(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212358853 U
(45)授权公告日 2021.01.15

(21)申请号 202020772686.7

(22)申请日 2020.05.12

(73)专利权人 武汉市华江幸福装配式建筑有限公司
地址 430000 湖北省武汉市新洲区阳逻开发区金阳大道15号

(72)发明人 封宇涤 吉晔晨 封剑森 翟一鸣 方力 张丹 严晓恬

(74)专利代理机构 扬州润中专利代理事务所(普通合伙) 32315
代理人 张琳

(51)Int.Cl.
E04C 3/34(2006.01)
E04B 1/21(2006.01)

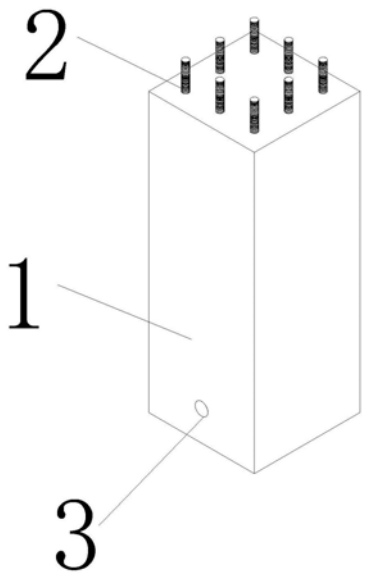
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种装配式建筑框架结构用预制柱

(57)摘要

本实用新型涉及建筑领域，且公开了一种装配式建筑框架结构用预制柱，包括柱体，柱体为长方体结构，柱体的上表面固定安装有八组螺杆，螺杆的上端均开设有螺纹，螺杆由实现钢结构制成，八组螺杆呈正方形排列在柱体的上表面，柱体的前侧边沿中垂线底端开设有旋孔，旋孔延伸至柱体的后侧，柱体的底面开设有四组限位孔，四组限位孔位于柱体的底面四角位置，相邻两组限位孔之间均设置有固定孔，固定孔开设于柱体的底面呈正方形排列，固定孔的内部设置有固定块，固定块为圆盘状金属结构。本实用新型中，无需在两组预制柱的连接处填充水泥进行固定，不需要等待水泥凝固可直接进行两组预制柱之间的固定，达到了提升施工速度的效果。



CN 212358853 U

1.一种装配式建筑框架结构用预制柱,包括柱体(1),所述柱体(1)为长方体结构,所述柱体(1)的上表面固定安装有八组螺杆(2),所述螺杆(2)的上端均开设有螺纹,所述螺杆(2)由实现钢结构制成,八组所述螺杆(2)呈正方形排列在柱体(1)的上表面,其特征在于:所述柱体(1)的前侧边沿中垂线底端开设有旋孔(3),所述柱体(1)的底面开设有四组限位孔(4),相邻两组限位孔(4)之间均设置有固定孔(5),所述固定孔(5)的内部设置有固定块(6),所述固定孔(5)的内圆处固定安装有第一轴承(7),所述第一轴承(7)的内轴处固定安装有第一转轴(8),所述第一转轴(8)的上表面固定安装有第一齿轮(9),所述柱体(1)的底端内部开设有圆形的传动槽(10),所述传动槽(10)的中心位置设置有第二齿轮(11),所述传动槽(10)的上端内壁面圆心处开设有竖槽(12),所述竖槽(12)的内部设置有旋杆(13),所述旋杆(13)的上表面固定安装有第三齿轮(14),所述旋孔(3)的内部前后端均固定安装有第二轴承(15),所述第二轴承(15)的内轴处均固定安装有第二转轴(16),所述第二转轴(16)远离柱体(1)内部中心的一侧均固定安装有卡接螺丝(17),所述第二转轴(16)趋近柱体(1)内部中心的一侧均固定安装有第四齿轮(18)。

2.根据权利要求1所述的一种装配式建筑框架结构用预制柱,其特征在于:所述旋孔(3)延伸至柱体(1)的后侧,四组所述限位孔(4)位于柱体(1)的底面四角位置,所述固定孔(5)开设于柱体(1)的底面呈正方形排列。

3.根据权利要求1所述的一种装配式建筑框架结构用预制柱,其特征在于:所述固定块(6)的底面圆心位置开设有螺纹孔,所述第一转轴(8)的底端与固定块(6)的上表面圆心位置固定连接,固定块(6)位于第一轴承(7)的底部。

4.根据权利要求1所述的一种装配式建筑框架结构用预制柱,其特征在于:所述固定孔(5)向上延伸与传动槽(10)连通,所述第一齿轮(9)位于传动槽(10)的内部,所述第二齿轮(11)与第一齿轮(9)啮合,所述旋杆(13)的底面与第二齿轮(11)的上表面圆心位置固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种装配式建筑框架结构用预制柱,其特征在于:所述竖槽(12)向上延伸与旋孔(3)连通,所述第三齿轮(14)位于旋孔(3)的内部中心位置,所述第四齿轮(18)与第三齿轮(14)啮合。

一种装配式建筑框架结构用预制柱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑领域，尤其涉及一种装配式建筑框架结构用预制柱。

背景技术

[0002] 装配式建筑是指用预制的构件在工地装配而成的建筑。这种建筑的优点是建造速度快，受气候条件制约小，节约劳动力并可提高建筑质量。目前市场上已有的装配式建筑框架结构用预制柱之间相互连接时，只是将一组预制柱上表面设置的钢筋插入到另一组预制柱底部的圆孔内部，由于插入到预制柱底部圆孔内部的钢筋没有任何的固定结构，以此这种连接固定方式极不稳定，需要用水泥填充且在等待水泥凝固时需要用支撑杆支撑，等待水泥凝固的时间过长，极大的降低了施工效率。为此，我们提出一种装配式建筑框架结构用预制柱。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要是解决上述现有技术所存在的技术问题，提供一种装配式建筑框架结构用预制柱。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案，一种装配式建筑框架结构用预制柱，包括柱体，所述柱体为长方体结构，所述柱体的上表面固定安装有八组螺杆，所述螺杆的上端均开设有螺纹，所述螺杆由实现钢结构制成，八组所述螺杆呈正方形排列在柱体的上表面，所述柱体的前侧边沿中垂线底端开设有旋孔，所述旋孔延伸至柱体的后侧，所述柱体的底面开设有四组限位孔，四组所述限位孔位于柱体的底面四角位置，相邻两组限位孔之间均设置有固定孔，所述固定孔开设于柱体的底面呈正方形排列，所述固定孔的内部设置有固定块，所述固定块为圆盘状金属结构，所述固定块的底面圆心位置开设有螺纹孔，所述固定孔的内圆处固定安装有第一轴承，所述第一轴承的内轴处固定安装有第一转轴，所述第一转轴为圆柱体结构，所述第一转轴的底端与固定块的上表面圆心位置固定连接，固定块位于第一轴承的底部，所述第一转轴的上表面固定安装有第一齿轮，所述柱体的底端内部开设有圆形的传动槽，所述固定孔向上延伸与传动槽连通，所述第一齿轮位于传动槽的内部，所述传动槽的中心位置设置有第二齿轮，所述第二齿轮与第一齿轮啮合，所述传动槽的上端内壁面圆心处开设有竖槽，所述竖槽向上延伸与旋孔连通，所述竖槽的内部设置有旋杆，所述旋杆为金属圆柱体结构，所述旋杆的底面与第二齿轮的上表面圆心位置固定连接。

[0005] 作为优选，所述旋杆的上表面固定安装有第三齿轮，所述第三齿轮位于旋孔的内部中心位置。

[0006] 作为优选，所述旋孔的内部前后端均固定安装有第二轴承，所述第二轴承的内轴处均固定安装有第二转轴。

[0007] 作为优选，所述第二转轴为金属圆柱体结构，所述第二转轴远离柱体内部中心的一侧均固定安装有卡接螺丝。

[0008] 作为优选，所述第二转轴趋近柱体内部中心的一侧均固定安装有第四齿轮，所述第四齿轮与第三齿轮啮合。

[0009] 有益效果

[0010] 本实用新型提供了一种装配式建筑框架结构用预制柱。具备以下有益效果：

[0011] (1)、该装配式建筑框架结构用预制柱，将一组柱体移动至另一组柱体的正上方，将八组螺杆对准四组限位孔和四组固定孔将螺杆插入到限位孔和固定孔的内部，然后将套筒扳手通过旋孔将卡接螺丝套到套筒扳手的内部，旋转套筒扳手，此时于卡接螺丝固定连接的第二转轴趋近柱体内部中心的一侧设置的第四齿轮也随之旋转，第四齿轮旋转时带动与其啮合的第三齿轮旋转，第三齿轮又通过旋杆带动第二齿轮旋转，第二齿轮旋转时与第二齿轮啮合的第一齿轮开始旋转，第一齿轮旋转时，第一齿轮底部设置的第一转轴带动固定块旋转，将螺杆插入到固定孔内部的四组螺杆通过开设于固定块底面的螺纹孔旋转到固定块的内部，与传统使用水泥填充的预制柱相比，本实用新型无需填充水泥，不需要等待水泥凝固可直接进行两组预制柱之间的固定，达到了提升施工速度的效果。

[0012] (2)、该装配式建筑框架结构用预制柱，将一组柱体移动至另一组柱体的正上方，将八组螺杆对准四组限位孔和四组固定孔将螺杆插入到限位孔和固定孔的内部，然后将套筒扳手通过旋孔将卡接螺丝套到套筒扳手的内部，旋转套筒扳手，此时于卡接螺丝固定连接的第二转轴趋近柱体内部中心的一侧设置的第四齿轮也随之旋转，第四齿轮旋转时带动与其啮合的第三齿轮旋转，第三齿轮又通过旋杆带动第二齿轮旋转，第二齿轮旋转时与第二齿轮啮合的第一齿轮开始旋转，第一齿轮旋转时，第一齿轮底部设置的第一转轴带动固定块旋转，将螺杆插入到固定孔内部的四组螺杆通过开设于固定块底面的螺纹孔旋转到固定块的内部，与用传统方式安装的预制柱相比，本实用新型无需使用支撑杆对连接的预制柱进行固定，施工工人不需要进行支撑杆的安装，达到了减少预制柱安装工序降低施工工人劳动强度的效果。

[0013] (3)、该装配式建筑框架结构用预制柱，将一组柱体移动至另一组柱体的正上方，将八组螺杆对准四组限位孔和四组固定孔将螺杆插入到限位孔和固定孔的内部，然后将套筒扳手通过旋孔将卡接螺丝套到套筒扳手的内部，旋转套筒扳手，此时于卡接螺丝固定连接的第二转轴趋近柱体内部中心的一侧设置的第四齿轮也随之旋转，第四齿轮旋转时带动与其啮合的第三齿轮旋转，第三齿轮又通过旋杆带动第二齿轮旋转，第二齿轮旋转时与第二齿轮啮合的第一齿轮开始旋转，第一齿轮旋转时，第一齿轮底部设置的第一转轴带动固定块旋转，将螺杆插入到固定孔内部的四组螺杆通过开设于固定块底面的螺纹孔旋转到固定块的内部，在旋转套筒扳手时，四组固定块同步旋转，使得螺杆以相同的速度进入固定孔的内部，使得安装时两组预制柱之间的连接面更为平整，使得预制柱安装之后更为稳定。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型固定孔结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型第二齿轮结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型固定块结构示意图。

[0018] 图例说明：

[0019] 1柱体、2螺杆、3旋孔、4限位孔、5固定孔、6固定块、7第一轴承、8第一转轴、9第一齿轮、10传动槽、11第二齿轮、12竖槽、13旋杆、14第三齿轮、15第二轴承、16第二转轴、17卡接螺丝、18第四齿轮。

具体实施方式

[0020] 下面通过实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0021] 实施例：一种装配式建筑框架结构用预制柱，如图1-图4所示，包括柱体1，所述柱体1为长方体结构，所述柱体1的上表面固定安装有八组螺杆2，所述螺杆2的上端均开设有螺纹，所述螺杆2由实现钢结构制成，八组所述螺杆2呈正方形排列在柱体1的上表面，所述柱体1的前侧边沿中垂线底端开设有旋孔3，所述旋孔3延伸至柱体1的后侧，所述柱体1的底面开设有四组限位孔4，四组所述限位孔4位于柱体1的底面四角位置，相邻两组限位孔4之间均设置有固定孔5，所述固定孔5开设于柱体1的底面呈正方形排列，所述固定孔5的内部设置有固定块6，所述固定块6为圆盘状金属结构，所述固定块6的底面圆心位置开设有螺纹孔，所述固定孔5的内圆处固定安装有第一轴承7，所述第一轴承7的内轴处固定安装有第一转轴8，所述第一转轴8为圆柱体结构，所述第一转轴8的底端与固定块6的上表面圆心位置固定连接，固定块6位于第一轴承7的底部，所述第一转轴8的上表面固定安装有第一齿轮9，所述柱体1的底端内部开设有圆形的传动槽10，所述固定孔5向上延伸与传动槽10连通，所述第一齿轮9位于传动槽10的内部，所述传动槽10的中心位置设置有第二齿轮11，所述第二齿轮11与第一齿轮9啮合，所述传动槽10的上端内壁面圆心处开设有竖槽12，所述竖槽12向上延伸与旋孔3连通，所述竖槽12的内部设置有旋杆13，所述旋杆13为金属圆柱体结构，所述旋杆13的底面与第二齿轮11的上表面圆心位置固定连接，所述旋杆13的上表面固定安装有第三齿轮14，所述第三齿轮14位于旋孔3的内部中心位置，所述旋孔3的内部前后端均固定安装有第二轴承15，所述第二轴承15的内轴处均固定安装有第二转轴16，所述第二转轴16为金属圆柱体结构，所述第二转轴16远离柱体1内部中心的一侧均固定安装有卡接螺丝17，所述第二转轴16趋近柱体1内部中心的一侧均固定安装有第四齿轮18，所述第四齿轮18与第三齿轮14啮合。

[0022] 本实用新型的工作原理：

[0023] 在使用时，将一组柱体1移动至另一组柱体1的正上方，将八组螺杆2对准四组限位孔4和四组固定孔5将螺杆2插入到限位孔4和固定孔5的内部，然后将套筒扳手通过旋孔3将卡接螺丝17套到套筒扳手的内部，旋转套筒扳手，此时于卡接螺丝17固定连接的第二转轴16趋近柱体1内部中心的一侧设置的第四齿轮18也随之旋转，第四齿轮18旋转时带动与其啮合的第三齿轮14旋转，第三齿轮14又通过旋杆13带动第二齿轮11旋转，第二齿轮11旋转时与第二齿轮11啮合的第一齿轮9开始旋转，第一齿轮9旋转时，第一齿轮9底部设置的第一转轴8带动固定块6旋转，将螺杆2插入到固定孔5内部的四组螺杆2通过开设于固定块6底面的螺纹孔旋转到固定块6的内部。

[0024] 最后，应当指出，以上实施例仅是本实用新型较有代表性的例子。显然，本实用新型不限于上述实施例，还可以有许多变形。凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均应认为属于本实用新型的保护范围。

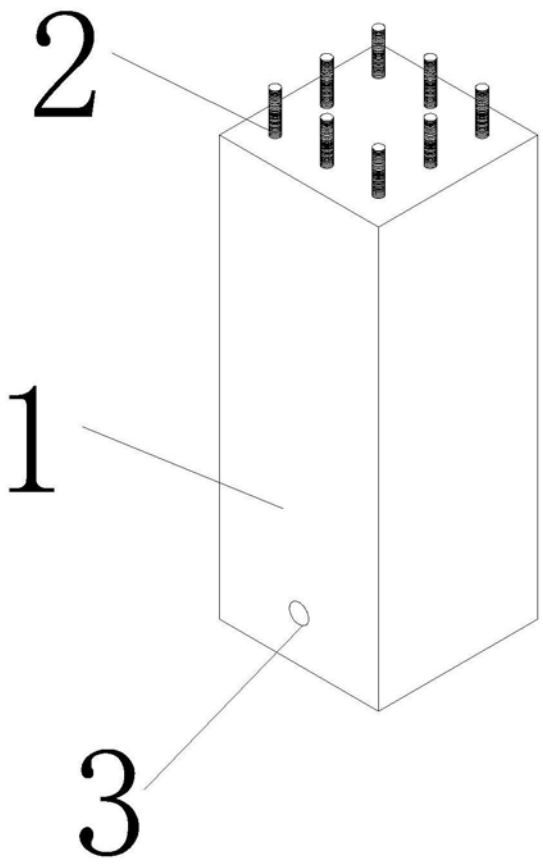


图1

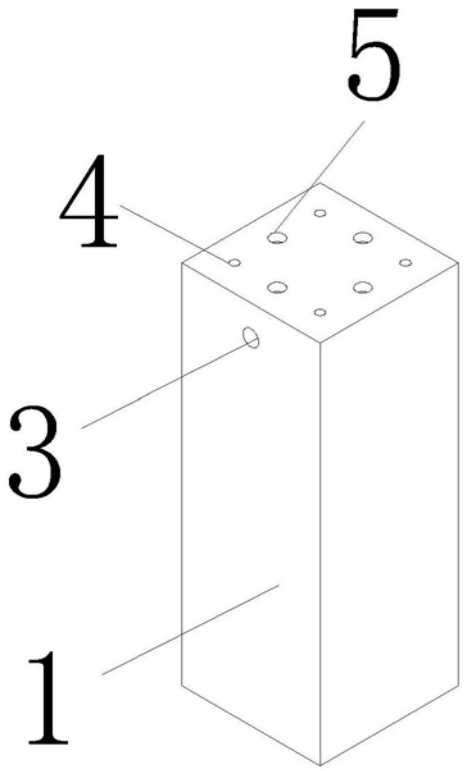


图2

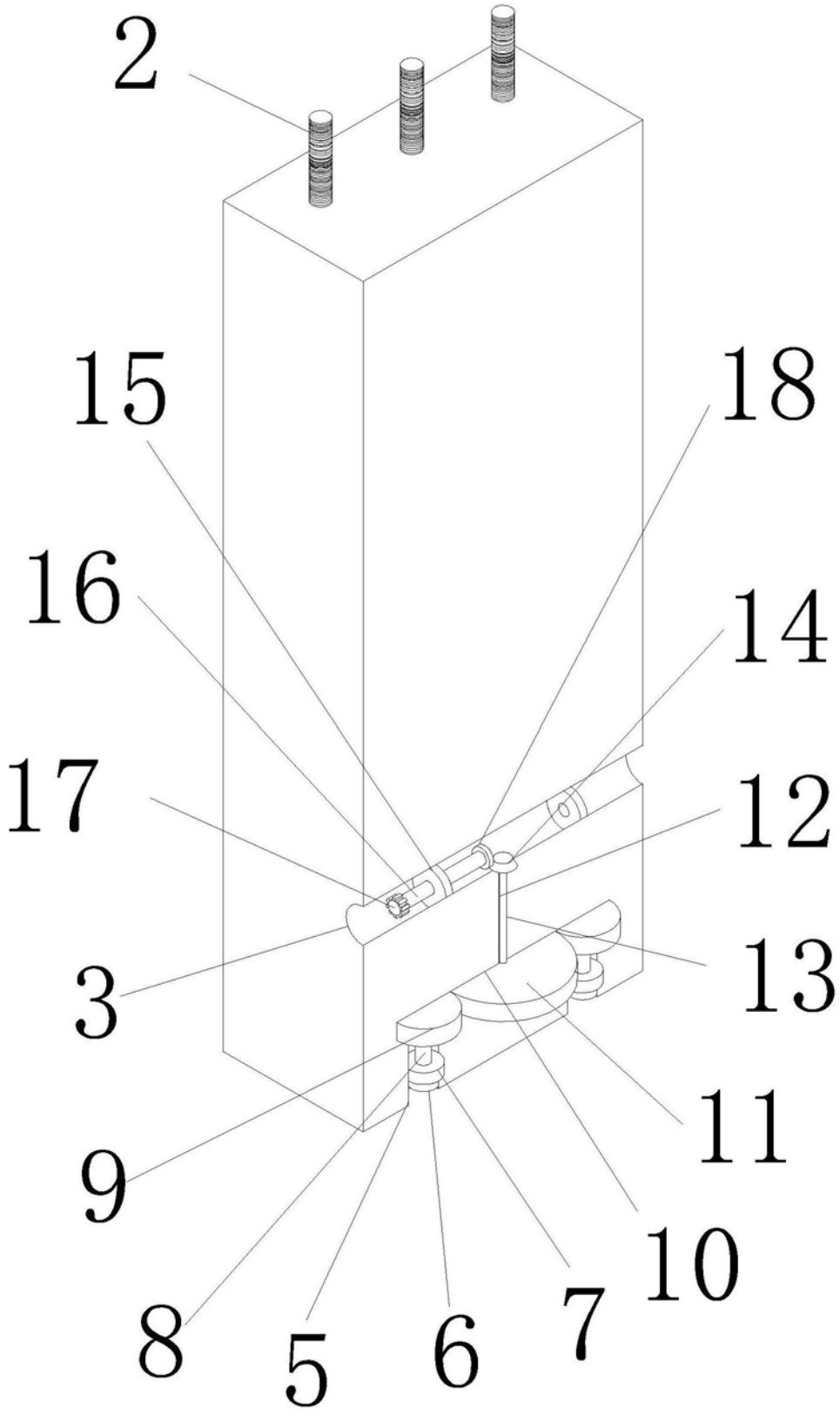


图3

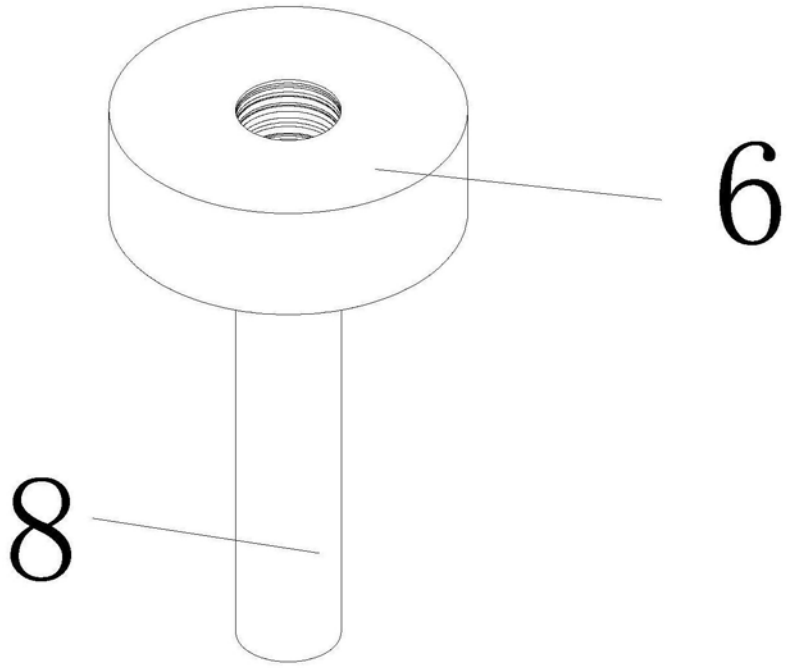


图4