



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213267529 U

(45) 授权公告日 2021.05.25

(21) 申请号 202021731460.9

(22) 申请日 2020.08.18

(73) 专利权人 中铁四局集团第一工程有限公司

地址 230041 安徽省合肥市庐阳区阜阳北路434号

专利权人 中铁四局集团有限公司

(72) 发明人 张明旭 胡柱奎 张杰胜 刘救密

祖平 廖志良 贾凤贺

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通

合伙) 34115

代理人 汪贵艳

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 19/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

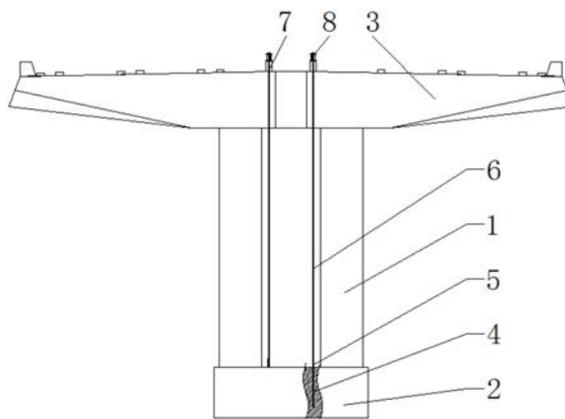
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构,包括与承台固定连接的连接座,所述连接座上端固定连接连接有支撑杆,所述支撑杆顶端固定连接连接有反力架,所述反力架下方固定连接连接有第一千斤顶,所述支撑杆上部螺纹连接有紧固螺母,所述紧固螺母位于所述反力架下方,本申请选用了后锚式和前支后锚式两张装配式桥梁盖梁安装技术,减少了现场施工空间,保证了正常交通出行;同时使用后锚式和前支后锚式安装技术后,减少了施工人员、施工机械,也降低了施工中的安全风险。



1. 一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构,其特征在于,包括与承台(2)固定连接的连接座,所述连接座上端固定连接有支撑杆,所述支撑杆顶端固定连接有反力架(8),所述反力架(8)下方固定连接有第一千斤顶(7),所述支撑杆上部螺纹连接有紧固螺母,所述紧固螺母位于所述反力架(8)下方。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构,其特征在于,所述连接座为预埋在承台(2)内的预埋钢筋(4),所述预埋钢筋(4)上端设有连接套筒(5),所述支撑杆为承载钢筋(6),所述承载钢筋(6)通过连接套筒(5)与所述预埋钢筋(4)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构,其特征在于,所述预埋钢筋(4)的预埋深度不小于2m,所述预埋钢筋(4)外漏在承台(2)上方的长度不小于1m。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构,其特征在于,还包括与桥梁立柱(1)固定连接的贝雷架(10),所述贝雷架(10)外侧设有分配梁(11),所述分配梁(11)上方固定连接有第二千斤顶(12),所述第二千斤顶(12)位于盖梁(3)下方。

5. 根据权利要求4所述的一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构,其特征在于,所述贝雷架(10)通过设于桥梁立柱(1)上的支撑座(9)与桥梁立柱(1)固定连接,所述支撑座(9)包括与桥梁立柱(1)固定连接的钢棒。

6. 根据权利要求5所述的一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构,其特征在于,所述贝雷架(10)为双片贝雷架。

一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配式桥梁拼接盖梁安装技术领域，具体是一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构。

背景技术

[0002] 城市高架桥双向六车道以上的装配式桥梁所使用的盖梁一般长达27m以上，且多为长挑臂结构，为满足公路运输构件长度控制在13m以内的规定，此类盖梁一般为两片拼接式，即在墩位分别吊装就位后，中间采用后浇湿接缝连接成整体。但由于单片盖梁挑臂过长，安装现场分次序吊装单片盖梁后，其自身无法维持平衡，因此需要过重心安装临时支撑保证单片盖梁的稳定。

[0003] 装配式盖梁线型控制的方法一般为吊装将盖梁从运输车辆起吊至立柱上方，对准柱顶预埋钢筋缓缓下落，通过中心墨线调整盖梁平面位置，用全站仪观测盖梁外侧墨线与立柱中心线夹角，通过调整垫板使其垂直。直至湿接缝钢筋绑扎，混凝土浇筑，预应力张拉，管道压浆结束后，两片盖梁形成一体并与立柱锚固，方可拆除临时支架。

[0004] 但是，临时支撑占用地面道路空间，在道路狭窄地段无法保证车辆通行；对水中墩等无法在两侧搭设临时支架的特殊墩位不能进行拼接式盖梁安装；对于高墩需要支架相应提高的措施费用较大；湿接缝从钢筋绑扎到压浆强度具备支架拆除的时间达17d，因此所需要支架数量和对地面空间的占用几乎与现浇盖梁无异，体现不出装配式桥梁优越性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构，包括与承台固定连接的连接座，所述连接座上端固定连接支撑杆，所述支撑杆顶端固定连接有反力架，所述反力架下方固定连接第一千斤顶，所述支撑杆上部螺纹连接有紧固螺母，所述紧固螺母位于所述反力架下方。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案：所述连接座为预埋在承台内的预埋钢筋，所述预埋钢筋上端设有连接套筒，所述支撑杆为承载钢筋，所述承载钢筋通过连接套筒与所述预埋钢筋固定连接。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案：所述预埋钢筋的预埋深度不小于2m，所述预埋钢筋外漏在承台上方的长度不小于1m。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案：还包括与桥梁立柱固定连接的贝雷架，所述贝雷架外侧设有分配梁，所述分配梁上方固定连接第二千斤顶，所述第二千斤顶位于盖梁下方。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案：贝雷架通过设于桥梁立柱上的支撑座与桥梁立柱

固定连接,所述支撑座包括与桥梁立柱固定连接的钢棒。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案:所述贝雷架为双片贝雷架

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本申请采用后锚式安装方法,后锚式安装技术是在盖梁尾部设置预留孔,承台对应位置预埋精轧螺纹钢,使用千斤顶反压的原理,使单片盖梁以立柱为支点,形成平衡固定体系。待湿接缝施工完成且盖梁张拉压浆完成后,拆除精轧螺纹钢锚固体系,因而实现了拼接式盖梁的免落地安装。特别是精轧螺纹钢利用了承台锚固,锚固体系在立柱间,不占用两侧地面空间,适用于水中墩或者高墩等各种环境的安装通用性,其不需要配置支架,精轧螺纹钢可重复使用,极大减小了施工临时设施配置的费用;

[0015] 2、本申请在盖梁后锚的基础上增加了前支点,为盖梁线型调整提供了支撑。此安装技术是在立柱侧面预埋钢棒,利用两侧悬挑双拼贝雷架承担盖梁一半重量;在盖梁尾部设置预留孔,承台对应位置预埋精轧螺纹钢,使用千斤顶反压的原理,承担盖梁一半重量,最终完成盖梁的平衡固定;

[0016] 3、本申请选用了后锚式和前支后锚式两张装配式桥梁盖梁安装技术,减少了现场施工空间,保证了正常交通出行;同时使用后锚式和前支后锚式安装技术后,减少了施工人员、施工机械,也降低了施工中的安全风险。

附图说明

[0017] 图1为本申请实施例1主视图;

[0018] 图2为本申请实施例1侧视图;

[0019] 图3为本申请实施例2主视图;

[0020] 图4为本申请实施例2侧视图。

[0021] 图中:1-桥梁立柱、2-承台、3-盖梁、4-预埋钢筋、5-连接套筒、6-承载钢筋、7-第一千斤顶、8-反力架、9-支撑座、10-贝雷架、11-分配梁、12-第二千斤顶。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例1

[0024] 请参阅图1-2,本实用新型实施例中,一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构,包括与承台2固定连接的连接座,连接座为预埋承台2内的预埋钢筋4,预埋钢筋4上端设有连接套筒5,支撑杆为承载钢筋6,承载钢筋6通过连接套筒5与预埋钢筋4固定连接,连接座上端固定连接支撑杆,支撑杆顶端固定连接反力架8,反力架8下方固定连接第一千斤顶7,支撑杆上部螺纹连接有紧固螺母,紧固螺母位于反力架8下方。

[0025] 本实用新型在使用时,盖梁后部根据型号不同,采用四根或三根830型直径40mm精轧螺纹钢按照1.3的安全系数和屈服荷载,为平衡体系提供2214kN的拉力。精轧螺纹钢需埋入承台2m,可满足抗拉要求。预埋精轧螺纹钢外露承台1m,通过连接套筒与上部可重复使用

精轧螺纹钢连接。顶部采用双拼40工字钢作为反力架,两台200t千斤顶顶升,达到设计顶升力后,通过紧固螺母拧紧锚固。350t履带吊的吊具采用可调长短吊装,便于吊装过程调整盖梁姿态。

[0026] 在建造过程中,包括以下步骤:

[0027] 步骤1、承台在对应盖梁尾部精轧螺纹钢位置预留四根830型直径50mm精轧螺纹钢,盖梁上对应位置预留四个8cm圆孔以便后期穿40mm精轧螺纹钢。

[0028] 步骤2、根据立柱顶标高安装调高垫板及砂浆挡板,350t履带起吊单片盖梁,通过可调长度吊具调整盖梁姿态至水平,准备安装。桥梁立柱顶铺设M60专用座浆料,吊装盖梁就位,保持吊力不变

[0029] 步骤3、20t吊车将精轧螺纹钢在人工辅助下逐个吊装穿过盖梁尾部预留孔,下部与承台预埋精轧螺纹钢套筒连接,上部依次安装钢垫板、紧固螺母、反力架和千斤顶。两台千斤顶按设计反力开始加载,同步履带吊吊力进行卸载,达到设计反力值后,履带吊保留20t吊力防止发生意外,立即紧固盖梁顶部紧固螺母锚固。吊车卸力至0,张拉千斤顶卸力至0,锚固完成。

[0030] 步骤4、重复步骤3,吊装另一个盖梁,并将两个盖梁通过湿法浇筑连接到一起,完成拼接盖梁的安装。

[0031] 实施例2

[0032] 请参阅图3-4,本实用新型实施例中,一种一种装配式桥梁拼接盖梁安装支撑结构,包括与承台2固定连接的连接座,连接座为预埋在承台2内的预埋钢筋4,预埋钢筋4上端设有连接套筒5,支撑杆为承载钢筋6,承载钢筋6通过连接套筒5与预埋钢筋4固定连接,连接座上端固定连接有支撑杆,支撑杆顶端固定连接有反力架8,反力架8下方固定连接有第一千斤顶7,支撑杆上部螺纹连接有紧固螺母,紧固螺母位于反力架8下方。

[0033] 还包括与桥梁立柱1固定连接的贝雷架10,贝雷架10外侧设有分配梁11,分配梁11上方固定连接有第二千斤顶12,第二千斤顶12位于盖梁3下方,贝雷架10通过设于桥梁立柱1上的支持座9与桥梁立柱1固定连接,支撑座9包括与桥梁立柱1固定连接的钢棒。

[0034] 本实用新型在使用时,盖梁后部采用两根830型直径32mm精轧螺纹钢按照1.3的安全系数和屈服荷载,为平衡体系提供1060kN的拉力。贝雷架悬挑支撑处合力保留1015kN,单侧贝雷架悬挑处支撑力为507.5kN,选用加强型单层双排贝雷架。贝雷架从钢棒处向外悬挑4.25m作为支撑点,此支撑点超出构件理论重心0.96m,距离湿接缝端头6.5m,后锚点距离钢棒处6.6m。为防止先吊装侧安装单片盖梁时导致贝雷架侧翻,需在后吊装侧的贝雷架上安装两根830型直径32mm精轧螺纹钢锚固到承台用于临时平衡。

[0035] 在建造过程中,包括以下步骤:

[0036] 步骤1、承台在对应盖梁尾部精轧螺纹钢位置预留两根830型直径32mm精轧螺纹钢,盖梁上对应位置预留两个8cm圆孔以便后期穿32mm精轧螺纹钢。在立柱侧面预留孔处安装高强钢棒,并吊装双拼贝雷架就位,贝雷架支撑点处预设标高应根据贝雷架变形及精轧螺纹钢伸长量计算得。后吊侧贝雷架设两根830型直径32mm精轧螺纹钢锚固到承台用以临时平衡。

[0037] 步骤2、根据立柱顶标高安装调高垫板及砂浆挡板,350t履带吊起吊单片盖梁,准备拼装。桥梁立柱顶铺设M60专用座浆料,吊装盖梁就位。盖梁上两个吊点垂直吊力保持

950kN,确保墩柱端先受力,防止力全部加载至支撑处,使支撑处超载

[0038] 步骤3、通过贝雷架上支撑点调整盖梁高程及倾斜度,20吨吊车将精轧螺纹钢在人工辅助下逐个吊装穿过盖梁尾部预留孔,下部与承台预埋精轧螺纹钢套筒连接,上部依次安装钢垫板、紧固螺母、反力架和千斤顶。吊点卸力至310kN,此时支撑处受力1015kN,张拉精轧螺纹钢至1060kN,此时吊车保持力310kN,立即紧固盖梁顶部紧固螺母锚固,吊车卸力至0。

[0039] 步骤4、重复步骤3,吊装另一个盖梁,并将两个盖梁通过浇筑连接到一起,完成拼接盖梁的安装。

[0040] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

[0041] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

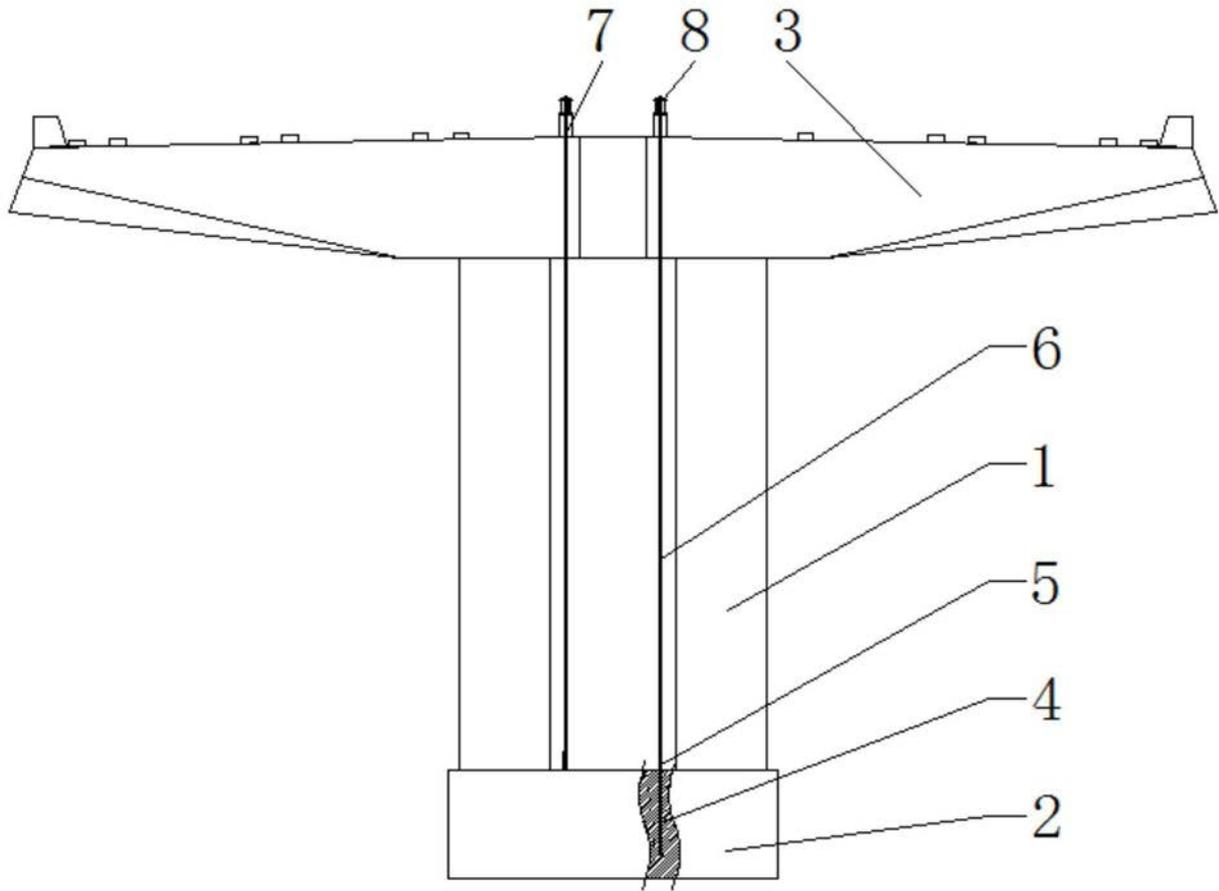


图1

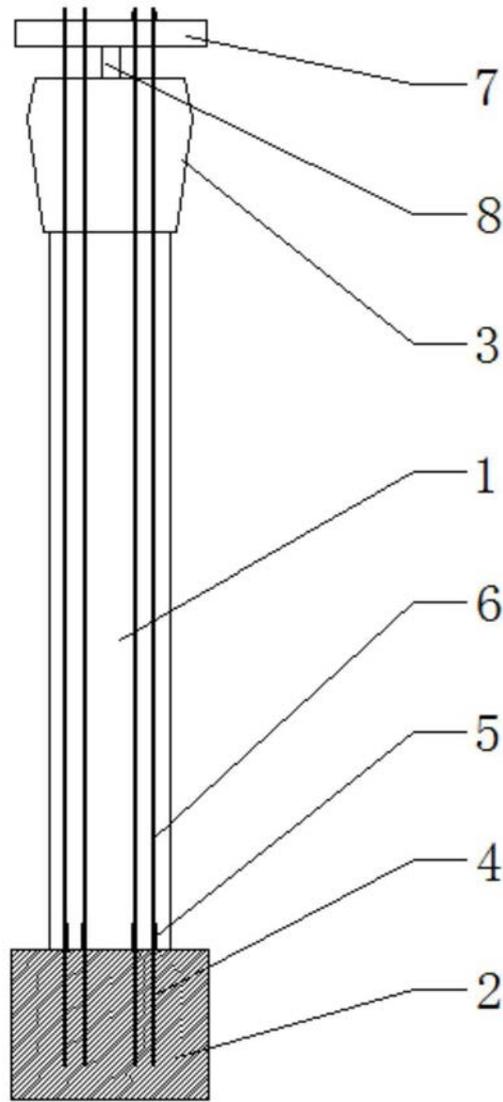


图2

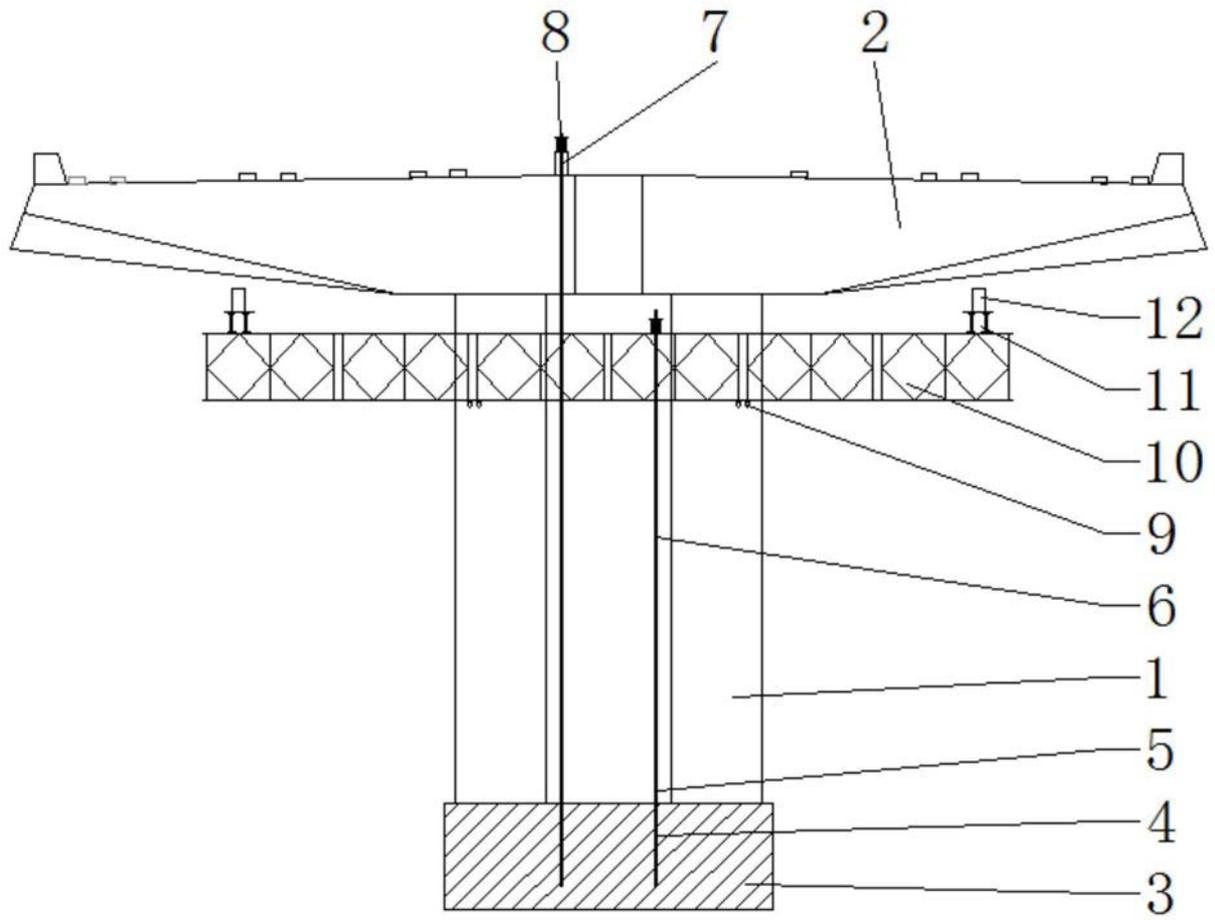


图3

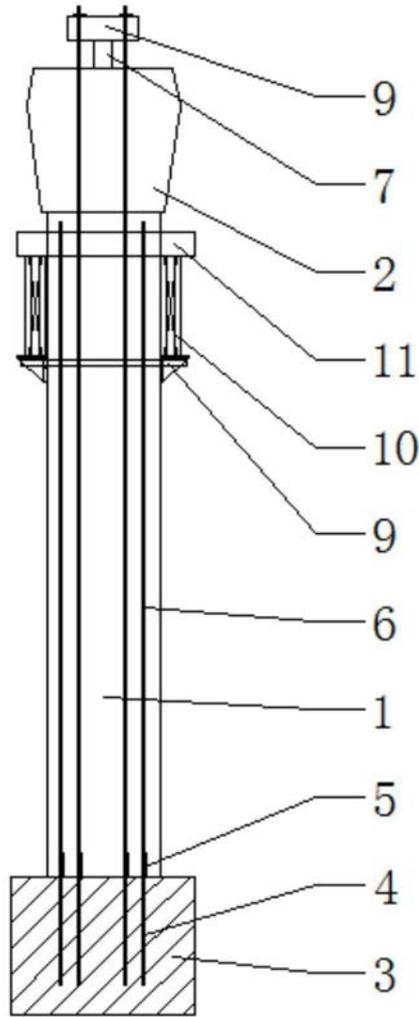


图4