(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114197452 A
(43)申请公布日 2022.03.18

(21)申请号 202111556312.7

(22)申请日 2021.12.18

(71)申请人 杭州森竹建设工程有限公司
地址 310000 浙江省杭州市余杭区余杭街道城南路84号

(72)发明人 陈磊 葛振峰 傅斐亮

(74)专利代理机构 日照市聚信创腾知识产权代理事务所(普通合伙) 37319
代理人 廖彬佳

(51)Int.Cl.
E02D 5/30(2006.01)
E02D 5/58(2006.01)
B28B 23/02(2006.01)

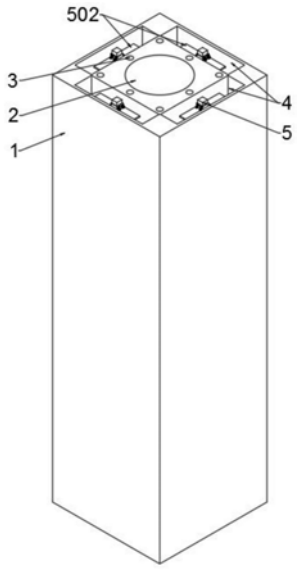
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

后压浆预应力空心方桩及其制作方法

(57)摘要

本发明提供了后压浆预应力空心方桩及其制作方法,涉及建筑技术领域,包括:桩体,所述桩体为矩形结构;所述桩体的顶部中间处开设有空心槽,且空心槽为圆形结构;所述桩体的内部设置有主体钢筋;所述桩体的顶部外侧开设有辅助浇筑槽,且辅助浇筑槽为矩形结构;所述辅助浇筑槽的内部底端居中位置设置有加强杆。本发明通过限位块在弹簧的作用下卡合进入到限位槽的内部,从而对插接钢条进行固定,进而自动完成插接钢条的固定工作,相较于人工手动绑扎固定钢筋更加的省时省力,解决了目前的空心方桩在向其内部添加钢筋的方式通常为人工手动绑扎固定钢筋,绑扎固定速度较慢,间接导致了空心方桩的制作生产效率的问题。



CN 114197452 A

1.后压浆预应力空心方桩及其制作方法,其特征在于,空心方桩包括:桩体(1),所述桩体(1)为矩形结构;所述桩体(1)的顶部中间处开设有空心槽(2),且空心槽(2)为圆形结构;所述桩体(1)的内部设置有主体钢筋(3);所述桩体(1)的顶部外侧开设有辅助浇筑槽(4),且辅助浇筑槽(4)为矩形结构;所述辅助浇筑槽(4)的内部底端居中位置设置有加强杆(5)。

2.如权利要求1所述后压浆预应力空心方桩,其特征在于:所述辅助浇筑槽(4)的内部两侧开设有插接槽(401),且插接槽(401)为矩形结构;所述插接槽(401)的内部居中位置设置有固定件(402),且固定件(402)为工字形结构。

3.如权利要求2所述后压浆预应力空心方桩,其特征在于:所述固定件(402)的两侧开设有载槽(403),且载槽(403)为矩形结构;所述载槽(403)的内部滑动安装有限位块(404),且限位块(404)为梯形结构;所述限位块(404)的内端与载槽(403)的内端之间设置有弹簧。

4.如权利要求1所述后压浆预应力空心方桩,其特征在于:所述加强杆(5)上套滑安装有滑筒(501),且滑筒(501)为矩形杆状结构;所述滑筒(501)的两侧设置有盖板(502),且盖板(502)为矩形结构。

5.如权利要求4所述后压浆预应力空心方桩,其特征在于:所述滑筒(501)的两侧还转动安装有连杆(503);所述滑筒(501)的外侧偏下位置设置有压板(504),且压板(504)为矩形结构。

6.如权利要求5所述后压浆预应力空心方桩,其特征在于:所述滑筒(501)的底部设置有底板(505),且底板(505)为矩形结构;所述加强杆(5)的偏下段上设置有托板(506),且托板(506)的顶部与底板(505)的底部之间设置有弹簧。

7.如权利要求6所述后压浆预应力空心方桩,其特征在于:所述加强杆(5)的两侧底部设置有侧杆(507),且侧杆(507)为L形结构;所述侧杆(507)的杆端上设置有连接载块(508),且连接载块(508)为矩形结构。

8.如权利要求7所述后压浆预应力空心方桩,其特征在于:所述连接载块(508)上滑插安装有插接钢条(509),且插接钢条(509)的内端与连杆(503)的另一端转动相连接;所述插接钢条(509)的内侧外端开设有限位槽(5010)。

9.如权利要求8所述后压浆预应力空心方桩,其特征在于:所述托板(506)的顶部开设有第一穿槽(5011),且第一穿槽(5011)为矩形结构;所述压板(504)的顶部开设有第二穿槽(5012),且第二穿槽(5012)为矩形结构。

10.如权利要求1至9任意一项所述后压浆预应力空心方桩的制作方法,其特征在于:包括以下步骤:

1、支出建筑模壳,后将六根主体钢筋(3)按特定位置插入到建筑模壳中;

2、再选取四个与辅助浇筑槽(4)形状及体积一致的木板,并将其插放于建筑模壳中;

3、然后将混凝土浇筑于建筑模壳内,将桩体(1)的大体形状浇筑生产出来;

4、待混凝土成型后,将建筑模壳拆卸,并且将木板从桩体(1)中取出,形成辅助浇筑槽(4)的形状;

5、生产固定件(402)及其附属零件和加强杆(5)及其附属零件;

6、将辅助浇筑槽(4)的两侧开设出插接槽(401),并将其内部安装固定件(402)及其附属零件;

7、将加强杆(5)及其附属零件安装在辅助浇筑槽(4)的内部居中处;

8、向辅助浇筑槽(4)的内部浇筑混凝土。

后压浆预应力空心方桩及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域，特别涉及后压浆预应力空心方桩及其制作方法。

背景技术

[0002] 现有市场上用得比较多的是沉管灌注桩、混凝土预制桩、钻孔灌注桩、预应力混凝土管桩等，而预应力混凝体管柱就包括后压浆预应力空心方桩。

[0003] 然而，就目前传统空心方桩而言，空心方桩在使用的时候，为了加强空心方桩的抗压强度通常会在制作时，向其内部增添钢筋进行加固，但是目前添加钢筋的方式通常为人工手动绑扎固定钢筋，绑扎固定速度较慢，间接导致了空心方桩的制作生产效率。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明提供后压浆预应力空心方桩及其制作方法，其具有自动插接结构，通过此机构自动将插接钢条限位固定，既保证了空心方桩生产后的强度，也保证了生产空心方桩时的效率。

[0005] 本发明提供了后压浆预应力空心方桩及其制作方法，具体包括：桩体，所述桩体为矩形结构；所述桩体的顶部中间处开设有空心槽，且空心槽为圆形结构；所述桩体的内部设置有主体钢筋；所述桩体的顶部外侧开设有辅助浇筑槽，且辅助浇筑槽为矩形结构；所述辅助浇筑槽的内部底端居中位置设置有加强杆。

[0006] 可选的，所述辅助浇筑槽的内部两侧开设有插接槽，且插接槽为矩形结构；所述插接槽的内部居中位置设置有固定件，且固定件为工字形结构；所述固定件的两侧开设有载槽，且载槽为矩形结构；所述载槽的内部滑动安装有限位块，且限位块为梯形结构；所述限位块的内端与载槽的内端之间设置有弹簧。

[0007] 可选的，所述加强杆上套滑安装有滑筒，且滑筒为矩形杆状结构；所述滑筒的两侧设置有盖板，且盖板为矩形结构；所述滑筒的两侧还转动安装有连杆；所述滑筒的外侧偏下位置设置有压板，且压板为矩形结构；所述滑筒的底部设置有底板，且底板为矩形结构；所述加强杆的偏下段上设置有托板，且托板的顶部与底板的底部之间设置有弹簧；所述加强杆的两侧底部设置有侧杆，且侧杆为L形结构；所述侧杆的杆端上设置有连接载块，且连接载块为矩形结构；所述连接载块上滑插安装有插接钢条，且插接钢条的内端与连杆的另一端转动相连接；所述插接钢条的内侧外端开设有限位槽；所述托板的顶部开设有第一穿槽，且第一穿槽为矩形结构；所述压板的顶部开设有第二穿槽，且第二穿槽为矩形结构。

[0008] 可选的，包括以下步骤：

[0009] 1、支出建筑模壳，后将六根主体钢筋按特定位置插入到建筑模壳中；

[0010] 2、再选取四个与辅助浇筑槽形状及体积一致的木板，并将其插放于建筑模壳中；

[0011] 3、然后将混凝土浇筑于建筑模壳内，将桩体的大体形状浇筑生产出来；

[0012] 4、待混凝土成型后，将建筑模壳拆卸，并且将木板从桩体中取出，形成辅助浇筑槽的形状；

[0013] 5、生产固定件及其附属零件和加强杆及其附属零件；

[0014] 6、将辅助浇筑槽的两侧开设出插接槽，并将其内部安装固定件及其附属零件；

[0015] 7、将加强杆及其附属零件安装在辅助浇筑槽的内部居中处；

[0016] 8、向辅助浇筑槽的内部浇筑混凝土。

[0017] 有益效果

[0018] 根据本发明的各实施例的空心方桩，与传统空心方桩相比，其通过滑筒带动连杆的一端下降，使其另一端向外侧顶推插接钢条，使插接钢条插合进入到插接槽的内部，从而完成插接钢条的插合连接工作，进而通过插接钢条的设置增强本空心方桩的抗压能力，使得本空心方桩的质量更好。

[0019] 此外，当插接钢条的外端插合进入到插接槽的内部时，插接钢条会优先顶推限位块，而限位块则会利用自身的梯形结构暂时收缩到载槽的内部，当限位槽的位置与载槽相对应时，限位块则在弹簧的作用下卡合进入到限位槽的内部，从而对插接钢条进行固定，自动完成插接钢条的固定工作，相较于人工手动绑扎固定钢筋更加的省时省力。

[0020] 此外，通过向辅助浇筑槽的内部浇筑混凝土，使混凝土掉落到压板的内部，从而使其带动滑筒和连杆的一端下降，使其间接将插接钢条插合进入到限位槽的内部，对插接钢条进行固定，从而使得本空心方桩的浇筑工作和钢筋布设工作可联动同步进行，使得钢筋布设工作无需单独完成，节省了单独对钢筋布设时所耗费的时间及人力。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0022] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例，而非对本发明的限制。

[0023] 在附图中：

[0024] 图1示出了根据本发明的实施例的整体结构示意图；

[0025] 图2示出了根据本发明的实施例的桩体半剖结构示意图；

[0026] 图3示出了根据本发明的实施例的图2中A放大部分结构示意图；

[0027] 图4示出了根据本发明的实施例的图2中B放大部分结构示意图；

[0028] 图5示出了根据本发明的实施例的加强杆及滑筒结构示意图；

[0029] 图6示出了根据本发明的实施例的固定件半剖结构示意图；

[0030] 图7示出了根据本发明的实施例的加强杆及压板结构示意图；

[0031] 图8示出了根据本发明的实施例的图7中C放大部分结构示意图。

[0032] 附图标记列表

[0033] 1、桩体；

[0034] 2、空心槽；

[0035] 3、主体钢筋；

[0036] 4、辅助浇筑槽；401、插接槽；402、固定件；403、载槽；404、限位块；

[0037] 5、加强杆；501、滑筒；502、盖板；503、连杆；504、压板；505、底板；506、托板；507、侧杆；508、连接载块；509、插接钢条；5010、限位槽；5011、第一穿槽；5012、第二穿槽。

具体实施方式

[0038] 为了使得本发明的技术方案的目的、方案和优点更加清楚，下文中将结合本发明的具体实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。除非另有说明，否则本文所使用的术语具有本领域通常的含义。附图中相同的附图标记代表相同的部件。

[0039] 实施例：请参考图1至图8：

[0040] 本发明提出了后压浆预应力空心方桩及其制作方法，包括：桩体1，桩体1为矩形结构；桩体1的顶部中间处开设有空心槽2，且空心槽2为圆形结构；桩体1的内部设置有主体钢筋3；桩体1的顶部外侧开设有辅助浇筑槽4，且辅助浇筑槽4为矩形结构；辅助浇筑槽4的内部底端居中位置设置有加强杆5，通过主体钢筋3可以对第一步对桩体1提升抗压力。

[0041] 此外，根据本发明的实施例，如图1及图6所示，辅助浇筑槽4的内部两侧开设有插接槽401，且插接槽401为矩形结构；插接槽401的内部居中位置设置有固定件402，且固定件402为工字形结构，通过将插接钢条509的一端插入到插接槽401的内部，使插接钢条509可以起到加强桩体1抗压力的作用。

[0042] 此外，根据本发明的实施例，如图3所示，固定件402的两侧开设有载槽403，且载槽403为矩形结构；载槽403的内部滑动安装有限位块404，且限位块404为梯形结构；限位块404的内端与载槽403的内端之间设置有弹簧，当插接钢条509的外端抵靠接触插接槽401的内端时，通过弹簧向外顶推限位块404，使其插合进入到限位槽5010的内部，对插接钢条509进行限位固定。

[0043] 此外，根据本发明的实施例，如图2所示，加强杆5上套滑安装有滑筒501，且滑筒501为矩形杆状结构；滑筒501的两侧设置有盖板502，且盖板502为矩形结构，通过盖板502可以对连杆503的连接处进行遮盖保护，避免混凝土浇筑时滴落在连杆503的连接处，导致混凝土优先将连杆503的连接处固定，导致连杆503无法正常使用。

[0044] 此外，根据本发明的实施例，如图3所示，滑筒501的两侧还转动安装有连杆503；滑筒501的外侧偏下位置设置有压板504，且压板504为矩形结构，通过滑筒501带动连杆503的一端下降，使其另一端向外顶推插接钢条509，使插接钢条509插合进入到插接槽401的内部。

[0045] 此外，根据本发明的实施例，如图7所示，滑筒501的底部设置有底板505，且底板505为矩形结构；加强杆5的偏下段上设置有托板506，且托板506的顶部与底板505的底部之间设置有弹簧，将混凝土浇筑到托板506上，使其受混凝土的下压带动滑筒501和连杆503的另一端下降，从而在浇筑混凝土时完成插接钢条509的固定工作。

[0046] 此外，根据本发明的实施例，如图4所示，加强杆5的两侧底部设置有侧杆507，且侧杆507为L形结构；侧杆507的杆端上设置有连接载块508，且连接载块508为矩形结构，连接载块508的设置是为了便于对插接钢条509进行安装。

[0047] 在另一实施例中：连接载块508的内部可以设置上转动的辊子，通过这些辊子可以降低插接钢条509在滑动时，与连接载块508之间的摩擦力，降低连接载块508和插接钢条509的磨损程度，延长连接载块508和插接钢条509的使用寿命。

[0048] 此外，根据本发明的实施例，如图5所示，连接载块508上滑插安装有插接钢条509，且插接钢条509的内端与连杆503的另一端转动相连接；插接钢条509的内侧外端开设有限位槽5010，通过将插接钢条509插入到插接槽401的内部，使插接钢条509起到加固桩体1的

作用。

[0049] 此外，根据本发明的实施例，如图8所示，托板506的顶部开设有第一穿槽5011，且第一穿槽5011为矩形结构；压板504的顶部开设有第二穿槽5012，且第二穿槽5012为矩形结构，第一穿槽5011的开设是为了避免托板506干涉侧杆507的安装，而第二穿槽5012的开设是为了避免压板504干涉侧杆507的安装。

[0050] 此外，包括以下步骤：

[0051] 1、支出建筑模壳，后将六根主体钢筋3按特定位置插入到建筑模壳中；

[0052] 2、再选取四个与辅助浇筑槽4形状及体积一致的木板，并将其插放于建筑模壳中；

[0053] 3、然后将混凝土浇筑于建筑模壳内，将桩体1的大体形状浇筑生产出来；

[0054] 4、待混凝土成型后，将建筑模壳拆卸，并且将木板从桩体1中取出，形成辅助浇筑槽4的形状；

[0055] 5、生产固定件402及其附属零件和加强杆5及其附属零件；

[0056] 6、将辅助浇筑槽4的两侧开设出插接槽401，并将其内部安装固定件402及其附属零件；

[0057] 7、将加强杆5及其附属零件安装在辅助浇筑槽4的内部居中处；

[0058] 8、向辅助浇筑槽4的内部浇筑混凝土。

[0059] 本实施例的具体使用方式与作用：使用时，首先向辅助浇筑槽4的内部浇筑混凝土，注意，尽量直接将混凝土浇筑到压板504上，使压板504受混凝土的下压带动滑筒501和连杆503的一端下降，使其另一端向外顶推插接钢条509，使其外端向插接槽401的内部滑动，滑动到一定位置后，插接钢条509会顶推限位块404，使限位块404利用自身的梯形结构向载槽403的内部移动，从而暂时将限位块404收缩到载槽403的内部，而当插接钢条509的外端抵靠接触插接槽401的内端时，限位槽5010的位置会与载槽403的位置相对应，而限位块404则在弹簧的作用下插合进入到限位槽5010的内部，从而完成插接钢条509的搭建固定工作，最后将辅助浇筑槽4的内部浇筑满混凝土即可。

[0060] 最后，需要说明的是，本发明在描述各个构件的位置及其之间的配合关系等时，通常会以一个/一对构件举例而言，然而本领域技术人员应该理解的是，这样的位置、配合关系等，同样适用于其他构件/其他成对的构件。

[0061] 以上所述仅是本发明的示范性实施方式，而非用于限制本发明的保护范围，本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

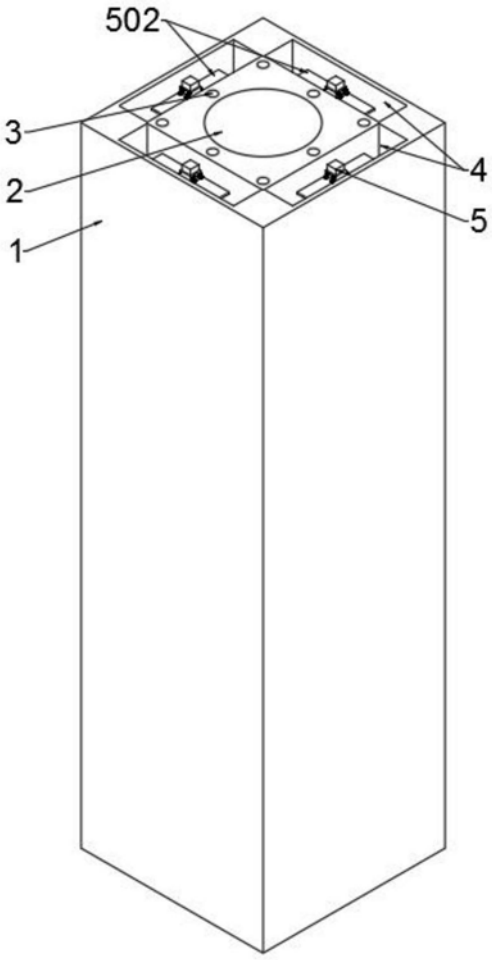


图1

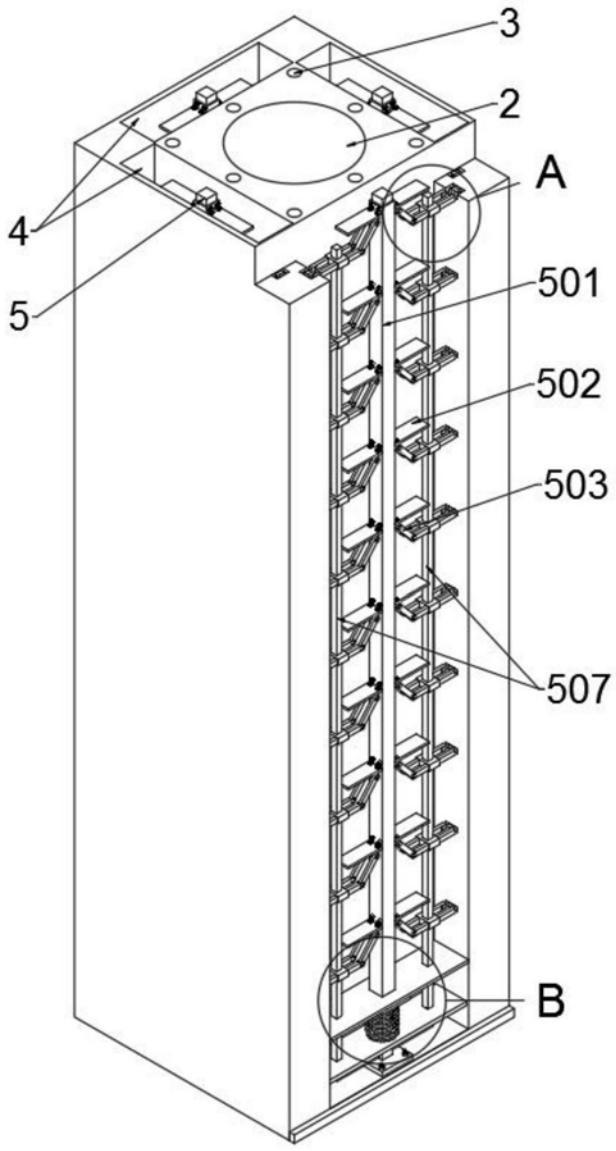


图2

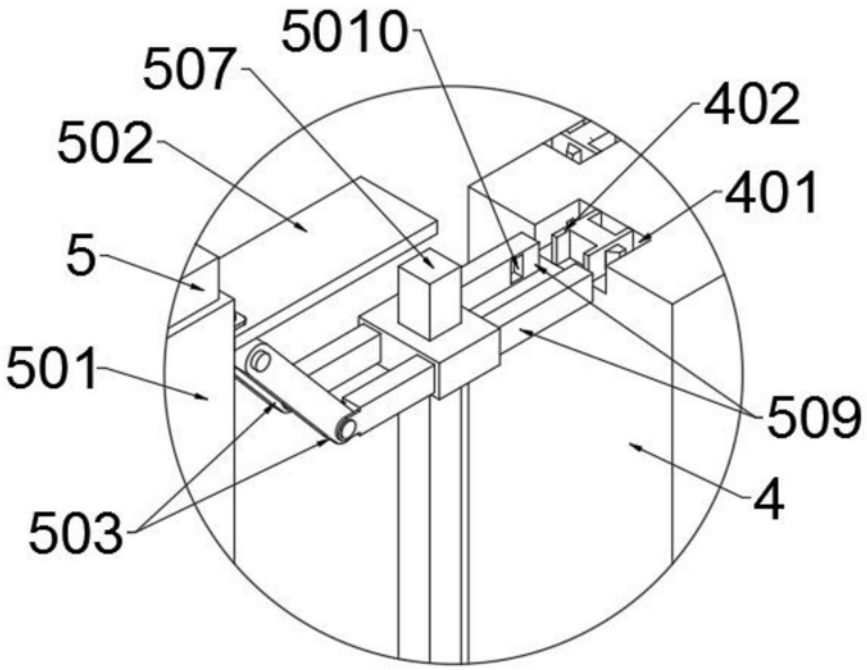

5010
507
402
502
401
5
501
509
4
503

图3

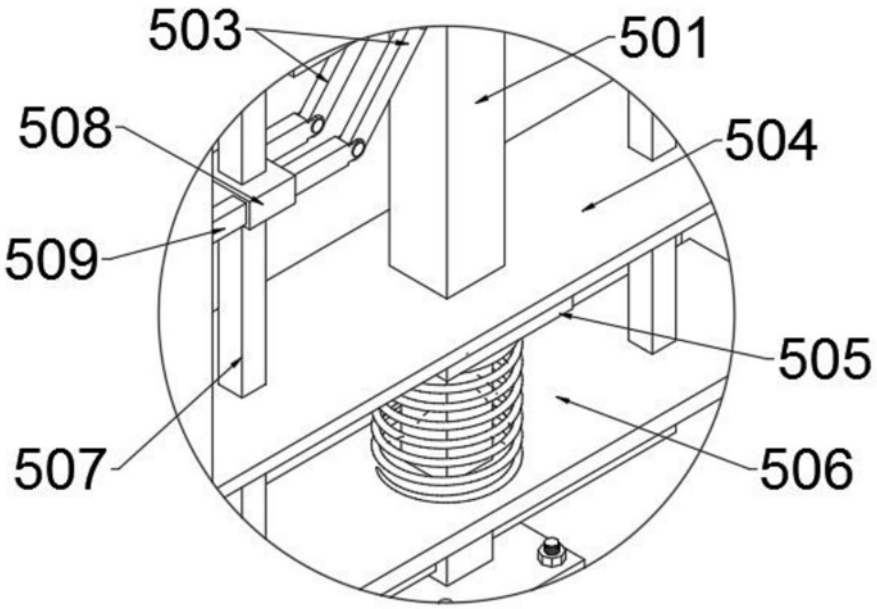

503
501
508
504
509
505
507
506

图4

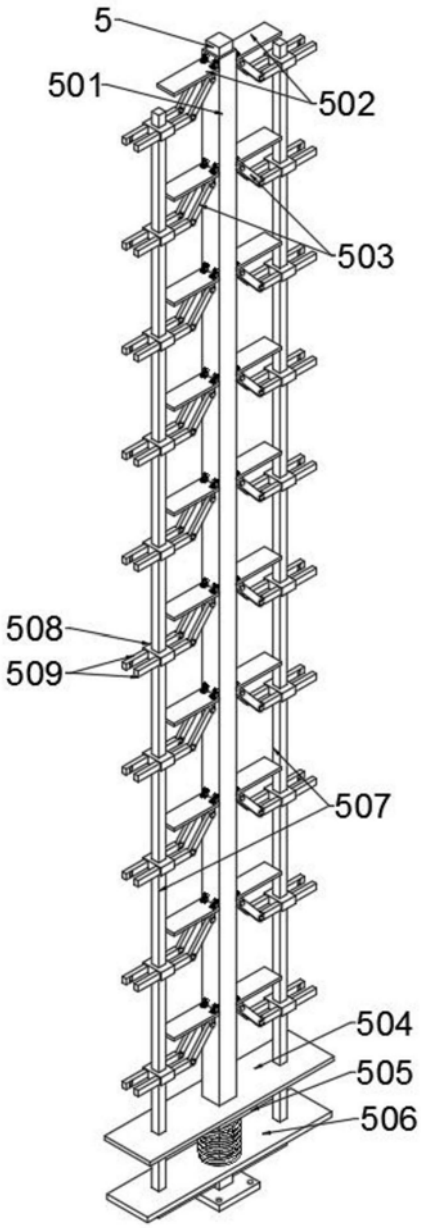


图5

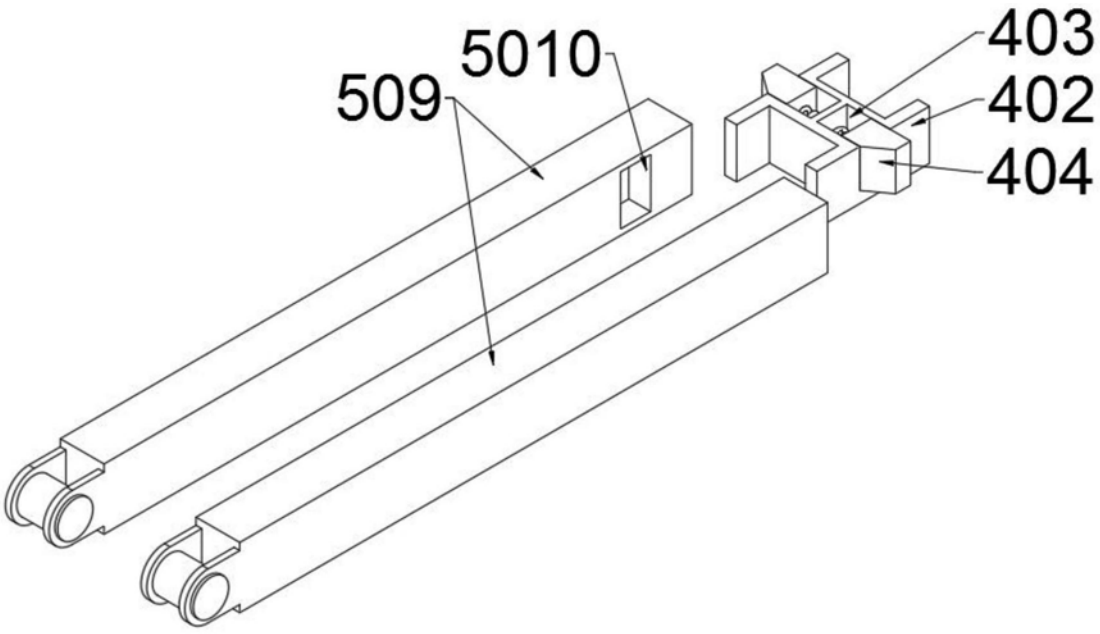


图6

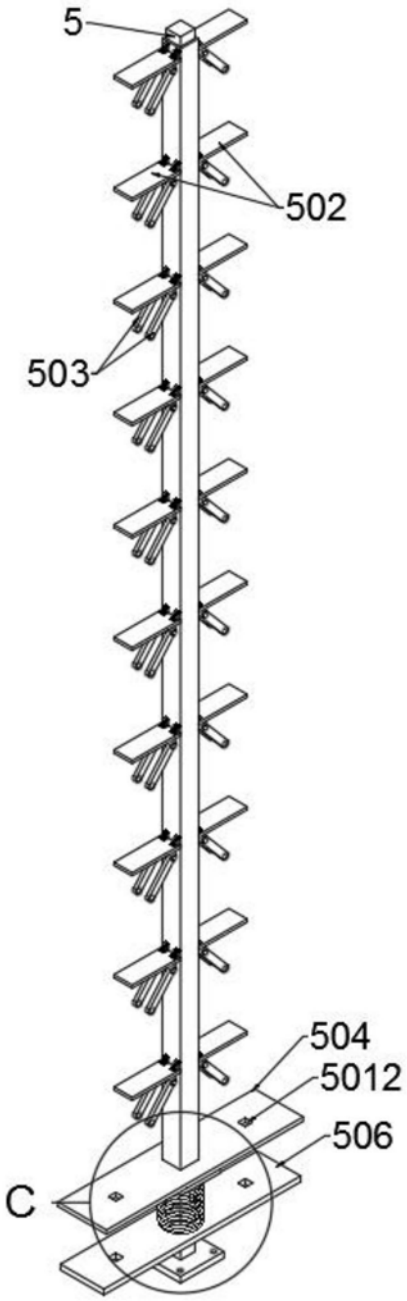


图7

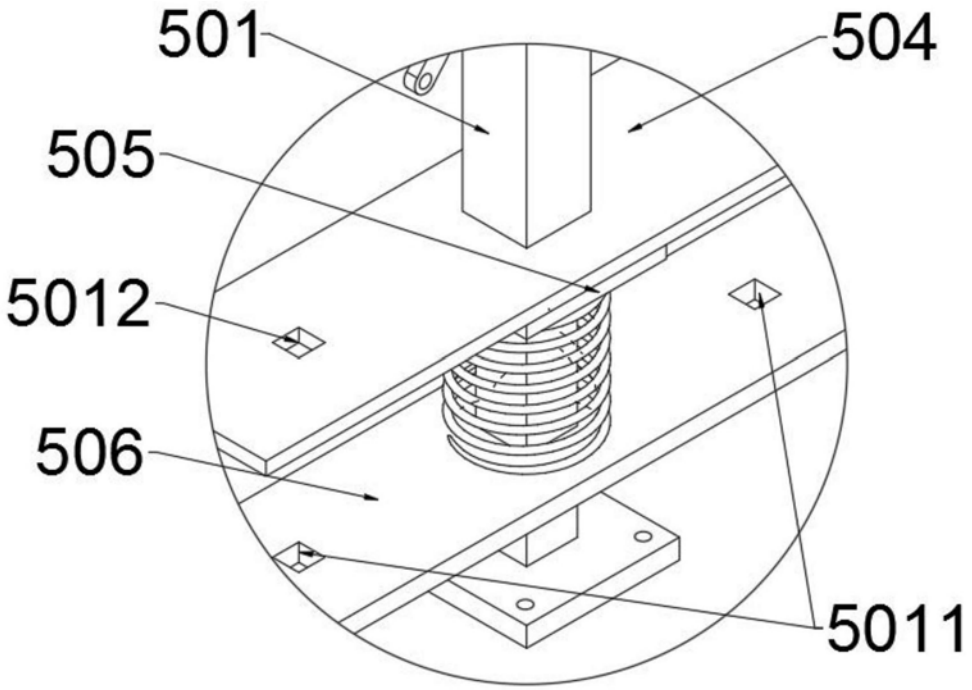


图8