



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210067025 U

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201920379320.0

(22)申请日 2019.03.25

(73)专利权人 徐州东大钢结构建筑有限公司
地址 221700 江苏省徐州市丰县工业园区

(72)发明人 陈勇 赵敬慈 李玉姣 张玉芳
高斌

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 倪钜芳

(51) Int. Cl.

E04B 1/24(2006.01)

E04B 1/58(2006.01)

E04B 1/98(2006.01)

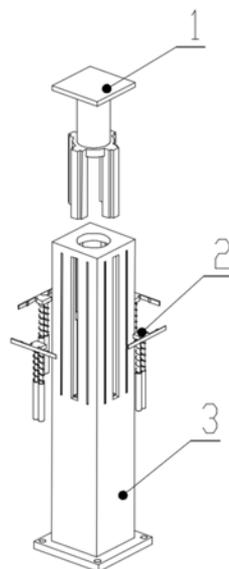
权利要求书1页 说明书3页 附图10页

(54)实用新型名称

一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构,包括连接机构、弹性支撑杆和支撑柱,所述连接机构滑动连接在所述支撑柱的内部,且所述弹性支撑杆的顶部与所述连接机构的底部相固定连接,其中,所述连接机构包括连接块、固定柱和卡接板,所述连接块的底端固定连接有用于连接的固定柱,且位于所述固定柱的底部均匀等距固定连接有用于卡接的卡接板。本实用新型能通过设置连接机构和弹性支撑杆,弹性支撑杆能对连接机构起到弹性支撑作用,从而使得连接机构上部装置受到震动能直接传递给弹性支撑杆,弹性支撑杆能通过弹性形变将震动进行缓冲,从而对房屋上部进行有效的防护。



1. 一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构,其特征在于:包括连接机构(1)、弹性支撑杆(2)和支撑柱(3),

连接机构(1),所述连接机构(1)滑动连接在所述支撑柱(3)的内部,且所述弹性支撑杆(2)的顶部与所述连接机构(1)的底部相固定连接,其中,所述连接机构(1)包括连接块(101)、固定柱(102)和卡接板(103),所述连接块(101)的底端固定连接有用于连接的固定柱(102),且位于所述固定柱(102)的底部均匀等距固定连接有用于卡接的卡接板(103),

弹性支撑杆(2),所述弹性支撑杆(2)共设有四组,且所述弹性支撑杆(2)固定连接在所述支撑柱(3)的内端面,其中,所述弹性支撑杆(2)包括限位板(201)、挡板(202)、弹簧柱(203)和T形卡块(204),所述限位板(201)的前端面固定连接有用于限位的挡板(202),且位于所述挡板(202)的内端面对称固定连接有用于卡接的T形卡块(204),所述限位板(201)的底端面固定连接有用于支撑的弹簧柱(203),

支撑柱(3),所述支撑柱(3)用于支撑和连接部件,且所述支撑柱(3)包括支撑杆壳体(301)、限位柱(302)、支撑杆卡槽(303)和连接孔(304),所述支撑杆壳体(301)的内端面中心处固定连接有用于支撑的限位柱(302),且位于所述支撑杆壳体(301)的外端面中心处开设有四组用于滑动连接的支撑杆卡槽(303),所述支撑杆壳体(301)的顶部开设有用于卡接的连接孔(304)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构,其特征在于:所述卡接板(103)和支撑杆卡槽(303)均为呈T形设置,且所述连接机构(1)通过卡接板(103)卡合在所述支撑杆卡槽(303)内部与所述支撑柱(3)进行滑动卡接。

3. 根据权利要求1所述的一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构,其特征在于:所述限位板(201)的外端面与所述卡接板(103)结构相同,且所述弹性支撑杆(2)滑动卡接在支撑柱(3)外端面的支撑杆卡槽(303)内部。

4. 根据权利要求1所述的一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构,其特征在于:所述支撑杆卡槽(303)的侧端面对称开设有用于滑动连接的槽体,且所述槽体与T形卡块(204)相适配卡接。

5. 根据权利要求1所述的一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构,其特征在于:所述连接孔(304)的半径小于支撑柱(3)的内腔半径。

6. 根据权利要求1所述的一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构,其特征在于:所述支撑柱(3)的底端面固定连接有用于连接的定位板。

一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构领域,具体为一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构。

背景技术

[0002] 装配式钢结构房屋,建筑的结构系统由钢构件构成的装配式建筑,目前装配式钢结构的梁柱节点主要采用栓焊连接,相对于混凝土结构,钢结构自重更轻,基础造价更低,同时钢结构是可回收材料,更加绿色环保,但是现有的钢结构防护的弹性抗震性能存在不足,在遇到剧烈震动时,由于支柱减震性能有限,容易导致钢结构房屋上部结构造成变形受损,造成房屋的损伤,所以急需一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构来解决上述存在的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构,包括连接机构、弹性支撑杆和支撑柱,

[0005] 连接机构,所述连接机构滑动连接在所述支撑柱的内部,且所述弹性支撑杆的顶部与所述连接机构的底部相固定连接,其中,所述连接机构包括连接块、固定柱和卡接板,所述连接块的底端固定连接有用于连接的固定柱,且位于所述固定柱的底部均匀等距固定连接有用于卡接的卡接板,连接块能与钢结构其余部件进行连接,方便后续的支撑连接,卡接板能卡接在支撑柱内部,从而方便后续减震,

[0006] 弹性支撑杆,所述弹性支撑杆共设有四组,且所述弹性支撑杆固定连接在所述支撑柱的内端面,其中,所述弹性支撑杆包括限位板、挡板、弹簧柱和T形卡块,所述限位板的前端面固定连接有用于限位的挡板,且位于所述挡板的内端面对称固定连接有用于卡接的T形卡块,T形卡块能卡接在支撑柱的外部,从而实现对在支撑柱外部滑动时不脱落,所述限位板的底端面固定连接有用于支撑的弹簧柱,能有效提高了后续对钢结构房屋进行减震,

[0007] 支撑柱,所述支撑柱用于支撑和连接部件,且所述支撑柱包括支撑杆壳体、限位柱、支撑杆卡槽和连接孔,所述支撑杆壳体的内端面中心处固定连接有用于支撑的限位柱,且位于所述支撑杆壳体的外端面中心处开设有四组用于滑动连接的支撑杆卡槽,能对连接机构和弹性支撑杆进行限位,防止后续再进行减震时,连接机构和弹性支撑杆的脱落,所述支撑杆壳体的顶部开设有用于卡接的连接孔,方便对连接机构进行限位,防止后续减震时连接机构的脱落。

[0008] 优选的,所述卡接板和支撑杆卡槽均为呈T形设置,且所述连接机构通过卡接板卡在所述支撑杆卡槽内部与所述支撑柱进行滑动卡接,连接机构能通过T形设置的卡接板在支撑杆卡槽内部进行滑动,有效提高了连接机构与支撑柱连接的稳定性。

[0009] 优选的,所述限位板的外端面与所述卡接板结构相同,且所述弹性支撑杆滑动卡接在支撑柱外端面的支撑杆卡槽内部,限位板外部也为T形设置能有效提高后续弹性支撑杆进行弹性支撑时,限位板上下位移的稳定性。

[0010] 优选的,所述支撑杆卡槽的侧端面对称开设有用于滑动连接的槽体,且所述槽体与T形卡块相适配卡接,能进一步提高弹性支撑杆在对连接机构进行弹性支撑时的稳定性。

[0011] 优选的,所述连接孔的半径小于支撑柱的内腔半径,防止后续支撑柱由于弹性支撑杆的弹性支撑与支撑柱分离。

[0012] 优选的,所述支撑柱的底端面固定连接有用连接定位板,方便了使用者进行快捷的安装。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 本实用新型能通过设置连接机构和弹性支撑杆,弹性支撑杆能对连接机构起到弹性支撑作用,从而使得连接机构上部装置受到震动能直接传递给弹性支撑杆,弹性支撑杆能通过弹性形变将震动进行缓冲,从而对房屋上部进行有效的防护。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的主体爆炸图;

[0016] 图2为本实用新型的主体组装图;

[0017] 图3为本实用新型的主体正视图;

[0018] 图4为本实用新型的沿主体正视图A-A剖视图;

[0019] 图5为本实用新型的连接机构结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型的支撑柱爆炸图;

[0021] 图7为本实用新型的支撑柱组装图;

[0022] 图8为本实用新型的弹性支撑杆结构示意图;

[0023] 图9为本实用新型的弹性支撑杆正视图;

[0024] 图10为本实用新型的沿弹性支撑杆正视图A-A剖视图。

[0025] 图中:1-连接机构、2-弹性支撑杆、3-支撑柱、101-连接块、102-固定柱、103-卡接板、201-限位板、202-挡板、203-弹簧柱、204-T形卡块、301-支撑杆壳体、302-限位柱、303-支撑杆卡槽、304-连接孔。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-10,本实用新型提供一种实施例:一种节能装配式钢结构房屋的弹性抗震结构,包括连接机构1、弹性支撑杆2和支撑柱3,

[0028] 连接机构1,连接机构1滑动连接在支撑柱3的内部,且弹性支撑杆2的顶部与连接机构1的底部相固定连接,其中,连接机构1包括连接块101、固定柱102和卡接板103,连接块101的底端固定连接有用连接固定柱102,且位于固定柱102的底部均匀等距固定连接

有用于卡接的卡接板103,连接块101能与钢结构其余部件进行连接,方便后续的支撑连接,卡接板103能卡接在支撑柱3内部,从而方便后续减震,

[0029] 弹性支撑杆2,弹性支撑杆2共设有四组,且弹性支撑杆2固定连接在支撑柱3的内端面,其中,弹性支撑杆2包括限位板201、挡板202、弹簧柱203和T形卡块204,限位板201的前端面固定连接有用限于位的挡板202,且位于挡板202的内端面对称固定连接有用限于卡的T形卡块204,T形卡块204能卡接在支撑柱3的外部,从而实现对在支撑柱3外部滑动时不脱落,限位板201的底端面固定连接有用于支撑的弹簧柱203,能有效提高了后续对钢结构房屋进行减震,

[0030] 支撑柱3,支撑柱3用于支撑和连接部件,且支撑柱3包括支撑杆壳体301、限位柱302、支撑杆卡槽303和连接孔304,支撑杆壳体301的内端面中心处固定连接有用于支撑的限位柱302,且位于支撑杆壳体301的外端面中心处开设有四组用于滑动连接的支撑杆卡槽303,能对连接机构1和弹性支撑杆2进行限位,防止后续再进行减震时,连接机构1和弹性支撑杆2的脱落,支撑杆壳体301的顶部开设有用于卡接的连接孔304,方便对连接机构1进行限位,防止后续减震时连接机构1的脱落。

[0031] 卡接板103和支撑杆卡槽303均为呈T形设置,且连接机构1通过卡接板103卡合在支撑杆卡槽303内部与支撑柱3进行滑动卡接,连接机构1能通过T形设置的卡接板103在支撑杆卡槽303内部进行滑动,有效提高了连接机构1与支撑柱3连接的稳定性。

[0032] 限位板201的外端面与卡接板103结构相同,且弹性支撑杆2滑动卡接在支撑柱3外端面的支撑杆卡槽303内部,限位板201外部也为T形设置能有效提高后续弹性支撑杆2进行弹性支撑时,限位板201上下位移的稳定性。

[0033] 支撑杆卡槽303的侧端面对称开设有用于滑动连接的槽体,且槽体与T形卡块204相适配卡接,能进一步提高弹性支撑杆2在对连接机构1进行弹性支撑时的稳定性。

[0034] 连接孔304的半径小于支撑柱3的内腔半径,防止后续支撑柱3由于弹性支撑杆2的弹性支撑与支撑柱3分离。

[0035] 支撑柱3的底端面固定连接有用于连接的定位板,方便了使用者进行快捷的安装。

[0036] 工作原理:固定柱102的底部均匀等距固定连接有用限于卡的卡接板103,连接块101能与钢结构其余部件进行连接,方便后续的支撑连接,卡接板103能卡接在支撑柱3内部,从而方便后续减震,挡板202的内端面对称固定连接有用限于卡的T形卡块204,T形卡块204能卡接在支撑柱3的外部,从而实现对在支撑柱3外部滑动时不脱落,限位板201的底端面固定连接有用于支撑的弹簧柱203,能有效提高了后续对钢结构房屋进行减震。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

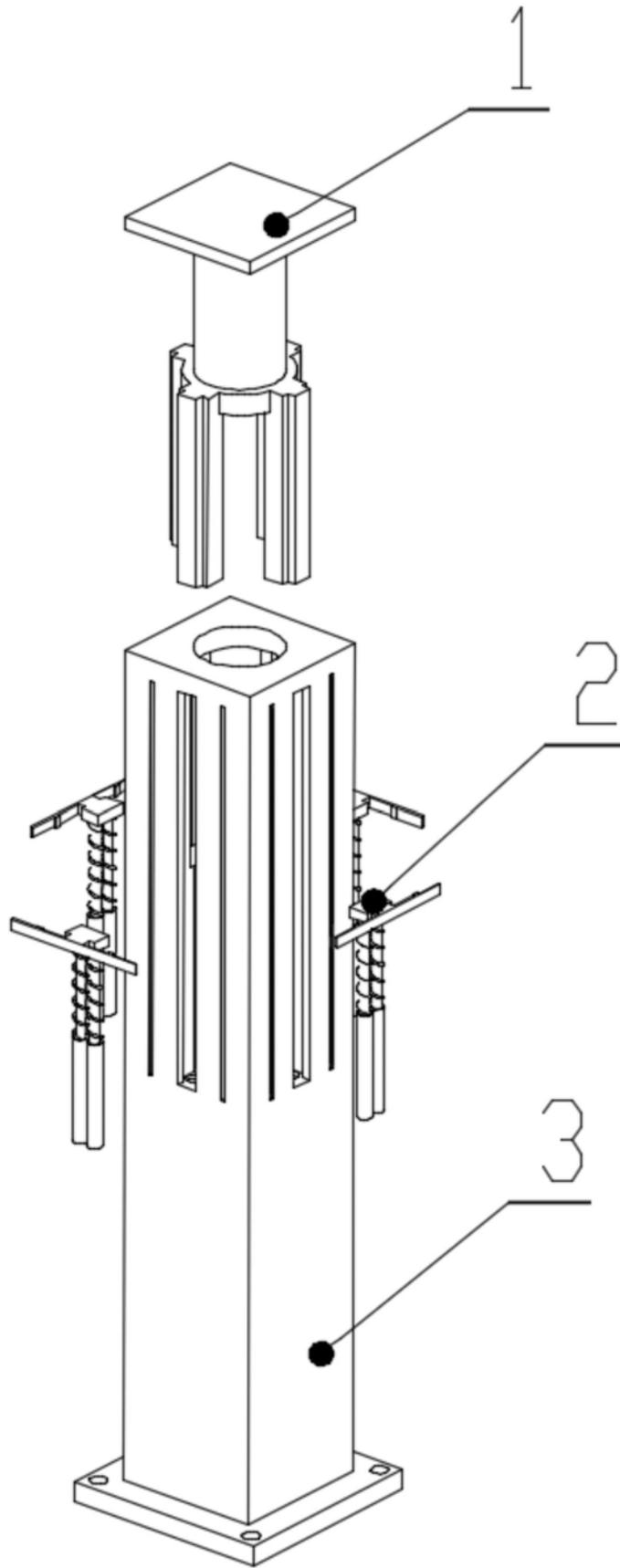


图1

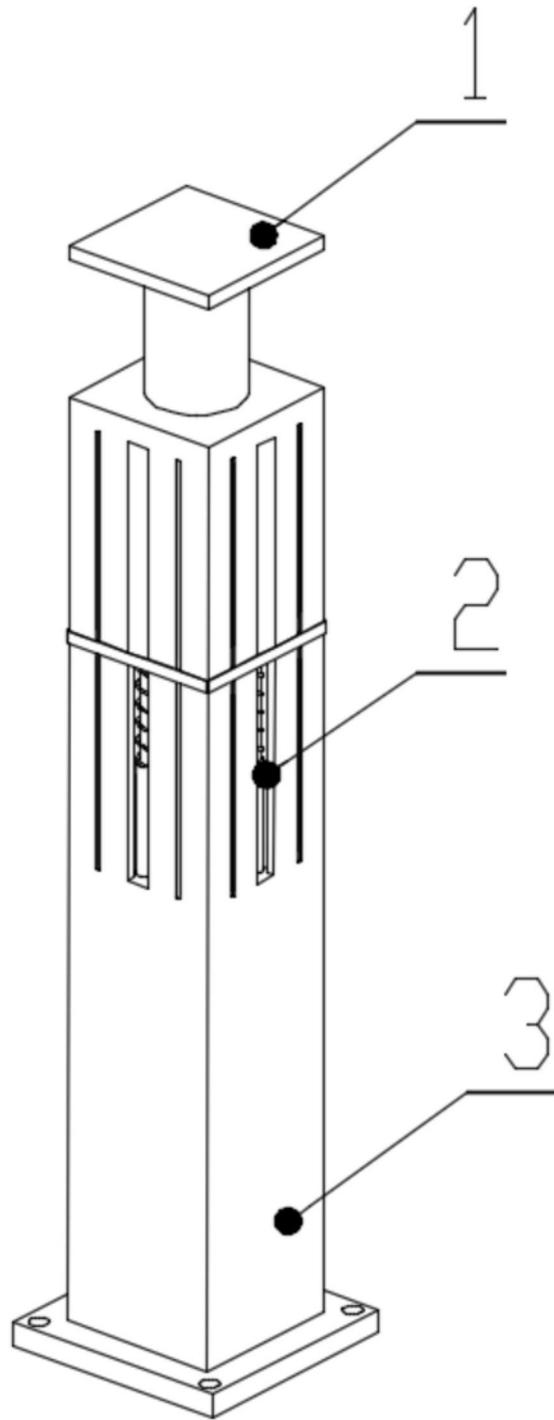


图2

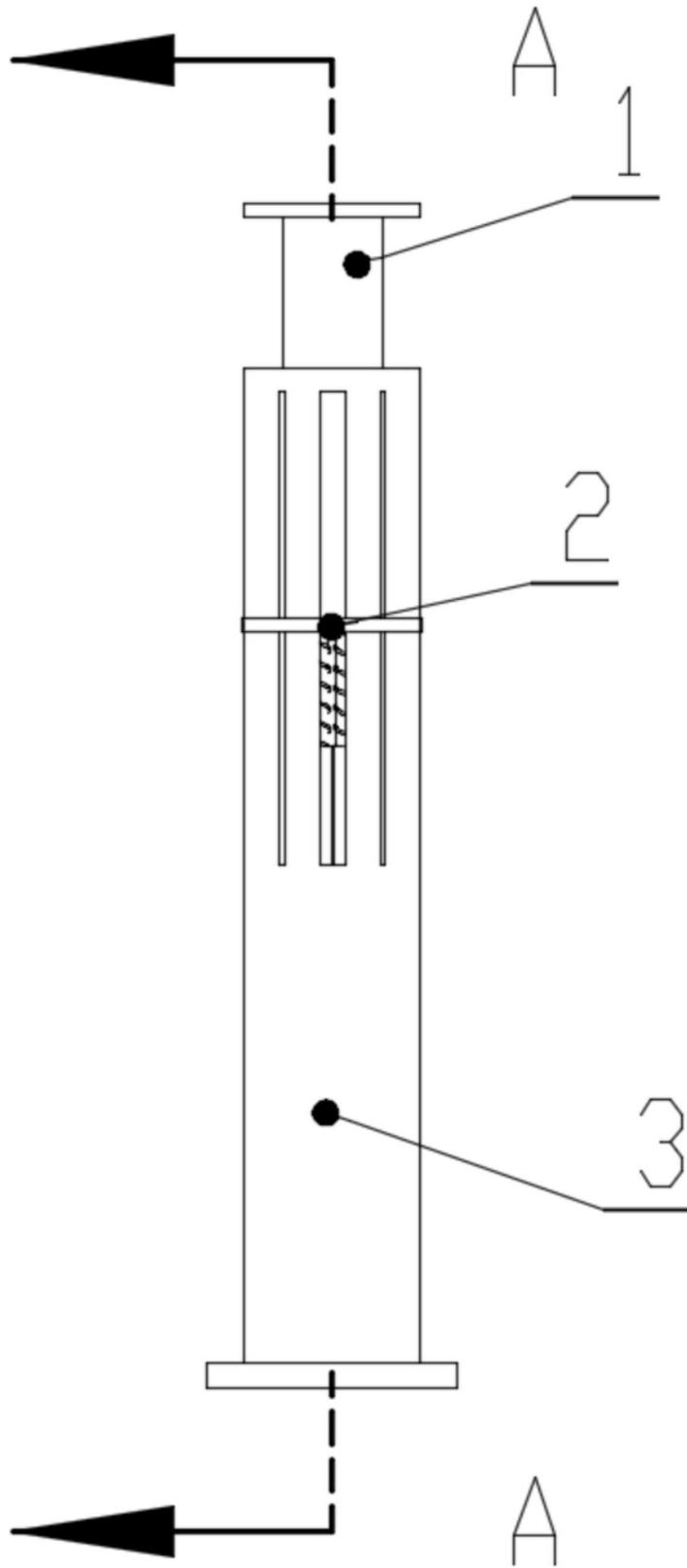


图3

A-A

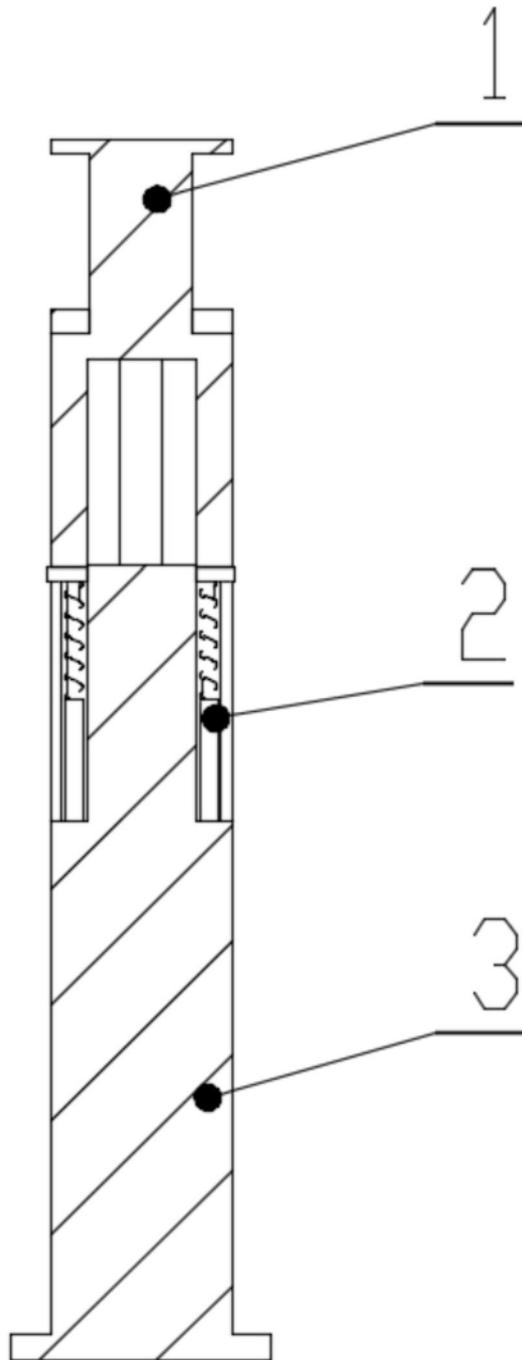


图4

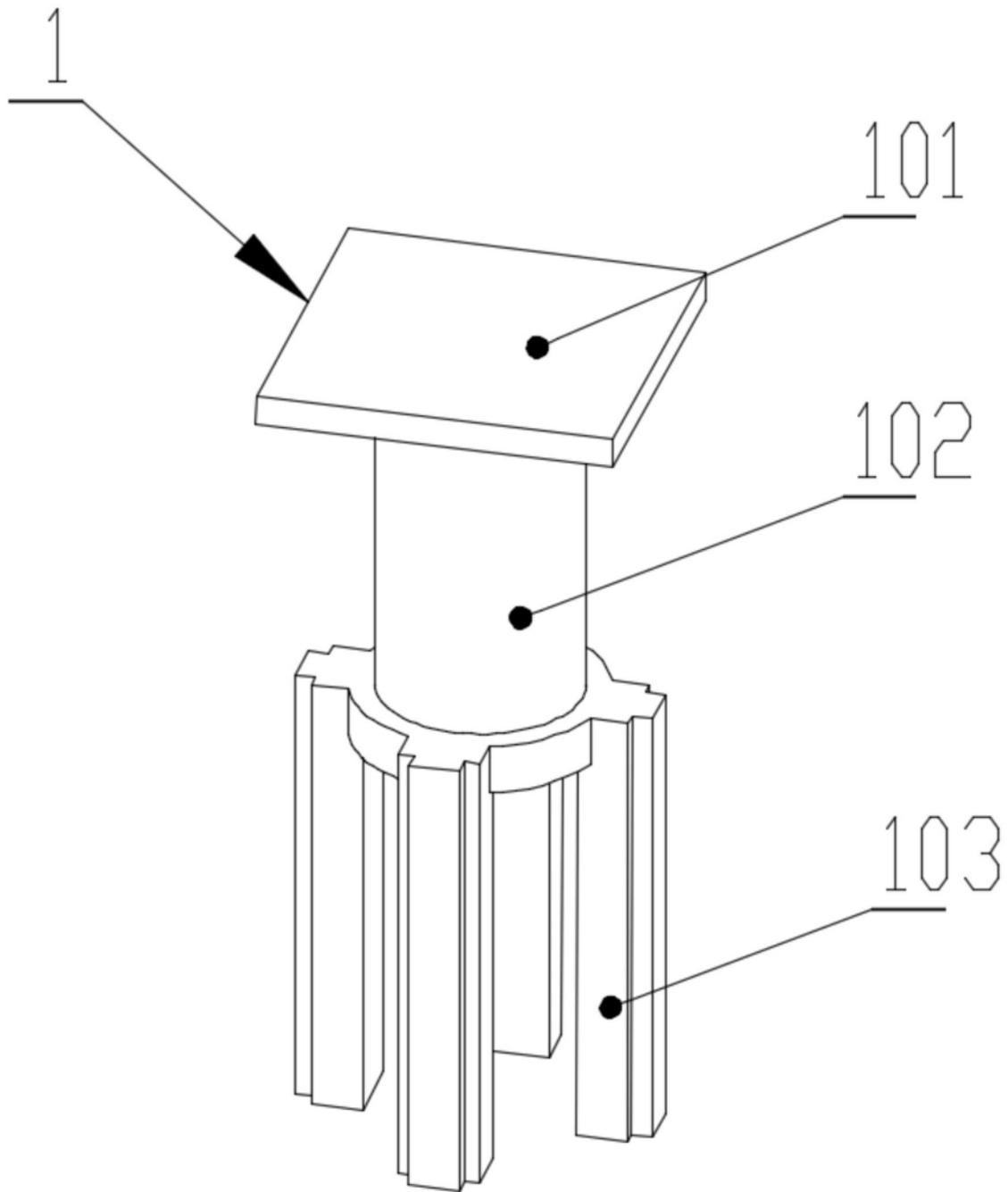


图5

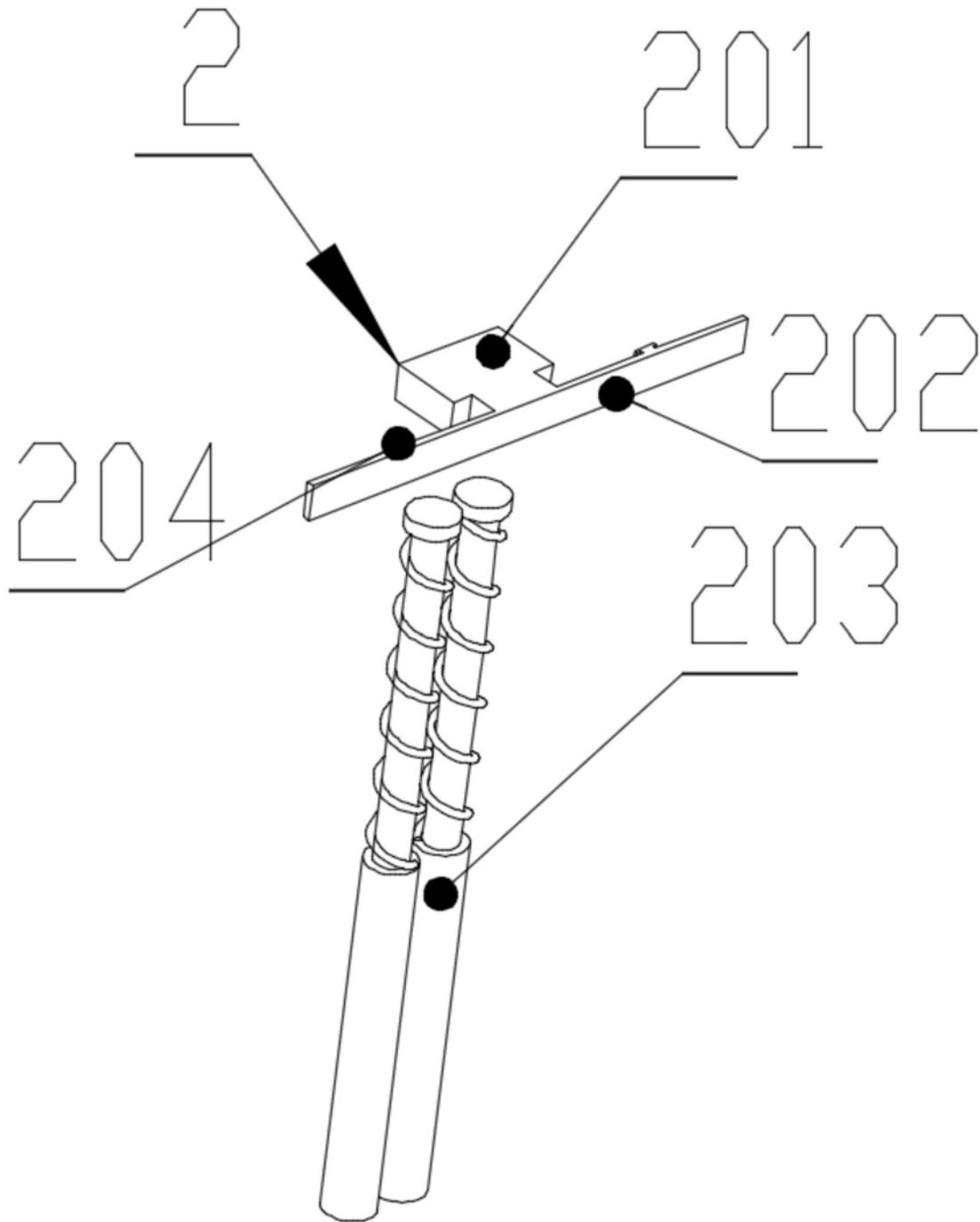


图6

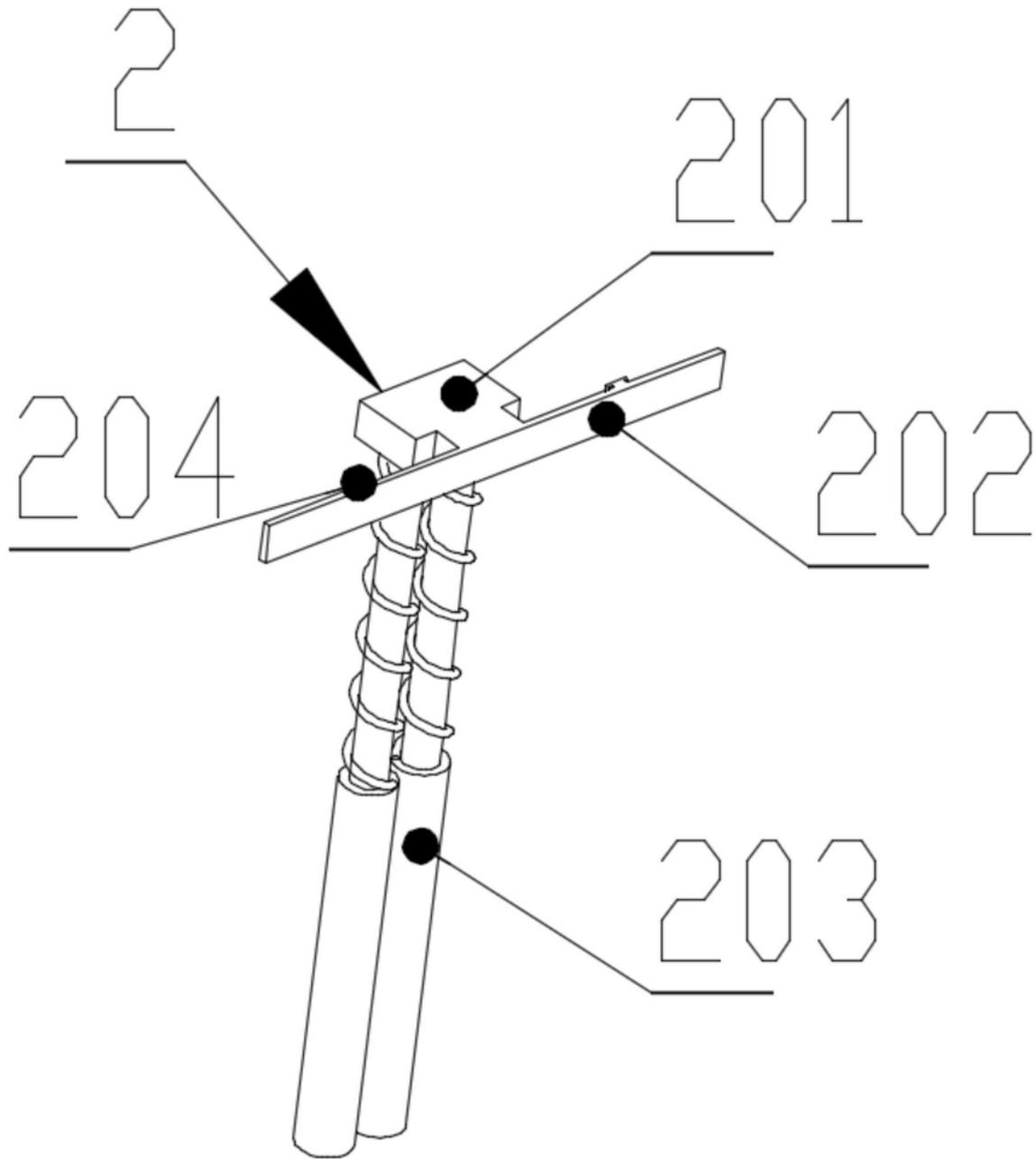


图7

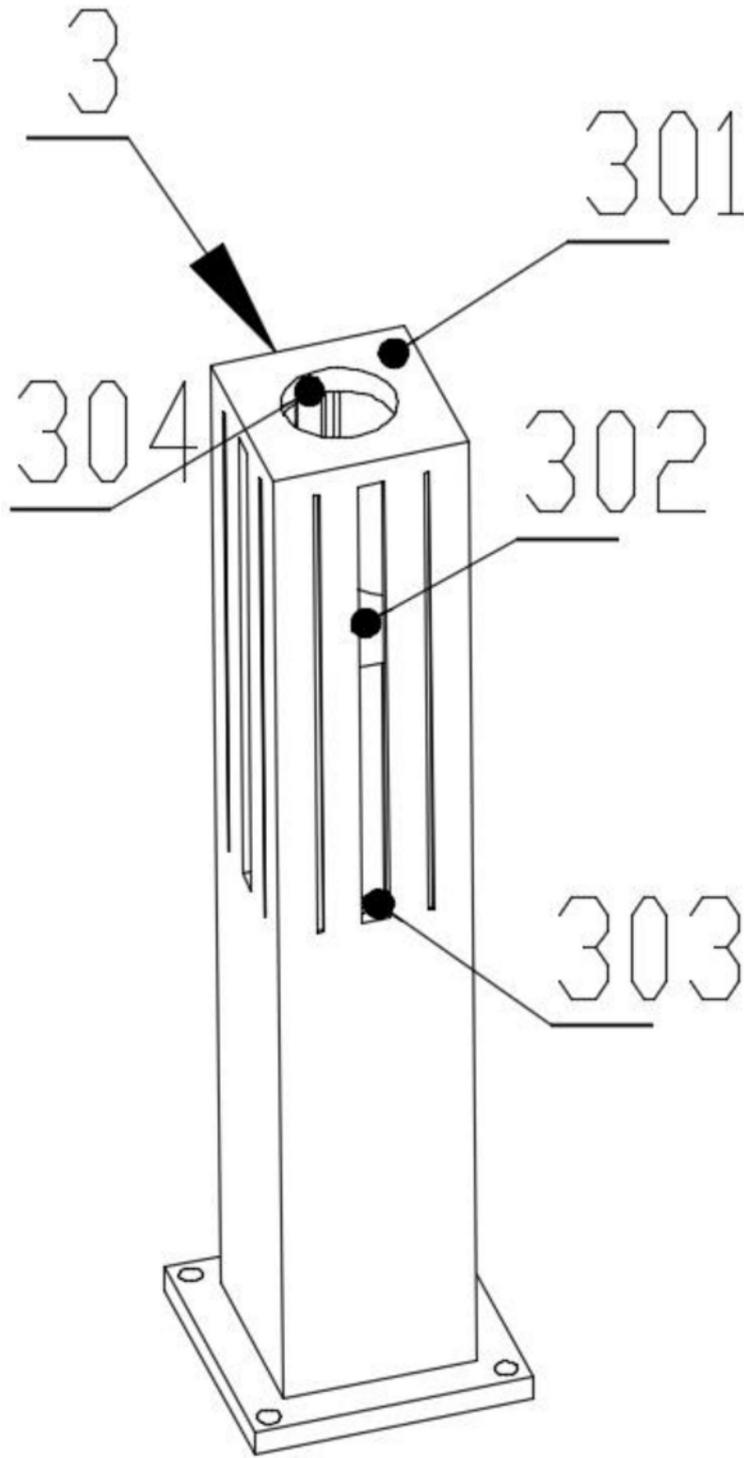


图8

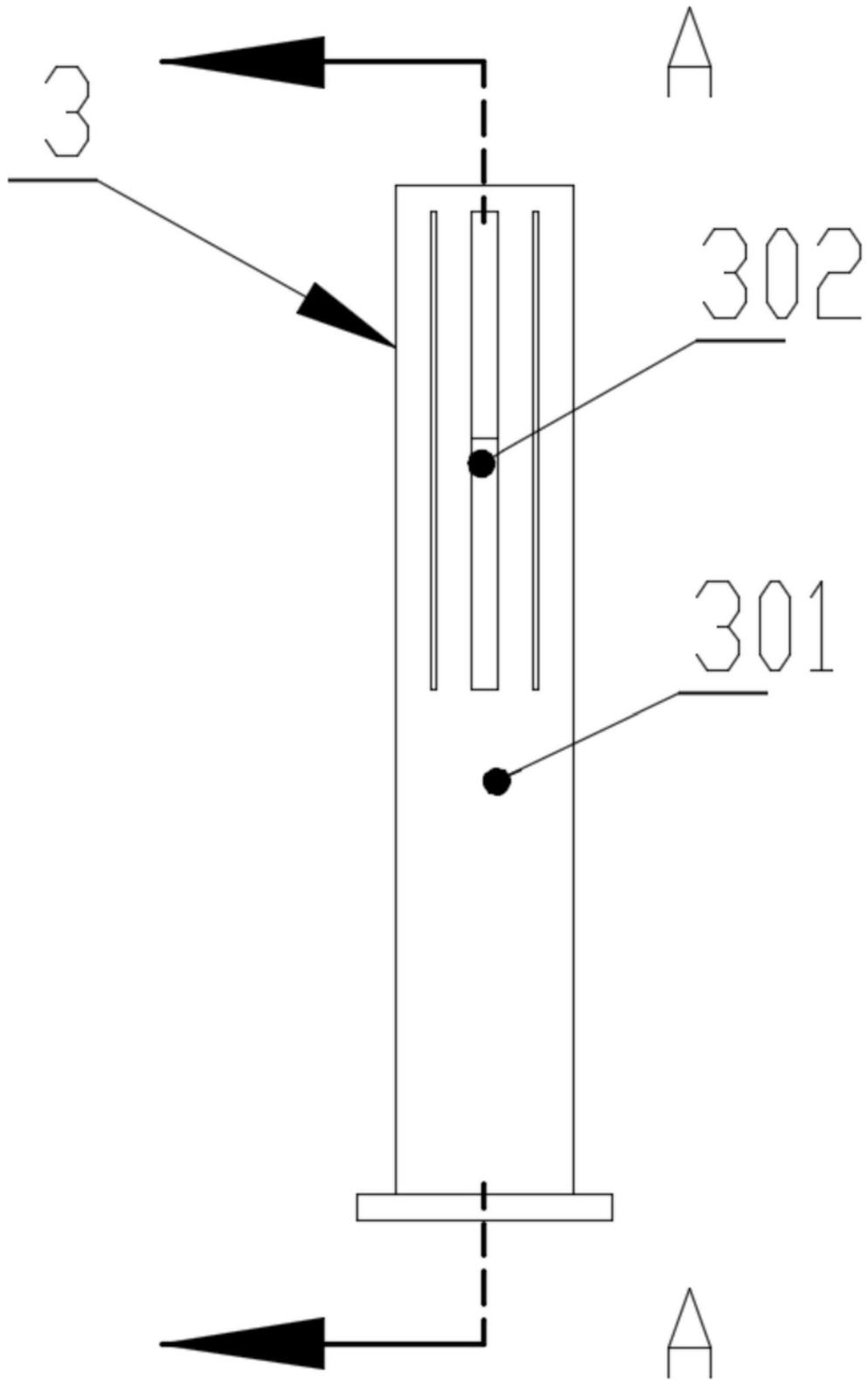


图9

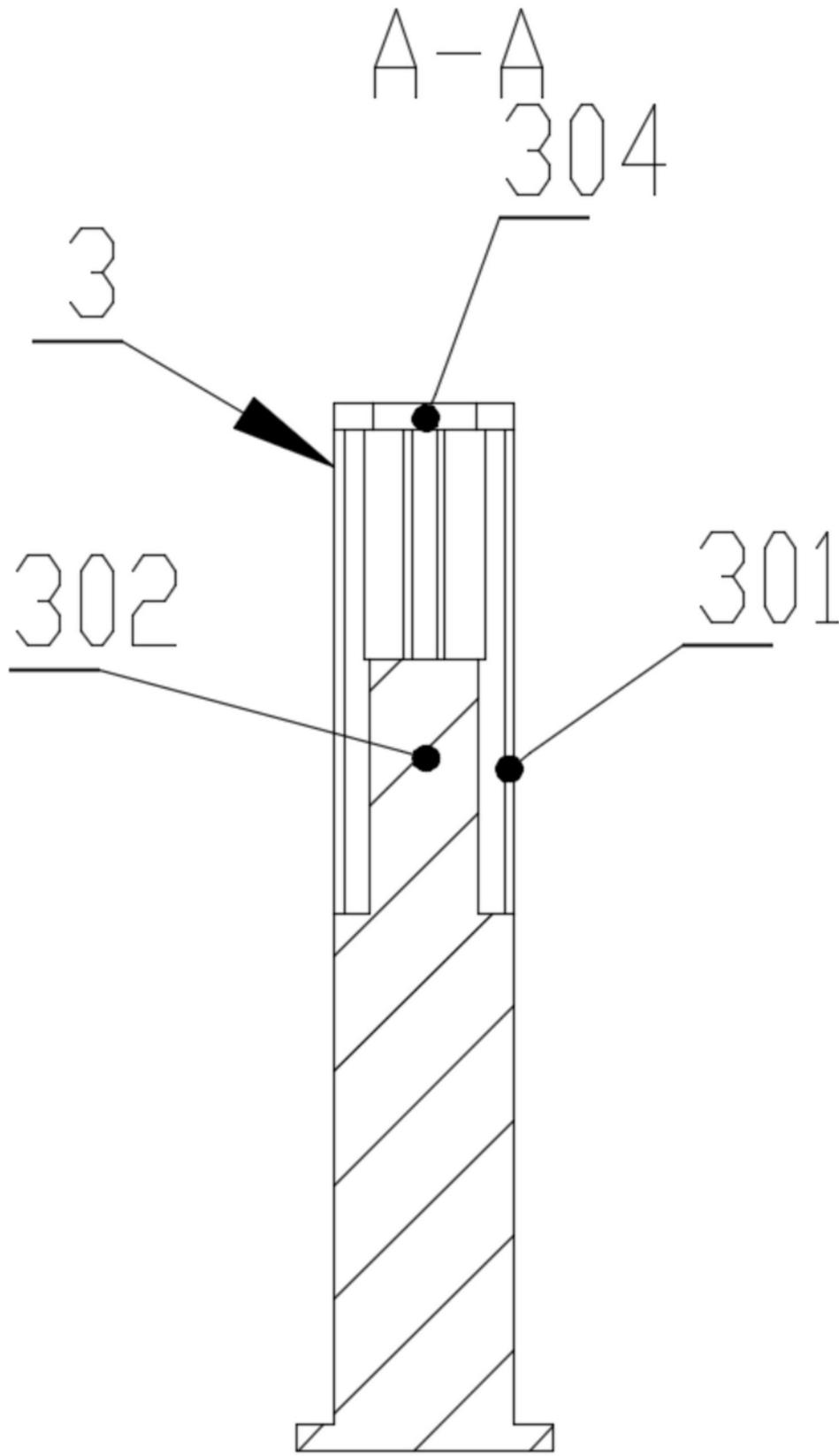


图10