(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 211340387 U
(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201921888528.1

(22)申请日 2019.11.04

(73)专利权人 江西科技学院
地址 330096 江西省南昌市高新区瑶湖区高校园区江西科技学院

(72)发明人 朱街禄

(74)专利代理机构 南昌迈恩知识产权代理事务所(普通合伙) 36139
代理人 莫伟智

(51)Int.Cl.
E01D 19/02(2006.01)
E01D 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

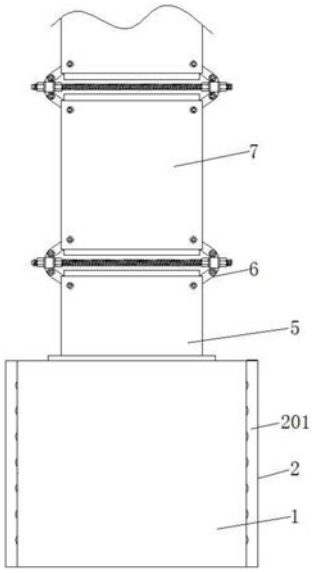
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

装配式混凝土桥墩

(57)摘要

本实用新型公开了装配式混凝土桥墩,包括底墩柱和节段柱,所述底墩柱的左右两侧均安装有供料机构,所述底墩柱的内部设置有槽室,且槽室的内部设置有缓冲机构,所述底墩柱的上方安装有支承柱,且支承柱的上方安装有高度调节机构,所述节段柱位于高度调节机构的上方。该装配式混凝土桥墩及其装配方法设置有缓冲机构,连接销的均匀分布能够有效的避免底板产生偏斜,使得连接弹簧和阻尼垫能够高效的缓冲混凝土桥墩受到的外力,而隔柱能够有效的缩短连接弹簧和阻尼垫的缓冲间距,使得底板能够有效的为混凝土桥墩提供稳定的支撑。



CN 211340387 U

1.一种装配式混凝土桥墩，包括底墩柱(1)和节段柱(7)，其特征在于：所述底墩柱(1)的左右两侧均安装有供料机构(2)，所述底墩柱(1)的内部设置有槽室(3)，在所述槽室(3)的内部设置有缓冲机构(4)，所述底墩柱(1)的上方安装有支承柱(5)，且所述支承柱(5)的上方安装有高度调节机构(6)，所述节段柱(7)位于高度调节机构(6)的上方。

2.根据权利要求1所述的装配式混凝土桥墩，其特征在于：所述底墩柱(1)包括混凝砂浆块(101)以及加强筋(102)，在所述混凝砂浆块(101)的内部设置有所述加强筋(102)。

3.根据权利要求2所述的装配式混凝土桥墩，其特征在于：所述加强筋(102)通过铁丝捆绑呈垂直结构，所述加强筋(102)沿所述混凝砂浆块(101)的竖直中心线对称分布。

4.根据权利要求1所述的装配式混凝土桥墩，其特征在于：所述供料机构(2)包括供料管(201)以及浇筑孔(202)，在所述浇筑孔(202)远离底墩柱(1)的竖直中心线的一侧安装有所述供料管(201)。

5.根据权利要求4所述的装配式混凝土桥墩，其特征在于：所述供料管(201)以及所述浇筑孔(202)均沿所述底墩柱(1)的竖直中心线对称分布，且所述浇筑孔(202)沿所述供料管(201)的竖直中心线方向均匀分布，所述浇筑孔(202)呈倾斜状结构。

6.根据权利要求1所述的装配式混凝土桥墩，其特征在于：所述缓冲机构(4)包括隔柱(401)、连接弹簧(402)、连接销(403)、阻尼垫(404)和底板(405)，所述隔柱(401)的内部设置有连接弹簧(402)，所述连接弹簧(402)的内部贯穿有连接销(403)，所述连接销(403)的上下两侧均安装有底板(405)，所述底板(405)的内部设置有阻尼垫(404)。

7.根据权利要求6所述的装配式混凝土桥墩，其特征在于：所述隔柱(401)、所述连接弹簧(402)以及所述连接销(403)三者均沿所述底板(405)的水平中心线方向均匀分布，所述底板(405)之间通过所述连接弹簧(402)、所述连接销(403)以及所述阻尼垫(404)三者之间的配合构成弹性结构。

8.根据权利要求1所述的装配式混凝土桥墩，其特征在于：所述高度调节机构(6)包括丝杆(601)、限位螺帽(602)、限位导块(603)、锁紧销(604)、连接杆(605)、定位销(606)和滑座(607)，所述丝杆(601)的左右两侧均安装有所述限位螺帽(602)，所述限位螺帽(602)远离所述丝杆(601)的一侧安装有所述限位导块(603)，所述限位导块(603)的上下两侧均安装有锁紧销(604)，所述锁紧销(604)远离所述限位导块(603)的一侧安装有连接杆(605)，所述连接杆(605)远离所述锁紧销(604)的一侧安装有所述滑座(607)，所述滑座(607)的左右两侧均贯穿有所述定位销(606)。

9.根据权利要求8所述的装配式混凝土桥墩，其特征在于：所述限位螺帽(602)、限位导块(603)和连接杆(605)三者之间均关于所述丝杆(601)的竖直中心线对称分布，所述限位导块(603)通过所述锁紧销(604)与连接杆(605)之间相连接，所述连接杆(605)通过定位销(606)与滑座(607)之间相连接。

装配式混凝土桥墩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配式混凝土桥墩技术领域，特别涉及一种装配式混凝土桥墩。

背景技术

[0002] 装配式建筑是由预制部品部件在工地装配而成的建筑，称按预制构件的形式和施工方法分为砌块建筑、板材建筑、盒式建筑、骨架板材建筑及升板升层建筑等五种类型。而多跨桥的中间支承结构称为桥墩。桥墩分为实体墩、柱式墩、和排架墩等。按平面形状可分为矩形墩、尖端形墩、圆形墩等。建筑桥墩的材料可用木料、石料、混凝土、钢筋混凝土、钢材等。

[0003] 在中国实用新型专利申请公开说明书CN110080094A中公开的装配式混凝土桥墩，该装配式混凝土桥墩，虽然，解决了拼装接缝处主要受到剪切力，承载能力低，经常存在抗剪切力和稳定性不够的问题，但是，该装配式混凝土桥墩对混凝土桥墩的支撑容易受到外力的影响，且搭建所需要的时间较长，并且对装配式混凝土桥墩高度的调节较为繁琐。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了装配式混凝土桥墩，解决了上述背景技术中提出该装配式混凝土桥墩对混凝土桥墩的支撑容易受到外力的影响，且搭建所需要的时间较长，并且对装配式混凝土桥墩高度的调节较为繁琐的问题。

[0005] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：装配式混凝土桥墩，包括底墩柱和节段柱，所述底墩柱的左右两侧均安装有供料机构，所述底墩柱的内部设置有槽室，且槽室的内部设置有缓冲机构，所述底墩柱的上方安装有支承柱，且支承柱的上方安装有高度调节机构，所述节段柱位于高度调节机构的上方。

[0006] 可选的，所述底墩柱包括混凝砂浆块和加强筋，所述混凝砂浆块的内部设置有加强筋。

[0007] 可选的，所述加强筋通过铁丝捆绑呈垂直结构，且加强筋之间关于混凝砂浆块的竖直中心线对称分布。

[0008] 可选的，所述供料机构包括供料管和浇筑孔，所述浇筑孔远离底墩柱的竖直中心线的一侧安装有供料管。

[0009] 可选的，所述供料管和浇筑孔之间均关于底墩柱的竖直中心线对称分布，且浇筑孔沿供料管的竖直中心线方向均匀分布，并且浇筑孔呈倾斜状结构。

[0010] 可选的，所述缓冲机构包括隔柱、连接弹簧、连接销、阻尼垫和底板，所述隔柱的内部设置有连接弹簧，且连接弹簧的内部贯穿有连接销，所述连接销的上下两侧均安装有底板，且底板的内部设置有阻尼垫。

[0011] 可选的，所述隔柱、连接弹簧和连接销三者均沿底板的水平中心线方向均匀分布，且底板之间通过连接弹簧、连接销和阻尼垫三者之间的配合构成弹性结构。

[0012] 可选的，所述高度调节机构包括丝杆、限位螺帽、限位导块、锁紧销、连接杆、定位

销和滑座，所述丝杆的左右两侧均安装有限位螺帽，且限位螺帽远离丝杆的一侧安装有限位导块，所述限位导块的上下两侧均安装有锁紧销，且锁紧销远离限位导块的一侧安装有连接杆，所述连接杆远离锁紧销的一侧安装有滑座，且滑座的左右两侧均贯穿有定位销。

[0013] 可选的，所述限位螺帽、限位导块和连接杆三者之间均关于丝杆的竖直中心线对称分布，且限位导块通过锁紧销与连接杆之间相连接，并且连接杆通过定位销与滑座之间相连接。

[0014] 本实用新型提供了装配式混凝土桥墩，具备以下有益效果：

[0015] 1.该装配式混凝土桥墩及其装配方法设置有底墩柱，通过铁丝捆绑加强筋，使得加强筋之间得到牢固连接，形成加强筋捆绑的框架，从而能够有效的增强底墩柱整体的稳定性，使得混凝砂浆块能够有效的为混凝土桥墩提供稳定的支撑。

[0016] 2.该装配式混凝土桥墩及其装配方法设置有供料机构，通过浇筑孔将注浆导入至底墩柱的内部，而浇筑孔的均匀分布能够有效的增大注浆的排入速度，使得底墩柱能够得到快速成型。

[0017] 3.该装配式混凝土桥墩及其装配方法设置有缓冲机构，连接销的均匀分布能够有效的避免底板产生偏斜，使得连接弹簧和阻尼垫能够高效的缓冲混凝土桥墩受到的外力，而隔柱能够有效的缩短连接弹簧和阻尼垫的缓冲间距，使得底板能够有效的为混凝土桥墩提供稳定的支撑。

[0018] 4.该装配式混凝土桥墩及其装配方法设置有高度调节机构，限位螺帽推动限位导块相互靠近，将连接杆将外力作用于滑座，使得滑座之间相互远离，可将节段柱之间调节至合适的间距，从而能够有效的改变混凝土桥墩的高度，使得混凝土桥墩的高度能够得到有效的调节。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提出的装配式混凝土桥墩的主视结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型提出的装配式混凝土桥墩中底墩柱的内部结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型提出的装配式混凝土桥墩中供料机构结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型提出的装配式混凝土桥墩中缓冲机构结构示意图；

[0023] 图5为本实用新型提出的装配式混凝土桥墩中高度调节机构结构示意图。

[0024] 图中：1、底墩柱；101、混凝砂浆块；102、加强筋；2、供料机构；201、供料管；202、浇筑孔；3、槽室；4、缓冲机构；401、隔柱；402、连接弹簧；403、连接销；404、阻尼垫；405、底板；5、支承柱；6、高度调节机构；601、丝杆；602、限位螺帽；603、限位导块；604、锁紧销；605、连接杆；606、定位销；607、滑座；7、节段柱。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，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。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实用新型中的具体含义。

[0028] 请参阅图1至图5，本实用新型提供一种技术方案：装配式混凝土桥墩及其装配方法，包括底墩柱1和节段柱7，底墩柱1的左右两侧均安装有供料机构2，底墩柱1包括混凝砂浆块101和加强筋102，混凝砂浆块101的内部设置有加强筋102，加强筋102通过铁丝捆绑呈垂直结构，且加强筋102之间关于混凝砂浆块101的竖直中心线对称分布，用户通过铁丝捆绑加强筋102，使得加强筋102之间得到牢固连接，形成加强筋102捆绑的框架，从而能够有效的增强底墩柱1整体的稳定性，使得混凝砂浆块101能够有效的为混凝土桥墩提供稳定的支撑；

[0029] 供料机构2包括供料管201和浇筑孔202，浇筑孔202远离底墩柱1的竖直中心线的一侧安装有供料管201，供料管201和浇筑孔202之间均关于底墩柱1的竖直中心线对称分布，且浇筑孔202沿供料管201的竖直中心线方向均匀分布，并且浇筑孔202呈倾斜状结构，用户可将注浆导入至供料管201的内部，通过浇筑孔202将注浆导入至底墩柱1的内部，而浇筑孔202的均匀分布能够有效的增大注浆的排入速度，使得底墩柱1能够得到快速成型；

[0030] 底墩柱1的内部设置有槽室3，且槽室3的内部设置有缓冲机构4，缓冲机构4包括隔柱401、连接弹簧402、连接销403、阻尼垫404和底板405，隔柱401的内部设置有连接弹簧402，且连接弹簧402的内部贯穿有连接销403，连接销403的上下两侧均安装有底板405，且底板405的内部设置有阻尼垫404，隔柱401、连接弹簧402和连接销403三者均沿底板405的水平中心线方向均匀分布，且底板405之间通过连接弹簧402、连接销403和阻尼垫404三者之间的配合构成弹性结构，混凝土桥墩受到外部挤压时，使得底板405沿连接销403的竖直中心线方向压缩连接弹簧402和阻尼垫404，而连接销403的均匀分布能够有效的避免底板405产生偏斜，使得连接弹簧402和阻尼垫404能够高效的缓冲混凝土桥墩受到的外力，而隔柱401能够有效的缩短连接弹簧402和阻尼垫404的缓冲间距，使得底板405能够有效的为混凝土桥墩提供稳定的支撑；

[0031] 底墩柱1的上方安装有支承柱5，且支承柱5的上方安装有高度调节机构6，高度调节机构6包括丝杆601、限位螺帽602、限位导块603、锁紧销604、连接杆605、定位销606和滑座607，丝杆601的左右两侧均安装有限位螺帽602，且限位螺帽602远离丝杆601的一侧安装有限位导块603，限位导块603的上下两侧均安装有锁紧销604，且锁紧销604远离限位导块603的一侧安装有连接杆605，连接杆605远离锁紧销604的一侧安装有滑座607，且滑座607的左右两侧均贯穿有定位销606，限位螺帽602、限位导块603和连接杆605三者之间均关于丝杆601的竖直中心线对称分布，且限位导块603通过锁紧销604与连接杆605之间相连接，并且连接杆605通过定位销606与滑座607之间相连接，用户可通过机械助力转动限位螺帽602，使得限位螺帽602推动限位导块603相互靠近，而限位导块603通过锁紧销604与连接杆

605之间相连接，连接杆605通过定位销606与滑座607相连接，此时，限位导块603通过连接杆605将外力作用于滑座607，使得滑座607之间相互远离，可将节段柱7之间调节至合适的间距，从而能够有效的改变混凝土桥墩的高度，使得混凝土桥墩的高度能够得到有效的调节；

[0032] 节段柱7位于高度调节机构6的上方；

[0033] 该装配式混凝土桥墩装配方法的步骤：

[0034] S1：用户通过铁丝捆绑加强筋102，将加强筋102之间相连接，形成加强筋102捆绑的框架；

[0035] S2：由S1步骤制得的框架，将供料管201贴紧加强筋102，接着，将注浆导入至供料管201的内部，通过浇筑孔202将注浆导入至框架的内部，形成底墩柱1；

[0036] S3：由底墩柱1为混凝土桥墩提供支撑，接着，混凝土桥墩受到挤压时，底板405将外力作用于连接弹簧402和阻尼垫404，缓冲混凝土桥墩受到的挤压力；

[0037] S4：用户可转动限位螺帽602，使得限位螺帽602推动限位导块603相互靠近，而限位导块603通过锁紧销604、连接杆605和定位销606三者之间的配合与滑座607相连接，此时，连接杆605将外力作用于滑座607，使得滑座607之间相互远离，可将节段柱7之间调节至合适的间距。

[0038] 综上，该装配式混凝土桥墩及其装配方法，使用时，用户通过铁丝捆绑加强筋102，使得加强筋102之间得到牢固连接，形成加强筋102捆绑的框架，接着，用户可将注浆导入至供料管201的内部，通过浇筑孔202将注浆导入至底墩柱1的内部，使得底墩柱1能够得到快速成型；

[0039] 其次，混凝土桥墩受到外部挤压时，使得底板405沿连接销403的竖直中心线方向压缩连接弹簧402和阻尼垫404，缓冲混凝土桥墩受到的外力，使得底板405能够有效的为混凝土桥墩提供稳定的支撑；

[0040] 最后，用户可通过机械助力转动限位螺帽602，使得限位螺帽602推动限位导块603相互靠近，而限位导块603通过锁紧销604与连接杆605之间相连接，连接杆605通过定位销606与滑座607相连接，此时，限位导块603通过连接杆605将外力作用于滑座607，使得滑座607之间相互远离，可将节段柱7之间调节至合适的间距。

[0041] 以上，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

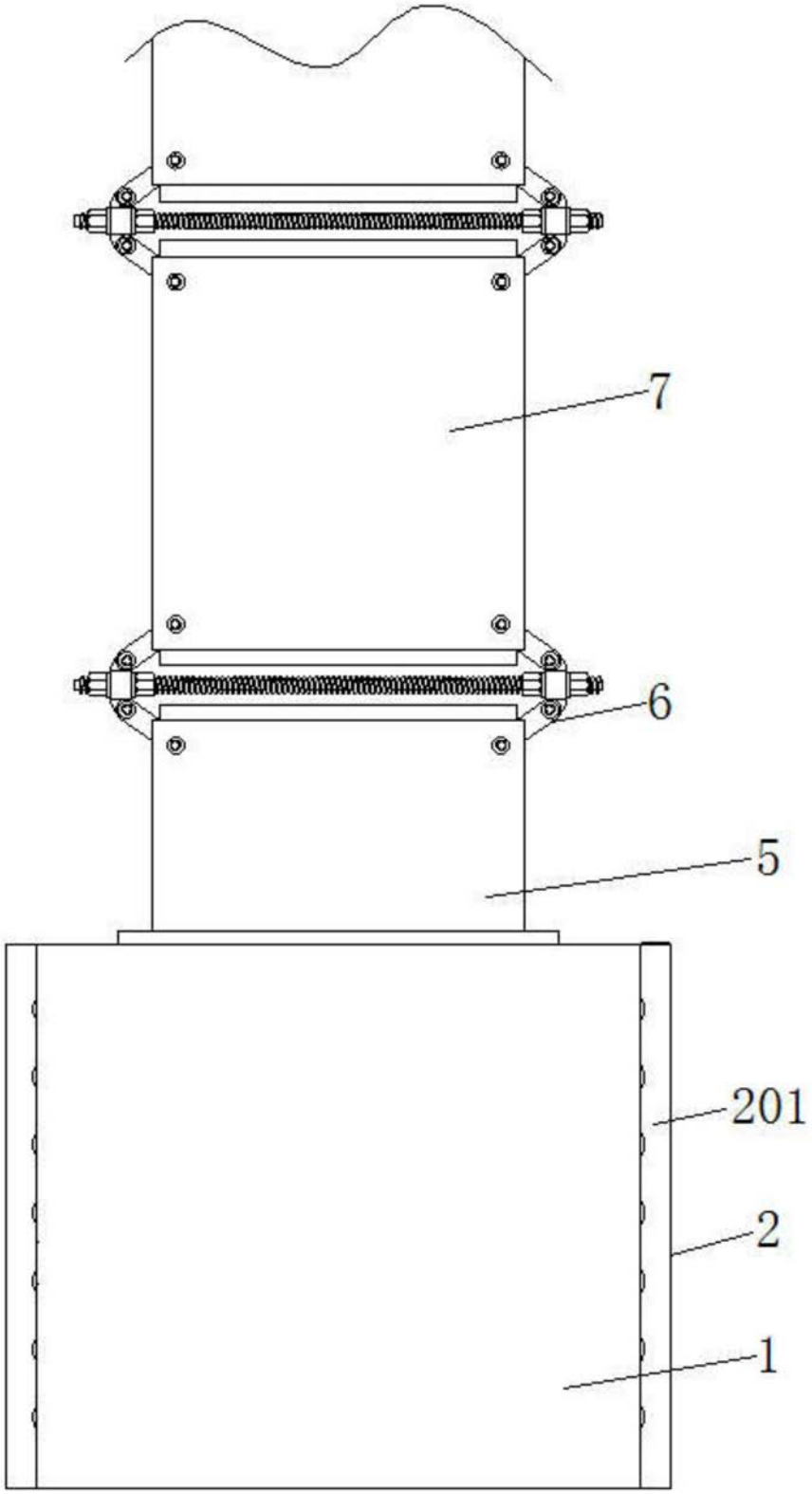


图1

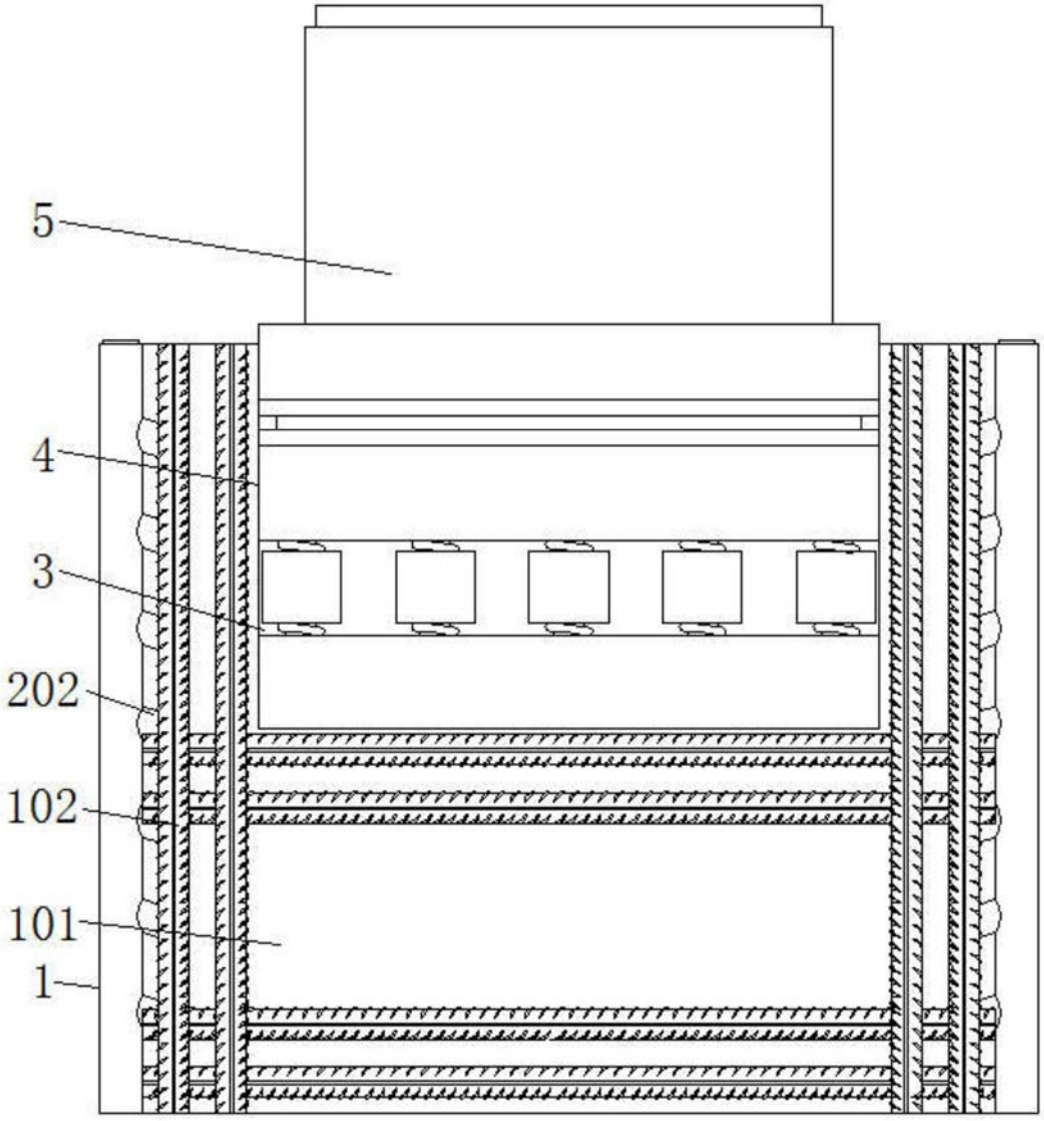


图2

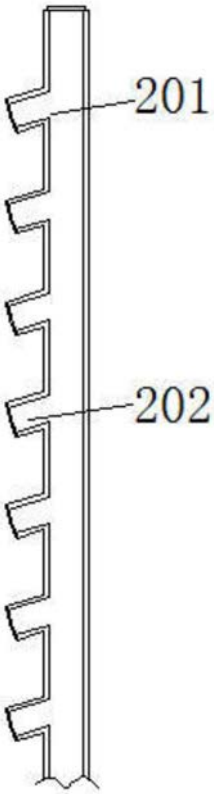


图3

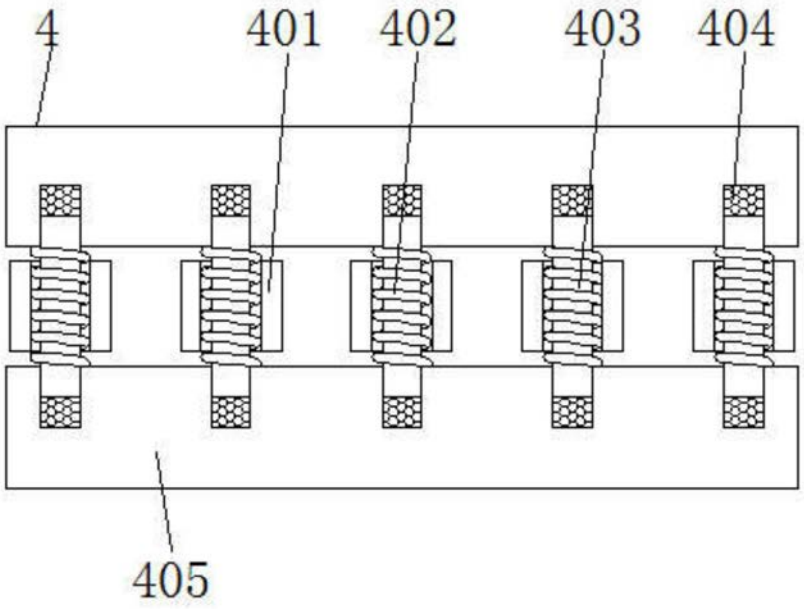


图4

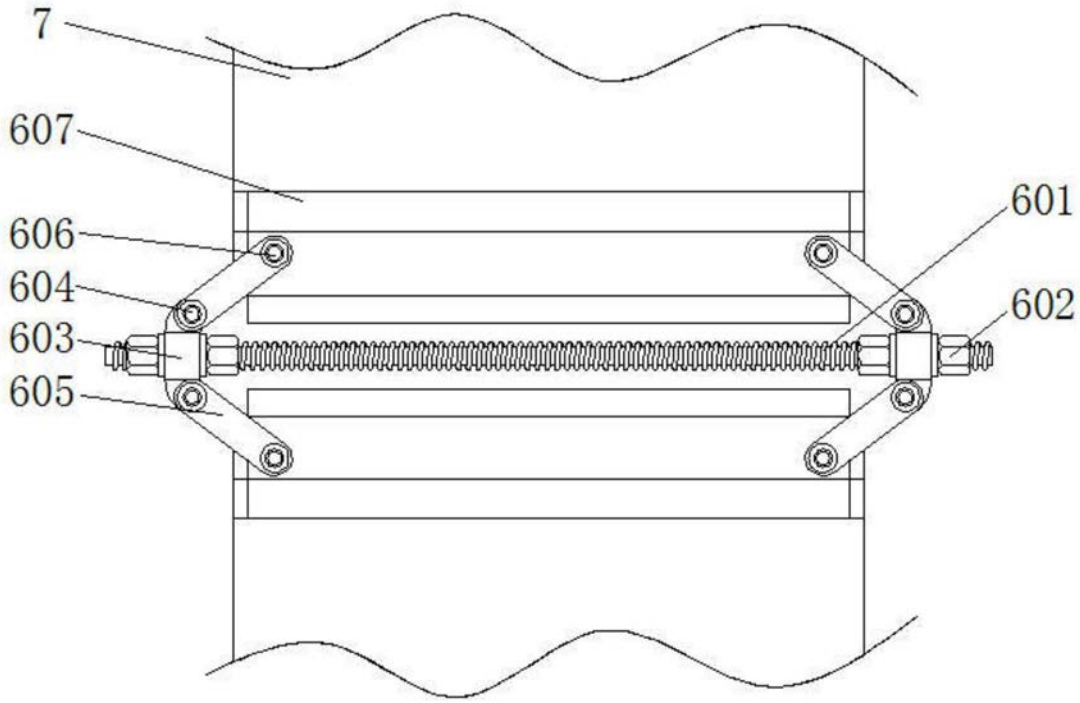


图5