



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115095134 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 23

(21) 申请号 202210847290.8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2022.07.19

E04G 5/04 (2006.01)

(71) 申请人 中铁一局集团(广州)建设工程有限公司

地址 510000 广东省广州市南沙区黄阁镇
蕉西路115号1901、1902、1903、1904、
1905、1906、1907、1908、1909、1910房
(仅限办公)

申请人 中铁一局集团有限公司
中铁一局集团有限公司广州分公司

(72) 发明人 毕永洪 庄兴武 宁建鹏 黄沛
靳普帆 谢金辉

(74) 专利代理机构 广东捷成专利商标代理事务
所(普通合伙) 44770

专利代理师 陈伟斌

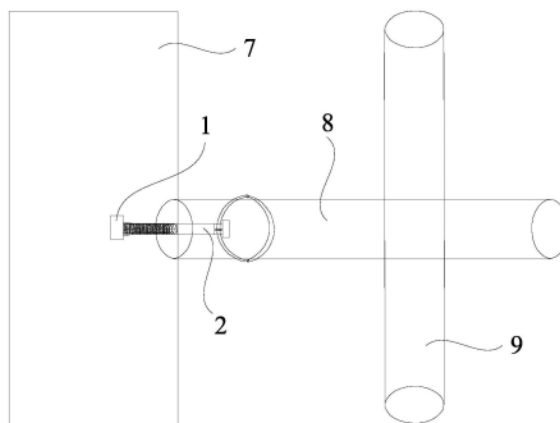
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种新型外架连墙装置及其施工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种新型外架连墙装置及其施工方法,其技术方案要点是:包括:用于连接外部建筑主体结构且在安装时无需打孔的预埋件、及与所述预埋件对应适配并用于连接外部钢管连墙件的连接件;所述预埋件与所述连接件可拆卸连接;本申请具有无需在墙体上预留洞口并降低结构渗水风险的优点。



1. 一种新型外架连墙装置,其特征在于,包括:用于连接外部建筑主体结构且在安装时无需打孔的预埋件、及与所述预埋件对应适配并用于连接外部钢管连墙件的连接件;所述预埋件与所述连接件可拆卸连接。

2. 根据权利要求1所述的新型外架连墙装置,其特征在于,所述预埋件包括:预埋杆、及用于连接外部建筑主体结构并防止所述预埋杆滑移的预埋底座;所述预埋杆的一端安装在所述预埋底座上,所述预埋杆的另一端与所述连接件可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的新型外架连墙装置,其特征在于,所述预埋底座为正方形底座和/或长方形底座。

4. 根据权利要求2所述的新型外架连墙装置,其特征在于,在所述预埋杆上设置有与所述连接件对应适配的螺栓孔。

5. 根据权利要求4所述的新型外架连墙装置,其特征在于,所述连接件包括:与所述螺栓孔对应适配的连接螺栓、及用于连接外部钢管连墙件的旋转扣件;所述连接螺栓的一端可拆卸设置在所述预埋杆上,所述连接螺栓的另一端与所述旋转扣件活动连接。

6. 根据权利要求5所述的新型外架连墙装置,其特征在于,在所述旋转扣件上设置有可调节旋转扣件的松紧程度的调节螺丝。

7. 根据权利要求5所述的新型外架连墙装置,其特征在于,所述连接螺栓为高强连接螺栓。

8. 一种应用于权利要求1-7任一项所述的新型外架连墙装置的施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

S01:内脚手架搭设,安装梁侧面模板并绑扎钢筋;

S02:将所述预埋件提前安装到梁侧面模板的侧面,使所述螺栓孔与梁侧面模板紧贴,并用螺杆封堵螺栓孔;

S03:浇筑混凝土,混凝土在梁侧面模板内浇筑完成并达到拆模强度要求后,拆除梁侧面模板;

S04:解除螺杆对所述螺栓孔的封堵,并将所述连接件与预埋在混凝土内的预埋件连接;

S05:所述连接件与预埋件连接完成后,使所述旋转扣件连接外部钢管连墙件;

S06:外部钢管连墙件与所述旋转扣件连接完成并满足强度要求后,将钢管连墙件与外脚手架立杆连接。

一种新型外架连墙装置及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,更具体地说,它涉及一种新型外架连墙装置及其施工方法。

背景技术

[0002] 随着我国建筑业的迅猛发展,建筑结构与装饰装修施工期间对外脚手架的使用依赖度越来越高,传统外架连墙件需在建筑梁板内预埋钢管,待混凝土强度达到设计要求后,再采用旋转扣件与外架立杆连接。

[0003] 然而传统连墙件不足之处是成本高,拆卸麻烦,预埋的钢管不能拆除,材料浪费严重,并且在砌体施工时必须对连墙件的竖向短钢管位置留设洞口,洞口尺寸留置过大且不规则,连墙件拆除后需采用同标号的砌体或砂浆封堵,砌体、砂浆浪费过多,后期预留洞口封堵后外墙易出现渗水现象,因此有待改进。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种新型外架连墙装置及其施工方法,具有无需在墙体上预留洞口并降低结构渗水风险的优点。

[0005] 本发明的第一技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种新型外架连墙装置,包括:用于连接外部建筑主体结构且在安装时无需打孔的预埋件、及与所述预埋件对应适配并用于连接外部钢管连墙件的连接件;所述预埋件与所述连接件可拆卸连接。

[0006] 可选的,所述预埋件包括:预埋杆、及用于连接外部建筑主体结构并防止所述预埋杆滑移的预埋底座;所述预埋杆的一端安装在所述预埋底座上,所述预埋杆的另一端与所述连接件可拆卸连接。

[0007] 可选的,所述预埋底座为正方形底座和/或长方形底座。

[0008] 可选的,在所述预埋杆上设置有与所述连接件对应适配的螺栓孔。

[0009] 可选的,所述连接件包括:与所述螺栓孔对应适配的连接螺栓、及用于连接外部钢管连墙件的旋转扣件;所述连接螺栓的一端可拆卸设置在所述预埋杆上,所述连接螺栓的另一端与所述旋转扣件活动连接。

[0010] 可选的,在所述旋转扣件上设置有可调节旋转扣件的松紧程度的调节螺丝。

[0011] 可选的,所述连接螺栓为高强连接螺栓。

[0012] 本发明的第二技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种应用于新型外架连墙装置的施工方法,包括以下步骤:

[0013] S01:内脚手架搭设,安装梁侧面模板并绑扎钢筋;

[0014] S02:将所述预埋件提前安装到梁侧面模板的侧面,使所述螺栓孔与梁侧面模板紧贴,并用螺杆封堵螺栓孔;

[0015] S03:浇筑混凝土,混凝土在梁侧面模板内浇筑完成并达到拆模强度要求后,拆除梁侧面模板;

[0016] S04:解除螺杆对所述螺栓孔的封堵,并将所述连接件与预埋在混凝土内的预埋件连接;

[0017] S05:所述连接件与预埋件连接完成后,使所述旋转扣件连接外部钢管连墙件;

[0018] S06:外部钢管连墙件与所述旋转扣件连接完成并满足强度要求后,将钢管连墙件与外脚手架立杆连接。

[0019] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0020] 1.相较于传统的外架连墙件,本申请中的连墙装置不需要在墙体上预留大量孔洞,从而使墙体不易出现墙面渗水现象;本申请的连墙装置结构简单,不仅降低了施工成本,而且可有效缩短施工的工序工期。

[0021] 2.本申请中预埋件和连接件的连接方式为螺纹连接,因此可代替传统的外架连墙件节约大量预埋钢管,从而加快建筑墙体的施工速度,并且节约大量劳动力,大幅降低了工程造价。

附图说明

[0022] 图1是本发明中施工安装完成后的整体结构示意图;

[0023] 图2是本发明中预埋件的结构示意图;

[0024] 图3是本发明中连接件的结构示意图;

[0025] 图4是本发明的方法流程图。

[0026] 图中:1、预埋件;2、连接件;3、预埋杆;31、螺栓孔;4、预埋底座;5、连接螺栓;6、旋转扣件;61、调节螺丝;7、主体结构;8、钢管连墙件;9、外脚手架立杆。

具体实施方式

[0027] 为使本发明的目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。附图中给出了本发明的若干实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。

[0028] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0029] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“上”、“下”以及类似的表述只是为了说明的目的,而不是指示或暗示所指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发明的限制。

[0030] 下面结合附图和实施例,对本发明进行详细描述。

[0031] 如图1、图2和图3所示,本发明提供了一种新型外架连墙装置,包括:用于连接外部建筑主体结构7且在安装时无需打孔的预埋件1、及与所述预埋件1对应适配并用于连接外部钢管连墙件8的连接件2;所述预埋件1与所述连接件2可拆卸连接。

[0032] 在本实施例中,预埋件1连接外部建筑的主体结构7(如梁体上),且在预埋件1安装到主体结构7的过程中,在主体结构7上不需要打孔以供预埋件1进行安装;连接件2连接外部钢管连墙件8,预埋件1与连接件2可拆卸连接;其中,在进行预埋安装时,预埋件1的位置和标高需要根据要求准确安装,且安装后的预埋件1和连接件2必须与外部钢管连墙件8持平,从而不会影响施工后期的外架通行;

[0033] 预埋件1安装入主体结构7后,预埋件1的前端部分留在主体结构7外部,不会留有孔洞;相较于传统的外架连墙件,本申请的连墙装置不需要在墙体上预留大量孔洞,从而使墙体不易出现墙面渗水现象;此外,本申请结构简单,预埋件1和连接件2的连接方式为螺纹连接,因此可代替传统的外架连墙件节约大量预埋钢管,从而加快建筑墙体的施工速度,并且节约大量劳动力,大幅降低了工程造价,不仅降低了施工成本,而且可有效缩短施工的工序工期,符合建筑行业发展的方向;

[0034] 本发明的技术方案已经应用到实际施工当中:某工业园改造提升项目的厂房为地上12层,地下1层,建筑高度55.55m,其中1栋连墙件约为750个,2栋连墙件约为230个;传统连墙件每米成本约为24元,新型连墙装置每套成本约为15元,传统连墙件施工影响装修约为15天,新型连墙件不影响工期,也不用考虑墙面渗漏,节约费用约为: $980 \times 0.6(24-15) + 330 \times 200$ (渗漏)=71292元,节省成本效果显著。

[0035] 进一步地,所述预埋件1包括:预埋杆3、及用于连接外部建筑主体结构7并防止所述预埋杆3滑移的预埋底座4;所述预埋杆3的一端安装在所述预埋底座4上,所述预埋杆3的另一端与所述连接件2可拆卸连接。

[0036] 在本实施例中,预埋件1由预埋杆3和预埋底座4组成,当预埋件1预埋到主体结构7后,预埋底座4完全置于主体结构7内,预埋杆3前端的一部分露出在主体结构7外,其余部分置于主体结构7内;在外架安装时,预埋杆3露出在主体结构7外的部分可与连接件2螺纹连接,从而通过连接件2间接连接外部钢管连墙件8。

[0037] 进一步地,所述预埋底座4为正方形底座和/或长方形底座。

[0038] 一般地,预埋底座4采用正方形底座或长方形底座,在本实施例中,预埋底座4优选为5cm*5cm*5cm的正方形底座,采用正方形底座一方面便于预埋底座4的生产制造并降低预埋底座4的加工成本,另一方面可使预埋底座4安装到外部建筑主体结构7后不容易发生滑移,从而防止预埋件1发生偏位现象。

[0039] 进一步地,在所述预埋杆3上设置有与所述连接件2对应适配的螺栓孔31。

[0040] 在本实施例中,预埋杆3上设置有螺栓孔31,该螺栓孔31采用的尺寸规格为孔直径25mm、孔深度30cm,且螺栓孔31的尺寸规格与连接件2对应适配;当预埋件1预埋到主体结构7后,预埋杆3前端开设有螺栓孔31的一部分露出在主体结构7外,上述螺栓孔31可与连接件2螺纹连接,达到预埋件1和连接件2之间的连接效果,从而通过连接件2间接连接外部钢管连墙件8;

[0041] 此外,在预埋件1预埋时,螺栓孔31必须利用同规格的螺杆封堵密实(螺杆与螺栓孔31螺纹连接并封堵螺栓孔31),防止在混凝土浇筑过程中,水泥浆对螺栓孔31造成堵塞,从而防止预埋件1作废现象发生。

[0042] 进一步地,所述连接件2包括:与所述螺栓孔31对应适配的连接螺栓5、及用于连接外部钢管连墙件8的旋转扣件6;所述连接螺栓5的一端可拆卸设置在所述预埋杆3上,所述连接螺栓5的另一端与所述旋转扣件6活动连接。

[0043] 在本实施例中,连接件2由连接螺栓5和旋转扣件6组成,连接螺栓5与螺栓孔31对应适配,连接螺栓5的尺寸规格为螺栓直径25mm、螺栓长度30cm(采用30cm的长度可满足连接螺栓5连接到预埋杆3上时,其扭力值满足设计需求);混凝土浇筑完成后,拆除封堵螺栓孔31的螺杆,并使连接件2上的连接螺栓5通过螺栓孔31与预埋件1螺纹连接,达到预埋件1和连接件2之间的连接效果;

[0044] 此外,旋转扣件6活动设置在连接螺栓5的端部,当连接螺栓5的一端安装到预埋件1上时,旋转扣件6在连接螺栓5的另一端上可连接外部钢管连墙件8,连接完成后外部钢管连墙件8再连接外脚手架立杆9,完成整体外架的安装。

[0045] 进一步地,在所述旋转扣件6上设置有可调节旋转扣件6的松紧程度的调节螺丝61。

[0046] 在本实施例中,旋转扣件6上设置有调节螺丝61,调节螺丝61可调节旋转扣件6的松紧程度;正常状态下的旋转扣件6为松动状态,当外部钢管连墙件8装入旋转扣件6后,可通过调节螺丝61将旋转扣件6调整为锁紧状态,使旋转扣件6与钢管连墙件8紧密连接,从而达到外架连墙装置与钢管连墙件8的稳定连接效果。

[0047] 进一步地,所述连接螺栓5为高强连接螺栓。

[0048] 在本实施例中,连接螺栓5采用订做的高强连接螺栓,连接螺栓5质量必须满足要求,从而增加外架与建筑之间的连接稳定性。

[0049] 进一步地,如图4所示,本发明提供了一种应用于新型外架连墙装置的施工方法,包括以下步骤:

[0050] S01:内脚手架搭设,安装梁侧面模板并绑扎钢筋;S02:将所述预埋件1提前安装到梁侧面模板的侧面,使所述螺栓孔31与梁侧面模板紧贴,并用螺杆封堵螺栓孔31;S03:浇筑混凝土,混凝土在梁侧面模板内浇筑完成并达到拆模强度要求后,拆除梁侧面模板;S04:解除螺杆对所述螺栓孔31的封堵,并将所述连接件2与预埋在混凝土内的预埋件1连接;S05:所述连接件2与预埋件1连接完成后,使所述旋转扣件6连接外部钢管连墙件8;S06:外部钢管连墙件8与所述旋转扣件6连接完成并满足强度要求后,将钢管连墙件8与外脚手架立杆9连接。

[0051] 在本实施例中,步骤一:先进行建筑内部的脚手架搭设,安装梁侧面模板并绑扎钢筋,其中内部脚手架搭设、安装梁侧面模板和绑扎钢筋均为建筑领域施工人员的惯用技术手段,在此不再赘述;

[0052] 步骤二:将所述预埋件1提前安装到梁侧面模板的侧面,用螺杆封堵螺栓孔31,并使所述螺栓孔31与梁侧面模板紧贴;螺杆封堵螺栓孔31需封堵密实,可防止混凝土在浇筑过程中水泥浆对螺栓孔31造成堵塞,从而避免预埋件1作废的现象发生;

[0053] 步骤三:浇筑混凝土,在梁侧面模板内混凝土,当混凝土浇筑完成并达到拆模强度

要求后,便可拆除梁侧面模板,此时混凝土成型为建筑的主体结构7墙体,预埋件1与混凝土结合为一体,且预埋杆3带有螺栓孔31的部分露出墙体外,螺栓孔31解除封堵后可与连接件2进行螺纹连接;

[0054] 步骤四:解除螺杆对所述螺栓孔31的封堵后,将连接件2上连接螺栓5的与预埋在混凝土内预埋杆3的螺栓孔31螺纹连接,从而使连接件2稳定安装在预埋件1上;

[0055] 步骤五:预埋件1与连接件2连接完成并且稳定后,将连接件2上的旋转扣件6连接外部钢管连墙件8,安装后的旋转扣件6与外架钢管连墙件8持平,从而不影响后期外架通行;

[0056] 步骤六:外架钢管连墙件8与连接件2稳定连接后,钢管连墙件8再与外脚手架立杆9连接,完成建筑外部整体脚手架的安装。

[0057] 图4中模板为梁侧面模板,混凝土等强为混凝土浇筑完成后达到拆模强度要求,

[0058] 本发明提供的一种新型外架连墙装置及其施工方法,具有无需在墙体上预留洞口并降低结构渗水风险的优点。

[0059] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

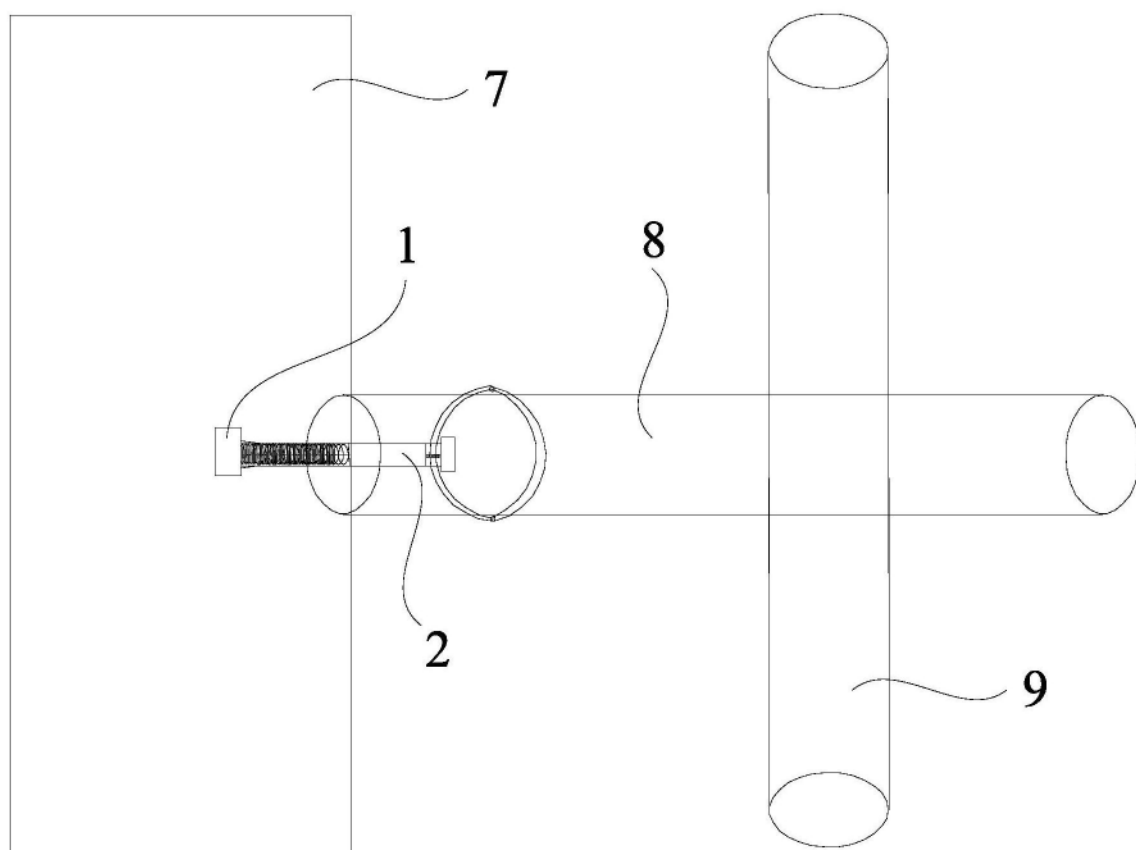


图1

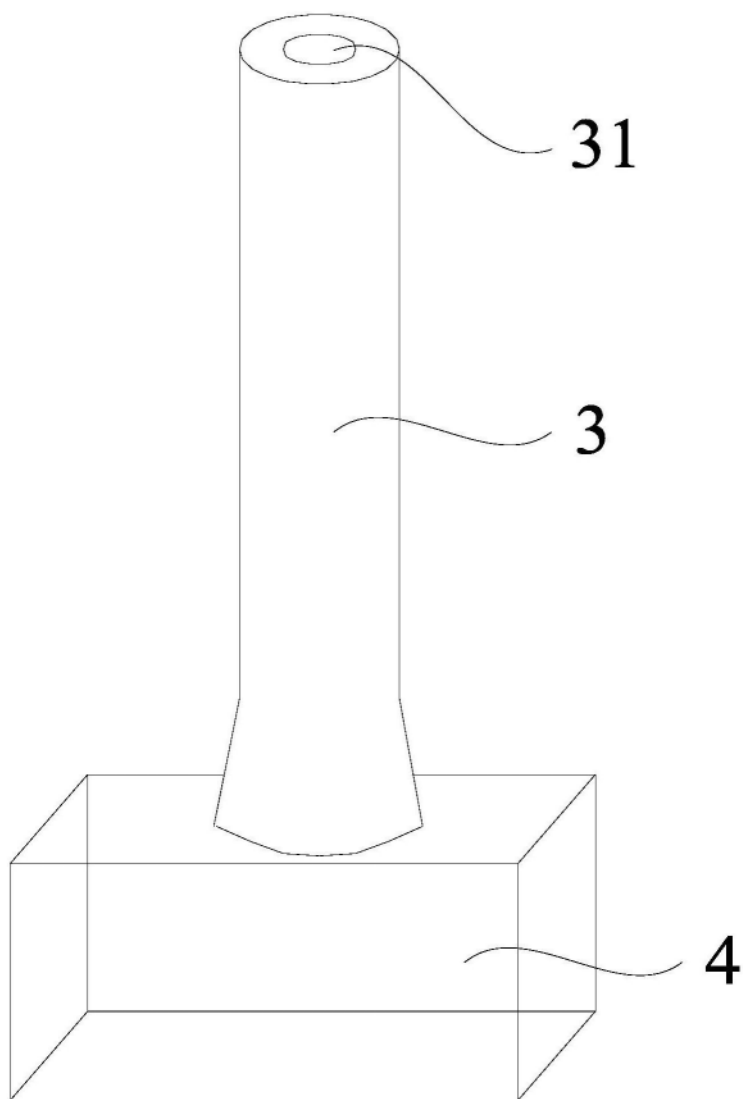


图2

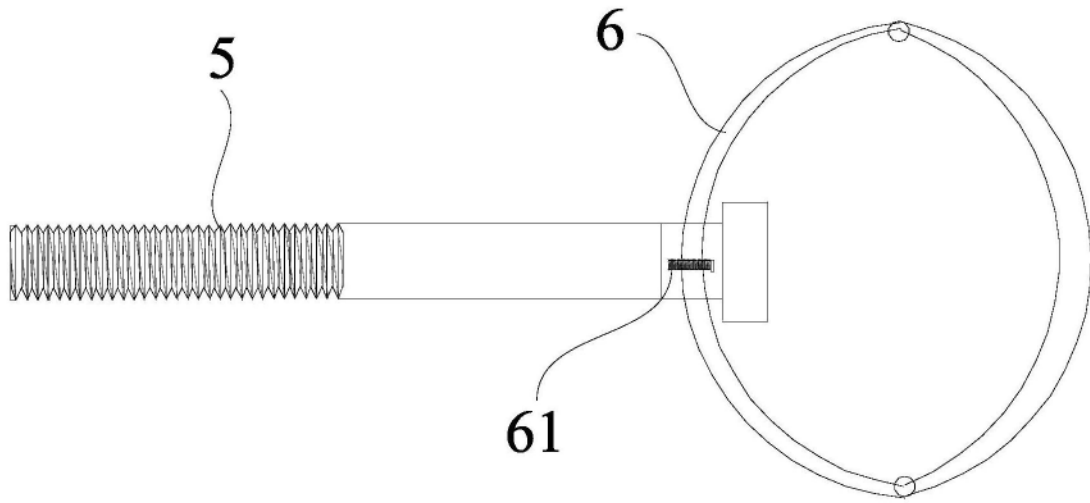


图3

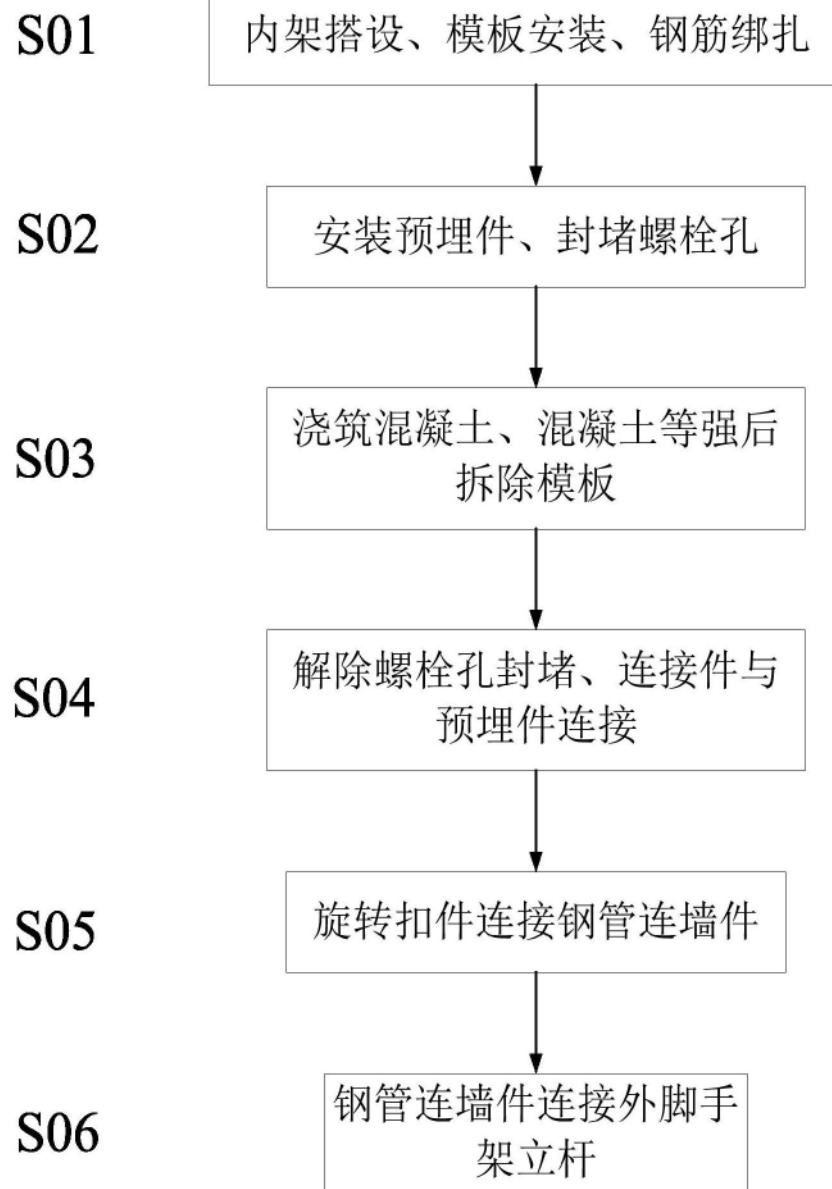


图4