



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112031025 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010952935.5

(22) 申请日 2020.09.11

(71) 申请人 福州市城乡建总集团有限公司

地址 350007 福建省福州市仓山区连江南
路136号

(72) 发明人 毛祚财 黄强 谷音 俞伯林
张良 杨顺 林炜超

(74) 专利代理机构 北京金智普华知识产权代理
有限公司 11401

代理人 杨采良

(51) Int.Cl.

E02D 29/045 (2006.01)

E04G 21/26 (2006.01)

E04G 25/06 (2006.01)

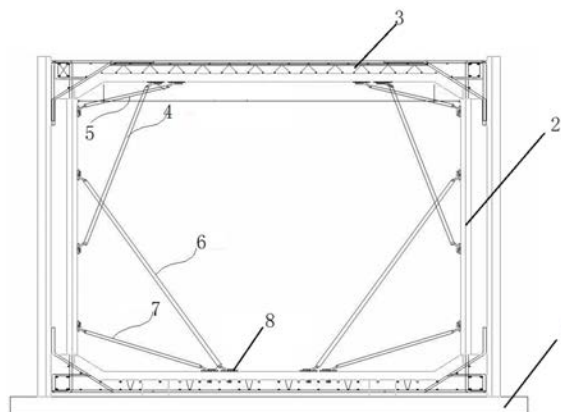
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑及其
安装方法

(57) 摘要

本发明属于管廊装置技术领域,公开了一种带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑及其安装方法,带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑包括双面叠合侧墙、叠合顶板和叠合底板,以及连接侧墙和顶板、侧墙和底板的斜撑和可拆卸的连接座,在斜撑与内、外侧墙间均有设置连接座进行连接固定。本发明相对于原有的管廊支撑技术,解决了现有技术中腋角施工较为困难,安装场地收场地坡度对施工中的限制,使得管廊施工更加方便,现场施工工序显著减少,现场施工成本较低,并且施工效率较高,便于吊运和安装,减少了模板拆除工序,缩短了施工作业周期,大部分用具可以拆卸重复使用,降低了工程建设成本,提高经济效益,对环境保护有一定的提升。



1. 一种带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑,其特征在于,所述带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑包括:

叠合底板,用于对管廊整体进行承托;

双面叠合侧墙,设置在叠合底板两端,用于对管廊的侧壁进行支撑;

叠合顶板,设置在两侧的双面叠合侧墙上端,用于对管廊的顶端进行支撑;

斜撑,设置在两侧双面叠合侧墙之间,用于将双面叠合侧墙与叠合底板和双面叠合侧墙与顶板进行连接、固定。

2. 如权利要求1所述的带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑,其特征在于,所述双面叠合侧墙设置有形状均为矩形的内预制层和外预制层。

3. 如权利要求1所述的带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑,其特征在于,所述斜撑包括相互对称的两组上部长斜撑杆、上部短斜撑杆、下部长斜撑杆和下部短斜撑杆。

4. 如权利要求1所述的带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑,其特征在于,斜撑两端分别通过可拆卸的连接座将双面叠合侧墙和顶板、底板连接、固定。

5. 如权利要求1所述的带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑,其特征在于,所述双面叠合侧墙的内预制层预埋有多个螺纹套管,螺孔深度为170mm-200mm,螺孔内径为20mm-32mm。

6. 一种用于如权利要求1-5任意一项所述的带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑的安装方法,其特征在于,所述带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑的安装方法包括:

步骤一,进行带暗柱双面叠合侧墙管廊的叠合底板进行安装,并在底板板面上设置连接支座装置,通过螺栓与螺纹套管固定;

步骤二,在叠合底板调平后,放置双面叠合侧墙,内预制层的下端与底板的端部相接触,并在双面叠合侧墙的内预制层根据墙面上的螺孔放置连接座;

步骤三,布置叠合底板与双面叠合侧墙之间的斜撑,先进行长斜撑的安装,长斜撑作为持荷受力的连接杆件,通过底板上连接座和双面叠合侧墙上的连接支座进行固定,然后布置短支撑,并调节短支撑长度,精确双面叠合侧墙和叠合底板之间的相对位置,再协同微调长、短斜撑,使双面叠合侧墙的垂直度满足要求,最后安装、绑扎连接双面叠合侧墙和叠合底板的插接钢筋;

步骤四,吊装带暗柱双面叠合侧墙的管廊叠合顶板,离地一定高度悬停,根据螺纹套管的位置在叠合顶板放置连接座装置,安装完成后将叠合顶板吊装至双面叠合侧墙上,叠合顶板的两端支承在侧墙内预制层的上端;

步骤五,布置叠合顶板与双面叠合侧墙之间的长斜撑,通过叠合顶板上连接座和叠合双墙上的连接座进行固定,再布置短支撑,并调节支撑长度,精确叠合双侧墙和叠合顶板之间的相对位置,在斜撑安装完成后,去除顶板吊装吊钩。

7. 如权利要求6所述的带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑的安装方法,其特征在于,步骤三中,在放置管廊叠合底板、叠合顶板时,叠合顶、底板腋角结构通过双面叠合侧墙的外伸环形主筋侧向限位,腋角结构与双面叠合侧墙内预制层端部直接接触。

8. 如权利要求6所述的带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑的安装方法,其特征在于,步骤四中,在放置管廊叠合底板、叠合顶板时,叠合顶、底板腋角结构通过双面叠合侧墙的外伸环形主筋侧向限位,腋角结构与双面叠合侧墙内预制层端部直接接触。

一种带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑及其安装方法

技术领域

[0001] 本发明属于管廊装置技术领域,尤其涉及一种带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑及其安装方法。

背景技术

[0002] 目前,近年来,城市地下综合管廊作为一种集约型、可持续化的管线敷设方式,在近几年成为了地下空间发展的热点。随着经济快速发展,城市向着现代化、智能化的方向发展,城市地下综合管廊的建设不仅能增加城市对灾害的抵抗,而且能有效加强市政管线的安全布设。而在原先的管廊施工方法中,采用竖向垂直支撑,在搭建管道顶板的过程中由于竖向支撑,首先管道中的空间被垂直支撑所占用,因此不利于施工人员在支撑完成后在管口中进行修补检查作业,没有较为充足的空间进行人工操作,使得施工效率大大下降,与此同时逃生空间狭小,存在安全隐患。其次,过多的支撑导致安装、拆卸时会有较为繁杂的程序,耗用较多的人力、物力以及时间,影响了施工效率,一定程度上提高了成本。

[0003] 通过上述分析,现有技术存在的问题及缺陷为:

[0004] (1) 现有的管廊施工方法不利于施工人员进行修补检查作业,没有较为充足的空间进行通行与人工操作,使得施工效率大大下降,并且安全逃生空间不足,疏散时间增加,存在安全隐患。

[0005] (2) 现有的管廊施工方法在安装拆卸支架时程序繁杂,耗用较多的人力、物力以及施工时间,影响了施工效率,提高了造价。

[0006] (3) 现有管廊施工工艺使得上部腋角浇筑成型质量不佳,顶板标高误差较大。

[0007] 解决以上问题及缺陷的意义为:

[0008] (1) 简化支撑的安装工序、减少安装时间、减少人力与物力的消耗;

[0009] (2) 增加施工时管廊舱内的施工操作与安全逃生空间,方便物料运入舱内,缩短疏散时间;

[0010] (3) 通过稳固的支撑体系,将结构自身作为混凝土浇筑的模板,漏浆程度改善明显,舱内表面与腋角的成型质量良好。

发明内容

[0011] 针对现有技术存在的问题,本发明提供了一种带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑及其安装方法。

[0012] 本发明是这样实现的,一种带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑包括:

[0013] 叠合底板,用于对管廊整体进行承托;

[0014] 双面叠合侧墙,设置在叠合底板两端,用于对管廊的侧壁进行支撑;

[0015] 叠合顶板,设置在双面叠合侧墙上端,用于对管廊的顶端进行支撑;

[0016] 斜撑,设置在两侧双面叠合侧墙之间,用于将双面叠合侧墙与叠合底板和双面叠合侧墙与顶板进行连接、固定。

[0017] 进一步,所述双面叠合侧墙设置有形状均为矩形的内预制层和外预制层。

[0018] 进一步,所述斜撑包括相互对称的两组上部长斜撑杆、上部短斜撑杆、下部长斜撑杆和下部短斜撑杆。

[0019] 进一步,斜撑两端分别通过可拆卸的连接座将双面叠合侧墙和顶板、底板连接、固定。

[0020] 进一步,所述双面叠合侧墙的内预制层预埋有多个螺纹套管,螺孔深度为170mm-200mm,螺孔内径为20mm-32mm。

[0021] 本发明的另一目的在于提供一种带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑的安装方法,所述带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑的安装方法包括:

[0022] 步骤一,先进行带暗柱双面叠合侧墙管廊的叠合底板进行安装,并在底板板面上设置连接支座装置,通过螺栓与螺纹套管固定;

[0023] 步骤二,在叠合底板调平后,放置双面叠合侧墙,内预制层的下端与底板的端部相接触,并在双面叠合侧墙的内预制层根据墙面上的螺孔放置连接座;

[0024] 步骤三,布置叠合底板与双面叠合侧墙之间的斜撑,先进行长斜撑的安装,长斜撑作为持荷受力的连接杆件,通过底板上连接座和双面叠合侧墙上的连接支座进行固定,然后布置短支撑,并调节短支撑长度,精确双面叠合侧墙和叠合底板之间的相对位置,再协同微调长、短斜撑,使双面叠合侧墙的垂直度满足要求,最后安装、绑扎连接双面叠合侧墙和叠合底板的插接钢筋;

[0025] 步骤四,吊装带暗柱双面叠合侧墙的管廊叠合顶板,离地一定高度悬停,根据螺纹套管的位置在叠合顶板放置连接座装置,安装完成后将叠合顶板吊装至双面叠合侧墙上,叠合顶板的两端支承在侧墙内预制层的上端;

[0026] 步骤五,布置叠合顶板与双面叠合侧墙之间的长斜撑,通过叠合顶板上连接座和叠合双墙上的连接座进行固定,再布置短支撑,并调节支撑长度,精确叠合双侧墙和叠合顶板之间的相对位置,在斜撑安装完成后,去除顶板吊装吊钩。

[0027] 进一步,步骤三、四中,在放置管廊叠合底板、叠合顶板时,叠合顶、底板腋角结构通过双面叠合侧墙的外伸环形主筋侧向限位,腋角结构与双面叠合侧墙内预制层端部直接接触。

[0028] 结合上述的所有技术方案,本发明所具备的优点及积极效果为:

[0029] 本发明相对于原有的管廊支撑技术,解决了现有技术中腋角施工较为困难,改善浇筑成型质量,安装场地收场地坡度对施工中的限制,使得管廊施工更加方便,施工成本较低,造价较低,并且施工效率较好,大大改进了现有技术的不足;通过支撑系统的优化,使结构支撑稳固、受力合理,增加施工时管廊舱内的施工操作与安全逃生空间,方便物料运入舱内,缩短疏散时间;工厂化程度高,便于吊运和安装,减少了支架拆除、模板拆除工序,缩短了施工作业周期,降低了工程建设成本,提高经济效益。

[0030] 对比的技术效果或者实验效果包括:

[0031] 在相同的现场条件下,模板的需求量降低,施工作业时间减少,混凝土浇筑成型质量提高。优化支撑体系方案,管廊舱内的施工操作与安全逃生空间。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图做简单的介绍,显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1是本发明实施例提供的带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑结构示意图。

[0034] 图2是本发明实施例提供的上部长斜撑杆和上部短斜撑杆结构示意图。

[0035] 图3是本发明实施例提供的下部长斜撑杆和下部短斜撑杆结构示意图。

[0036] 图中:1、叠合底板;2、双面叠合侧墙;3、叠合顶板;4、上部长斜撑杆;5、上部短斜撑杆;6、下部长斜撑杆;7、下部短斜撑杆;8、连接座。

[0037] 图4是本发明实施例提供的带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑的安装方法流程图。

具体实施方式

[0038] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0039] 针对现有技术存在的问题,本发明提供了一种带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑及其安装方法,下面结合附图对本发明作详细的描述。

[0040] 如图1至图3所示,本发明实施例提供的带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑包括双面叠合侧墙2、叠合顶板3和叠合底板1,以及连接双面叠合侧墙2和叠合顶板3、叠合底板1的斜撑和可拆卸的连接座。所述管廊双面叠合侧墙的内、外预制层形状均为矩形,上、下斜撑为管状支撑,在斜撑与内、外侧墙间均有设置连接座进行连接固定。

[0041] 斜撑支撑在侧墙螺孔上,相对于现有的支撑深度来说具有较深的锚固深度,约为170mm-200mm,螺孔内径为20mm-32mm,因此在受力上,暗柱、侧墙可以同时受力,大大减轻了现有工艺中仅依靠内预制层墙篇受力,受力上更加合理,且支撑受力、稳固,提高了支撑效率。

[0042] 本发明中在连接侧板和顶板时增加了一根斜撑,该斜撑可以伸长用于调节顶板放置时的平整度,也可以用于调节顶板与侧墙连接角度和距离,该装置与叠合顶板的结构构造解决了现有技术中腋角施工较为困难,安装场地收场地坡度对施工中的限制,使得管廊的使用范围更加广泛,适用更多地形。

[0043] 双面叠合侧墙2内侧设置有8个螺孔,螺孔内径为20mm-32mm,分作双排,一排4个,除用于双面叠合侧墙内墙吊装翻转固定的作用,还用于设置连接座8,以此用作斜撑在连接叠合顶、底板和双面叠合侧墙内预制层时的固定功能。

[0044] 双面叠合侧墙2以及叠合顶、底板的吊装:在叠合底板1平整安装后,叠合底板1与双面叠合侧墙2内墙通过下部长斜撑杆6、下部短斜撑杆7支撑,其中下部长斜撑杆6起主要受力连接作用,防止双面叠合侧墙2向内或向外倾倒,下部短斜撑杆7用于调节叠合底板1和双面叠合侧墙2之间位置的精确度;叠合顶板3与双面叠合侧墙2内墙通过上部长斜撑杆4、上部短斜撑杆5连接,在吊装叠合顶板3时,吊钩不能释放,保持吊装直至斜撑安装完成,上部长斜撑杆4用于连接侧墙和顶板,起主要连接和受力作用。上部短斜撑杆5起调节顶板与

双面叠合侧墙内墙之间位置的精确度。

[0045] 叠合顶、底板带有腋角,腋角侧边与侧墙内预制层端部直接接触,在叠合底板安装完成后,架设斜撑之前,外伸出内预制层和叠合顶板腋角侧边设置环形主筋,并通过该主筋构造限定双面叠合侧墙与叠合顶、底板腋角的位置,以此来保证腋角和双面叠合侧墙内预制层之间的距离。

[0046] 如图4所示,本发明实施例提供的带暗柱双面叠合侧墙的管廊内撑的安装方法包括:

[0047] S101,先进行带暗柱双面叠合侧墙的管廊的叠合底板的安装,并在叠合底板板面上设置连接支座装置。

[0048] S102,在叠合底板平整安装后,放置并安装双面叠合侧墙,并在双面叠合侧墙内预制层根据墙面上的螺孔放置连接座。

[0049] S103,布置叠合底板与双面叠合侧墙之间的斜撑,先进行长斜撑的安装,通过底板上连接座和双面叠合侧墙上的连接支座进行固定,再布置短支撑,并调节支撑长度,精确叠合双侧墙和管廊叠合底板之间的位置。

[0050] S104,吊装带暗柱双面叠合侧墙的管廊叠合顶板,并在双面叠合侧墙内预制层根据墙面上的螺孔放置连接座装置,此时顶板吊钩不去除。

[0051] S105,布置叠合顶板与双面叠合侧墙之间的斜撑,通过叠合顶板上连接座和双面叠合侧墙上的连接座进行固定,再布置短支撑,并调节支撑长度,精确叠合双侧墙和管廊叠合顶板之间的位置,在斜撑安装完撑后,去除顶板吊装。

[0052] 下面结合具体实施例对本发明进一步进行说明。

[0053] 1、先进行带暗柱双面叠合侧墙的管廊的底板的安装,并在底板板面上设置连接支座装置,设置四个,按对称布置分为两侧,一侧两个。

[0054] 2、放置并安装双叠合侧墙,并在双叠合侧墙内墙根据墙面上的螺孔放置连接支座装置,共8个,按对称布置分为两排,一排4个,装置与装置之间的距离除第一与第二孔为747mm,其余皆为734mm,在放置双叠合侧墙时腋角通过双叠合侧墙的主筋限制与底板形成限制,保腋角与双叠合侧墙内墙的距离为8mm。

[0055] 3、布置带暗柱双面叠合侧墙的管廊叠合底板与双面叠合侧墙之间的斜撑,由于斜撑为对称布置,以左侧为例,先进行长斜撑的安装,通过底板上连接支座和叠合双墙上的连接支座进行固定。再布置短支撑,并调节支撑长度,精确叠合双侧墙和叠合底板之间的位置。

[0056] 4、吊装带暗柱双面叠合侧墙的管廊叠合顶板,同样,在放置管廊叠合顶板时腋角通过双叠合侧墙的主筋限制与顶板形成侧向限制,叠合顶板腋角与侧墙内预制层顶部直接接触,并在双叠合侧墙内墙根据墙面上的螺孔放置连接支座装置,共8个,按对称布置分为两排,一排4个,装置与装置之间的距离除第一与第二孔为747mm,其余皆为734mm。此时吊装叠合顶板的吊钩不去除。

[0057] 5、布置带暗柱双面叠合侧墙的管廊叠合顶板与双叠合墙之间的斜撑,由于斜撑为对称布置,以左侧为例,先进行长斜撑的安装,通过叠合顶板上连接支座和双面叠合侧墙上的连接支座进行固定,再布置短支撑,并调节支撑长度,精确双面叠合侧墙和管廊顶板之间的位置。在斜撑安装完撑后,去除顶板吊装。

[0058] 本发明施工过程中支撑安装便捷,支撑受力合理可靠,支撑系统与结构形成模板,有效减少模板的使用量与安装工作的时间,漏浆程度改善明显,结构成型质量良好;采用该支撑体系,增加施工时管廊舱内的施工操作与安全逃生空间,对现场安全文明施工有很大的提升。

[0059] 在本发明的描述中,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发明和简化描述,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发明的限制。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。

[0060] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

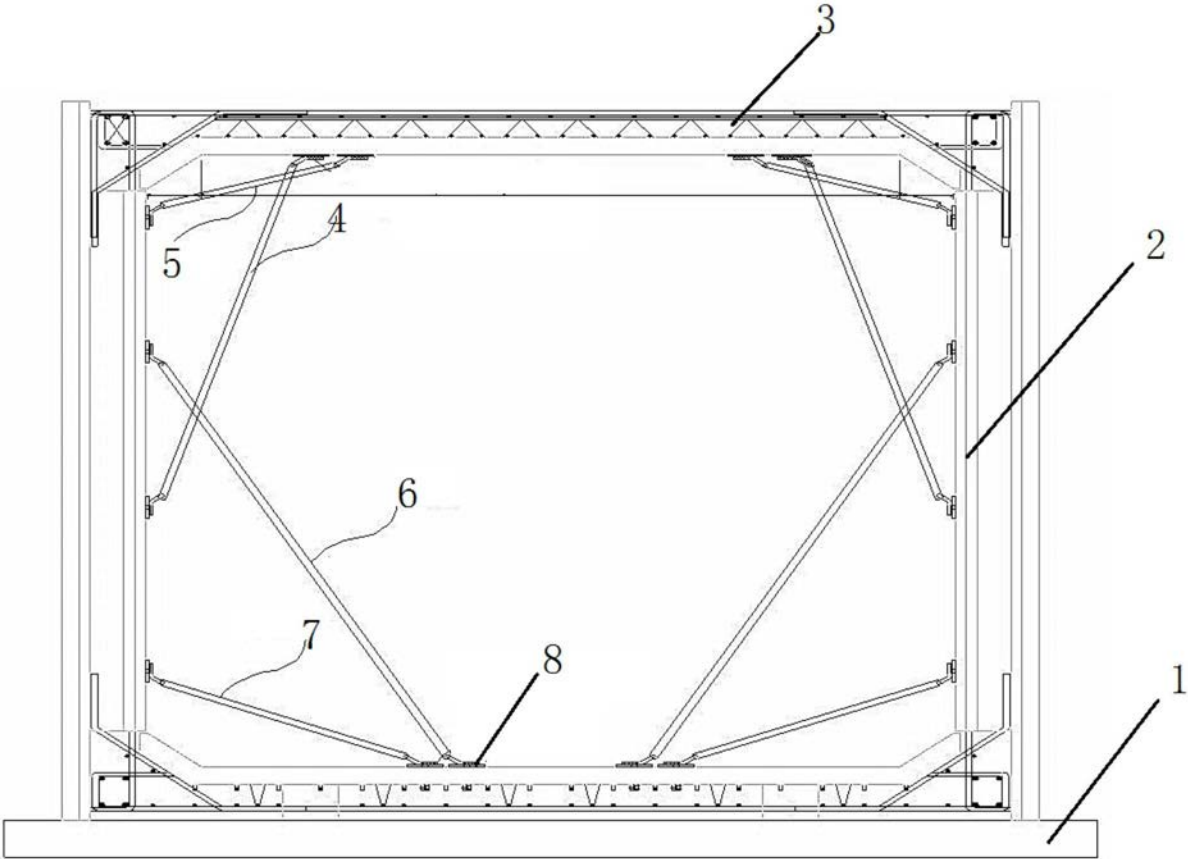


图1

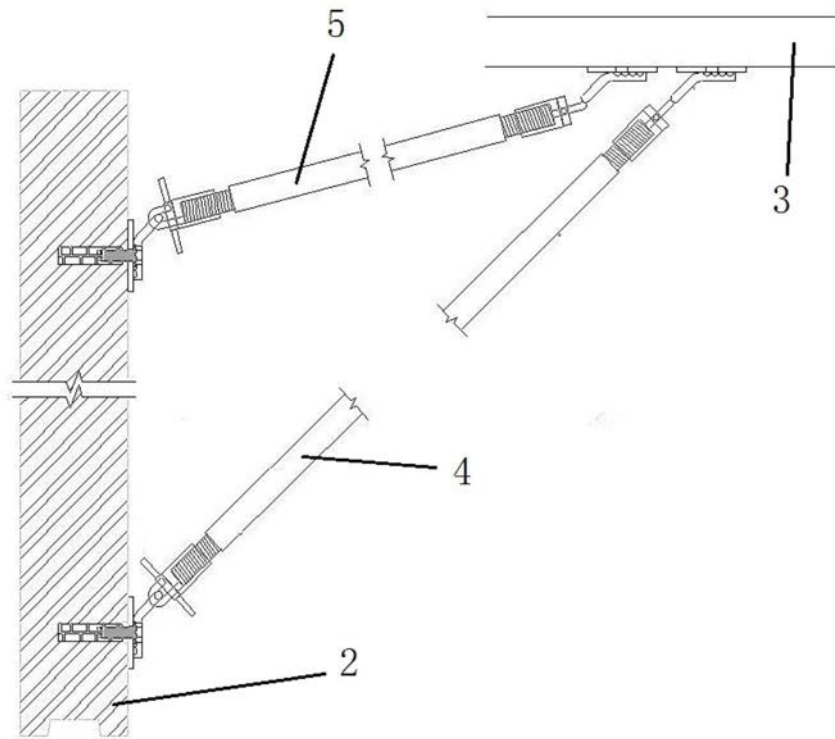


图2

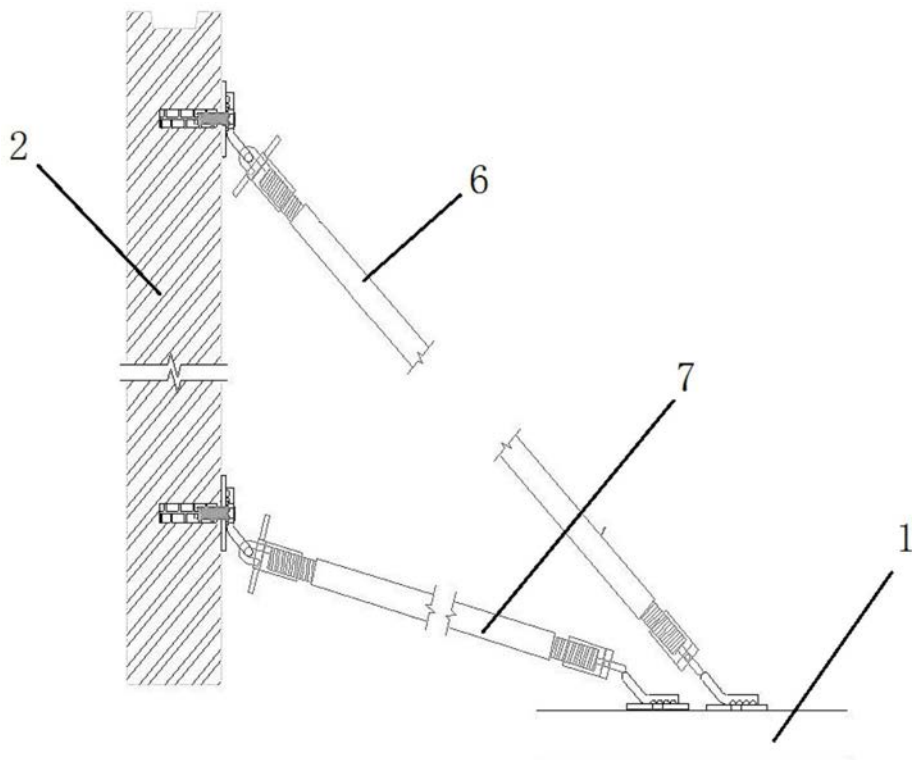


图3

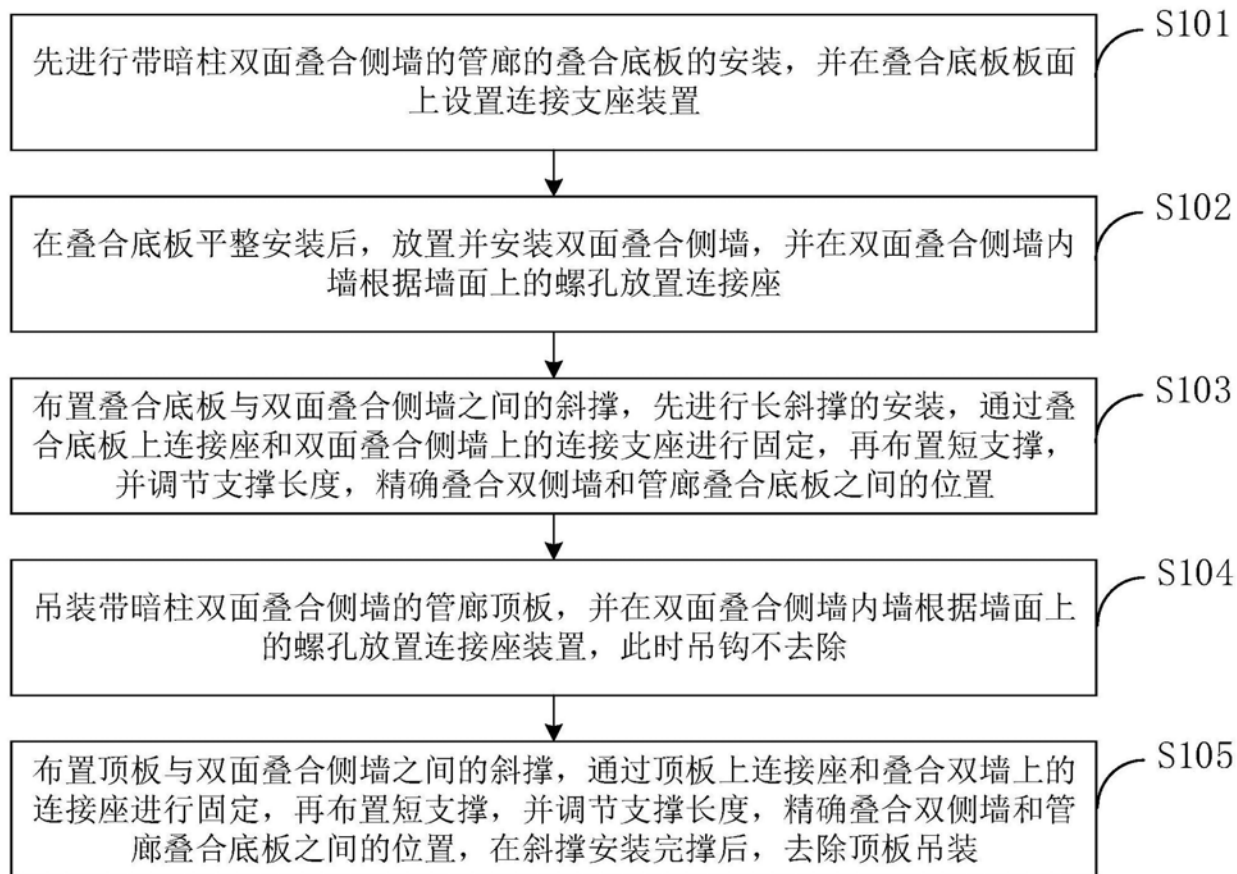


图4