脚手架主要有两种:一种是建筑结构施工用附着式升降脚手架。它的基本原理是架体与导轨连接成整体,通过附着支座附着在建筑结构上,附着支座上设有卸荷、防倾、导向、防坠装置。架体通过动力设备在架体底部受力,从而上下垂直运动;另外一种是在建筑装修用电动吊篮,它的工作原理是在建筑结构顶部设有悬挑装置,悬挑装置通过一定重量的配重固定在建筑结构顶部平面,吊篮通过钢丝绳固定在悬挑装置上,依靠动力设备升降。

[0003] 但是,电动吊篮通过钢丝绳固定在悬挑装置上,稳定性极差,每年都有大量的伤亡事故发生。传统的附着式升降脚手架,架体受力在底部,对架体竖向结构的受力杆件和桁架系统的抗挠度、稳定程度有极高的要求,从而对材质有很高的要求,增加了架体材料成本、生产成本和管理使用成本;并且,受附着支座的上、下安装准确度、动力设备运行速度,以及各机位的荷载值的影响,上、下附着支座上的防坠装置互相干扰,导致架体下降过程中出现卡阻,防坠装置不能可靠运行,存在重大隐患。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供了一种防坠落工具式脚手架,通过设置防坠组件,能够实现上行或下降过程中的可靠防坠落。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种防坠落工具式脚手架,包括安装在支撑柱外侧的导向桁架和安装在支撑柱和导向桁架之间的防坠组件,所述导向桁架与脚手架架体固定连接,所述导向桁架与所述支撑柱滑动连接,所述支撑柱通过安装支座固定安装在建筑主体上,所述防坠组件包括卡阻器和触发器,所述触发器安装在导向桁架上,所述卡阻器包括水平贯穿支撑柱的滑动伸缩杆,所述滑动伸缩杆上设有一弹性部件,当触发器随导向桁架做竖直运动时,会触发弹性部件压缩或释放,同时带动滑动伸缩杆水平移动,所述卡阻器还包括卡止组件,用于当导向桁架以大于弹性部件释放的速度下落时,对导向桁架进行锁止。

[0006] 优选的,所述弹性部件设置为弹簧,且所述弹性部件套设在滑动伸缩杆的一端,支撑柱上开设有与滑动伸缩杆相匹配的第一孔洞,所述第一孔洞的直径小于所述弹性部件的内径。

[0007] 优选的,所述滑动伸缩杆套设弹性部件的一端连接有第一滑轮,第一滑轮的外接圆半径大于弹性部件的内径,当所述滑动伸缩杆在第一孔洞内做往复运动时,弹性部件被压缩或释放。

[0008] 优选的,所述卡止组件包括安装在滑动伸缩杆上远离所述第一滑轮一端的限位板以及固定安装在导向桁架上的卡阻横杆,所述卡阻横杆与所述限位板相匹配,当导向桁架

以大于弹性部件释放的速度下落时,所述卡阻横杆与限位板处于锁止状态。

[0009] 当所述导向桁架正常沿竖直方向上行或下降时,卡组横杆与限位板互不干涉。

[0010] 优选的,所述限位板设置为三角状结构,且所述限位板与所述卡阻横杆相接触的一侧设置为斜面,所述限位板与所述触发器分设在滑动伸缩杆的两侧。

[0011] 优选的,所述触发器包括相互连接成锐角的第一斜板和第二斜板,所述第一斜板设置在靠近卡阻横杆的一侧,且所述第一斜板与水平面的夹角小于第二斜板与水平面的夹角。

[0012] 优选的,所述第一斜板远离与第二斜板相连接的一端与导向桁架铰接连接,所述限位板与所述卡组横杆预留有第一间隔。

[0013] 优选的,所述防坠组件设置有若干组,且沿竖直方向均匀设置在导向桁架和支撑柱之间。

[0014] 优选的,所述导向桁架的顶部设有与升降动力系统相连接的连接部,所述升降动力系统用于驱动所述导向桁架沿支撑柱上下移动。

[0015] 优选的,所述导向桁架环抱式安装在所述支撑柱的外周。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 本发明提供的防坠落工具式脚手架通过将防坠落组件安装在支撑柱和导向桁架之间,并且利用滑动伸缩杆贯穿支撑柱两侧,巧妙的通过触发器带动滑动伸缩杆水平运动,利用弹簧恢复过程与导向桁架下坠过程的时间差,实现当导向桁架以大于弹性部件释放的速度下落时,对导向桁架进行锁止,并且,当所述导向桁架正常沿竖直方向上行或下降时,卡组横杆与限位板互不干涉,由此实现了导向桁架上行或下降过程中的可靠防坠落。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种防坠落工具式脚手架中支撑柱与建筑主体连接的结构示意图;

[0019] 图2为本发明一种防坠落工具式脚手架的整体安装结构示意图;

[0020] 图3为本发明一种防坠落工具式脚手架中导向桁架的结构示意图;

[0021] 图4为本发明一种防坠落工具式脚手架中导向桁架的正视结构示意图。

[0022] 图中:1、支撑柱;101、导向轮;2、导向桁架;201、卡阻横杆;3、防坠组件;31、卡阻器;3101、滑动伸缩杆;3102、弹性部件;3103、第一滑轮;3104、限位板;32、触发器;3201、第一斜板;3202、第二斜板;3203、复位弹簧;4、安装支座;5、连接部;6、建筑主体。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 本发明提供的第一种实施例:

[0025] 图1所示,一种防坠落工具式脚手架,支撑柱1通过安装支座4固定安装在建筑主体6上,作为保障系统,导向桁架2即使在防坠组件3失效时,也会坠落在安装支座4上,从而最后中断导向桁架2架体的坠落,实现架体永不坠落。

[0026] 如图2所示,防坠落工具式脚手架包括安装在支撑柱1外侧的导向桁架2和安装在支撑柱1和导向桁架2之间的防坠组件3,所述导向桁架2与脚手架架体固定连接,所述导向桁架2与所述支撑柱1滑动连接,所述支撑柱1通过安装支座4固定安装在建筑主体6上,所述防坠组件3包括卡阻器31和触发器32,所述触发器32安装在导向桁架2上,所述卡阻器31包括水平贯穿支撑柱1的滑动伸缩杆3101,所述滑动伸缩杆3101上设有一弹性部件3102,当触发器32随导向桁架2做竖直运动时,会触发弹性部件3102压缩或释放,同时带动滑动伸缩杆3101水平移动,所述卡阻器31还包括卡止组件,用于当导向桁架2以大于弹性部件3102释放的速度下落时,对导向桁架2进行锁止。支撑柱1顶部与导向桁架2顶端存在一定距离,升降动力系统安装在支撑柱1顶端,其在挂架系统的受力点设在导向桁架2顶部。导向桁架2通过升降动力系统的拉力垂直运动。本系统的意义在于系统受力方式对导向桁架2本身抗挠度及结构稳定度要求降低,只须导向桁架2本身抗拉力强度符合要求即可,从而降低导向桁架2材料成本,且安全性更高。

[0027] 如图3和图4所示,导向桁架2的结构示意图,所述弹性部件3102设置为弹簧,且所述弹性部件3102套设在滑动伸缩杆3101的一端,支撑柱1上开设有与滑动伸缩杆3101相匹配的第一孔洞,所述第一孔洞的直径小于所述弹性部件3102的内径。所述滑动伸缩杆3101套设弹性部件3102的一端连接有第一滑轮3103,第一滑轮3103的外接圆半径大于弹性部件3102的内径,当所述滑动伸缩杆3101在第一孔洞内做往复运动时,弹性部件3102被压缩或释放。所述卡止组件包括安装在滑动伸缩杆3101上远离所述第一滑轮3103一端的限位板3104以及固定安装在导向桁架2上的卡阻横杆201,所述卡阻横杆201与所述限位板3104相匹配,当导向桁架2以大于弹性部件3102释放的速度下落时,所述卡阻横杆201与限位板3104处于锁止状态。当所述导向桁架2正常沿竖直方向上行或下降时,卡阻横杆与限位板3104互不干涉。

[0028] 优选的,所述限位板3104设置为三角状结构,且所述限位板3104与所述卡阻横杆201相接触的一侧设置为斜面,所述限位板3104与所述触发器32分设在滑动伸缩杆3101的两侧,所述卡阻横杆201设置在所述触发器32的上方。所述触发器32包括相互连接成锐角的第一斜板3201和第二斜板3202,所述第一斜板3201设置在竖直方向上靠近卡阻横杆201的一侧,且所述第一斜板3201与水平面的夹角小于第二斜板3202与水平面的夹角。所述第一斜板3201远离与第二斜板3202相连接的一端与导向桁架2铰接连接,二者的铰接处设置有复位弹簧3203,第一斜板3201和第二斜板3202之间设置有与二者均垂直的隔板3204,铰接连接的转动轴贯穿隔板3204与导向桁架2转动连接,复位弹簧3203包括两个套设在转动轴上且分别设置在隔板3204两侧的两个弹簧,当导向桁架2上升时至滑动伸缩杆3101处时,在第一滑轮3103的作用下,第一斜板3201和第二斜板3202围绕铰接点向下翻转,导向桁架2继续上升至相应触发器32高于对应滑动伸缩杆3101时,第一斜板3201和第二斜板3202在复位弹簧3203的作用下回归原位,所述限位板3104与所述卡阻横杆预留有第一间隔。第一间隔的设置,可以避免当导向桁架2正常向上运动时受到限位板3104的阻挡。

[0029] 优选的,所述防坠组件3设置有若干组,且沿竖直方向均匀设置在导向桁架2和支撑柱1之间。具体数量和间距可以依据导向桁架2的高度来具体设置。

[0030] 优选的,所述导向桁架2的顶部设有与升降动力系统相连接的连接部5,所述升降动力系统用于驱动所述导向桁架2沿支撑柱1上下移动。

[0031] 优选的,所述导向桁架2完全环抱式安装在所述支撑柱1的外周,相比如现有技术的半环抱式更可靠,不会出现滑脱的情况。安装时,由于导向桁架2与支撑柱1是分离的两个结构,所以只要从支撑柱1顶部将导向桁架2套设在支撑柱1的外周即可完成二者之间的安装。

[0032] 工作原理:安装时,防坠落工具式脚手架通过将防坠落组件安装在支撑柱1和导向桁架2之间,并且利用滑动伸缩杆3101贯穿支撑柱1两侧,巧妙的通过触发器32带动滑动伸缩杆3101水平运动,当架体突然坠落时,受重力影响,导向桁架2垂直坠落,弹性部件3102不能及时复位,致使卡阻横杆201卡在滑动伸缩杆3101的限位板3104上,从而实现防坠功能,由此可以利用弹簧恢复过程与导向桁架2下坠过程的时间差对导向桁架2 进行锁止,并且,当所述导向桁架2正常沿竖直方向上行或下降时,卡组横杆与限位板3104互不干涉,由此实现了导向桁架2上行或下降过程中的可靠防坠落。

[0033] 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。

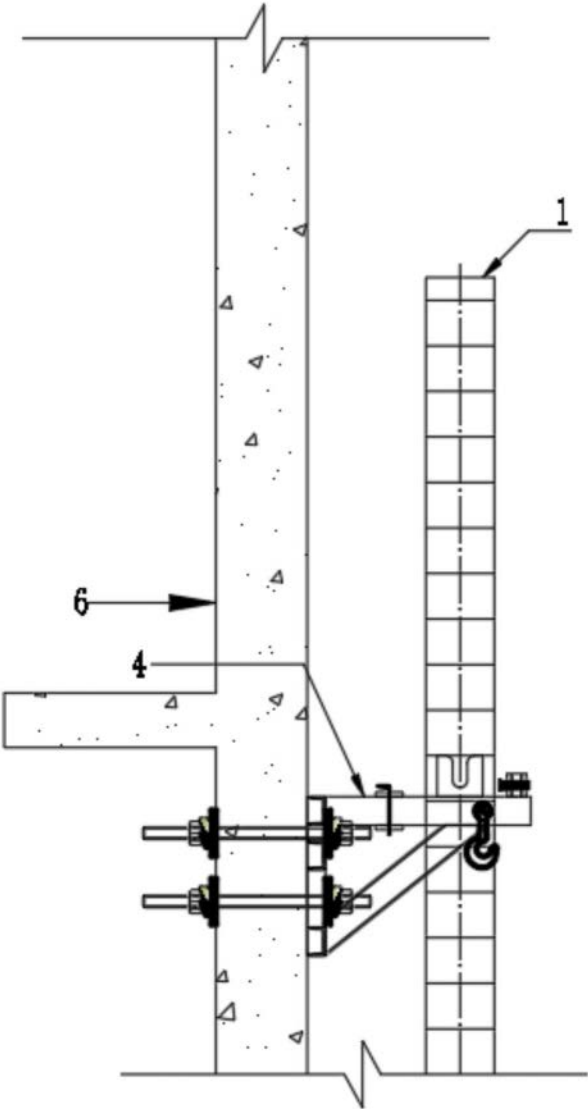


图1

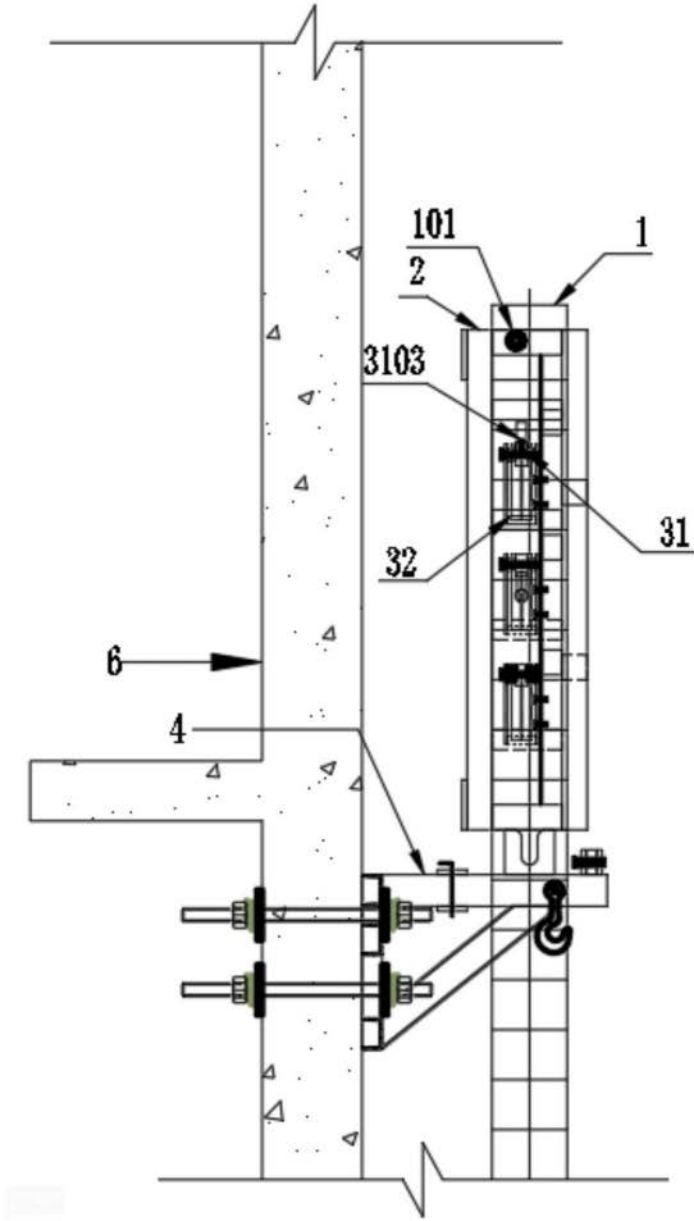


图2

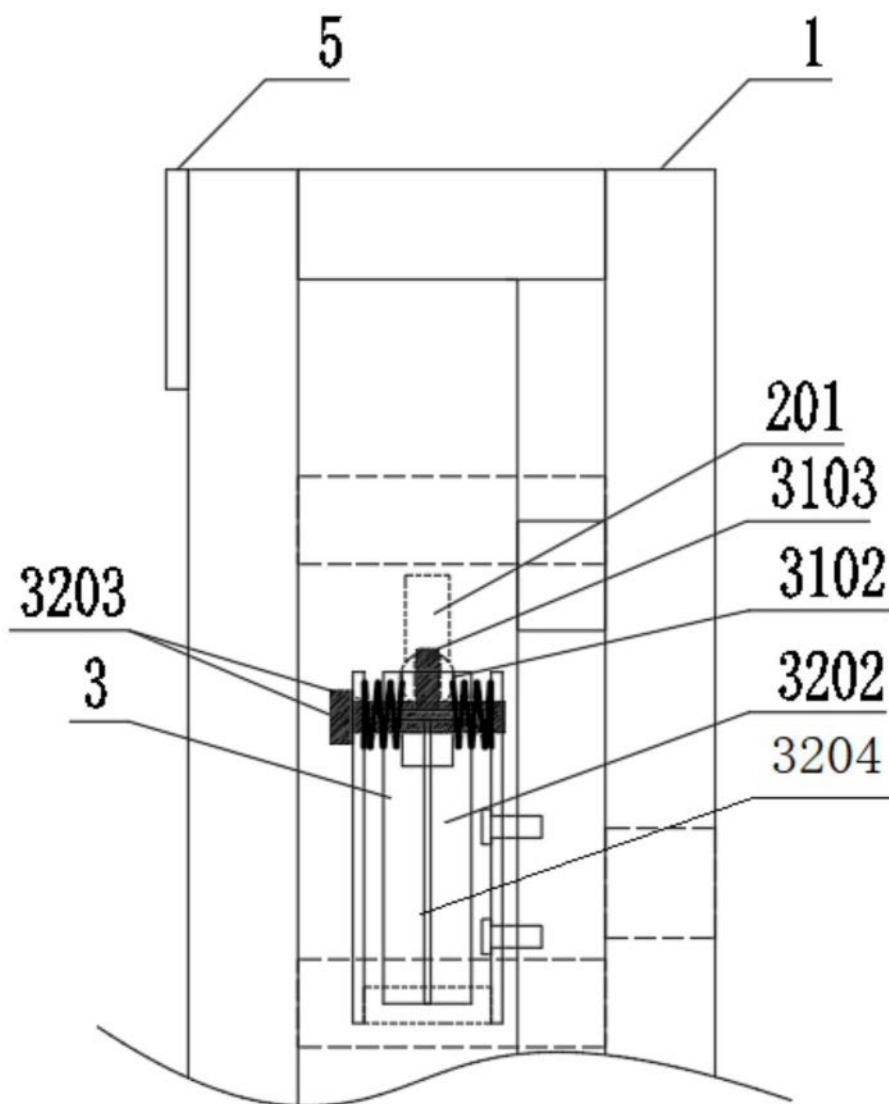


图3

