



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110616855 A

(43)申请公布日 2019.12.27

(21)申请号 201910868624.8

(22)申请日 2019.09.16

(71)申请人 机械工业第六设计研究院有限公司
地址 450007 河南省郑州市中原区中原中路191号

(72)发明人 于兆广 于忠义 肖汉川 毛卫东
郭传林

(74)专利代理机构 郑州异开专利事务所(普通合伙) 41114

代理人 韩鹏程

(51)Int.Cl.

E04G 5/16(2006.01)

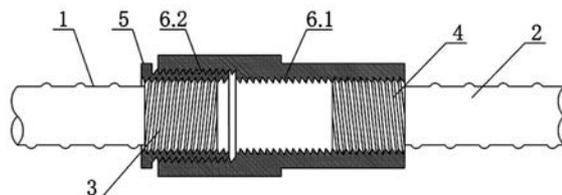
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

用于装配式混凝土结构中的钢筋机械连接结构及连接方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于装配式混凝土结构中的钢筋机械连接结构及连接方法,钢筋机械连接结构包括待连接的两段钢筋,两段待连接钢筋的连接端分别设置有外螺纹墩头,两外螺纹墩头的螺纹旋向相反;其中一段钢筋的外螺纹墩头上螺接有连接丝套,连接丝套的外表面开设有外螺纹,另一段钢筋的外螺纹墩头上螺接有螺纹套筒,螺纹套筒的另一端与连接丝套的外螺纹螺接;螺纹套筒一端为正螺纹段而其另一端为反螺纹段。本发明优点在于采用螺纹套筒、连接丝套将两段待连接的钢筋螺接为一体,用机械连接结构代替了传统的灌浆连接方式,结构简单、巧妙,加工制作简单,不仅缩短了每段钢筋连接段的长度,还能保证连接处的质量,检查方便,整改简单,可靠度高。



1. 一种用于装配式混凝土结构中的钢筋机械连接结构,包括待连接的两段钢筋,其特征在于:所述两段待连接钢筋的连接端分别设置有外螺纹墩头,两所述外螺纹墩头的螺纹旋向相反;其中一段钢筋的外螺纹墩头上螺接有连接丝套,所述连接丝套的外表面开设有外螺纹,另一段钢筋的外螺纹墩头上螺接有螺纹套筒,所述螺纹套筒的另一端与连接丝套的外螺纹螺接;螺纹套筒一端为正螺纹段而其另一端为反螺纹段。

2. 根据权利要求1所述的用于装配式混凝土结构中的钢筋机械连接结构,其特征在于:所述连接丝套的内螺纹和外螺纹均为反螺纹,与所述连接丝套螺接的所述外螺纹墩头为反螺纹墩头,与所述螺纹套筒螺接的外螺纹墩头为正螺纹墩头,螺纹套筒的反螺纹段与连接丝套螺接而其正螺纹段与正螺纹墩头螺接。

3. 根据权利要求1或2所述的用于装配式混凝土结构中的钢筋机械连接结构,其特征在于:所述螺纹套筒反螺纹段的孔径大于其正螺纹段的孔径。

4. 一种装配式混凝土结构中钢筋的连接方法,其特征在于:采用权利要求1所述的机械连接结构,具体施工方法为:

第一步,将两段待连接钢筋的端部分别套丝形成两个旋向相反的外螺纹墩头,在其中一段待连接钢筋的外螺纹墩头内套装连接丝套,再将该段钢筋预埋在A预制混凝土结构中;在另一段待连接钢筋的外螺纹墩头内套装螺纹套筒,再将该段钢筋另一端预埋在B预制混凝土结构中;

第二步,旋拧螺纹套筒使其向A预制混凝土结构方向旋进,螺纹套筒的一端与B预制混凝土结构上的外螺纹墩头螺接,而其另一端旋进至另一个外螺纹墩头的外侧;

第三步,旋拧连接丝套使其向B预制混凝土结构方向旋进,连接丝套的内螺纹与A预制混凝土结构上的外螺纹墩头螺接,而其外螺纹与螺纹套筒的另一端相螺接,实现两段待连接钢筋的连接。

用于装配式混凝土结构中的钢筋机械连接结构及连接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式混凝土施工领域,尤其是涉及一种用于装配式混凝土结构中的钢筋机械连接结构,还涉及该机械连接结构的连接方法。

背景技术

[0002] 在装配式混凝土结构中,混凝土梁与混凝土竖向构件、以及混凝土竖向构件与混凝土竖向构件的连接节点处钢筋的连接方式是保证现浇段的强度满足设计荷载需求的前提。目前,工程上最为常见的钢筋连接方法是套筒灌浆技术,即利用套筒将两混凝土构件的钢筋连为一体,向套筒内灌浆,最后采用全现浇工艺浇筑混凝土竖向构件,完成混凝土梁与混凝土竖向构件的连接。上述施工工艺虽然受力明确,但是需要现浇混凝土竖向构件,现浇混凝土量大,影响施工进度,施工工期长,同时采用套筒灌浆的钢筋连接方式隐蔽性强,不容易控制连接节点处的质量,存在安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种用于装配式混凝土结构中的钢筋机械连接结构,还提供了一种装配式混凝土结构中钢筋的连接方法,该连接方法采用本发明所述的机械连接结构。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取下述技术方案:

本发明所述的用于装配式混凝土结构中的钢筋机械连接结构,包括待连接的两段钢筋,所述两段待连接钢筋的连接端分别设置有外螺纹墩头,两所述外螺纹墩头的螺纹旋向相反;其中一段钢筋的外螺纹墩头上螺接有连接丝套,所述连接丝套的外表面开设有外螺纹,另一段钢筋的外螺纹墩头上螺接有螺纹套筒,所述螺纹套筒的另一端与连接丝套的外螺纹螺接;螺纹套筒一端为正螺纹段而其另一端为反螺纹段。

[0005] 所述连接丝套的内螺纹和外螺纹均为反螺纹,与所述连接丝套螺接的所述外螺纹墩头为反螺纹墩头,与所述螺纹套筒螺接的外螺纹墩头为正螺纹墩头,螺纹套筒的反螺纹段与连接丝套螺接而其正螺纹段与正螺纹墩头螺接。

[0006] 所述螺纹套筒反螺纹段的孔径大于其正螺纹段的孔径。

[0007] 本发明还提供了一种装配式混凝土结构中钢筋的连接方法,该连接方法采用本发明所述的机械连接结构,具体施工方法为:

第一步,将两段待连接钢筋的端部分别套丝形成两个旋向相反的外螺纹墩头,在其中一段待连接钢筋的外螺纹墩头内套装连接丝套,再将该段钢筋预埋在A预制混凝土结构中;在另一段待连接钢筋的外螺纹墩头内套装螺纹套筒,再将该段钢筋另一端预埋在B预制混凝土结构中;

第二步,旋拧螺纹套筒使其向A预制混凝土结构方向旋进,螺纹套筒的一端与B预制混凝土结构上的外螺纹墩头螺接,而其另一端旋进至另一个外螺纹墩头的外侧;

第三步,旋拧连接丝套使其向B预制混凝土结构方向旋进,连接丝套的内螺纹与A预制

混凝土结构上的外螺纹墩头螺接,而其外螺纹与螺纹套筒的另一端相螺接,实现两段待连接钢筋的连接。

[0008] 本发明优点在于采用螺纹套筒、连接丝套将两段待连接的钢筋螺接为一体,即用机械连接结构代替了传统的灌浆连接方式,结构简单、巧妙,加工制作简单,不仅缩短了每段钢筋连接段的长度,还能保证连接处的质量,检查方便,整改简单,可靠度高。本发明的机械连接结构特别适用于预制混凝土结构之间的连接,实现了混凝土结构的工厂预制,减少了现浇混凝土量,加快了施工进度,缩短了施工周期。

附图说明

[0009] 图1是本发明的结构示意图。

[0010] 图2-图4是本发明的施工状态图。

具体实施方式

[0011] 如图1所示,本发明所述的用于装配式混凝土结构中的钢筋机械连接结构,包括待连接的A钢筋1和B钢筋2,A钢筋1的连接端设置有反螺纹墩头3,B钢筋2的连接端设置有正螺纹墩头4,A钢筋1的反螺纹墩头3上螺接有连接丝套5,连接丝套5的外表面开设有外螺纹(连接丝套5的内螺纹和外螺纹为反螺纹),B钢筋2的正螺纹墩头4上螺接有螺纹套筒,螺纹套筒包括正螺纹段6.1和反螺纹段6.2,正螺纹段6.1的孔径小于反螺纹段6.2的孔径,螺纹套筒的正螺纹段6.1与正螺纹墩头4螺接,其反螺纹段6.2与连接丝套5的外螺纹螺接。

[0012] 本发明通过连接丝套5、螺纹套筒即可实现两段待连接钢筋的机械连接,结构简单、巧妙,降低了施工难度,连接处质量可控,检查方便,整改简单,可靠度高,不仅适用于混凝土竖向构件与混凝土竖向构件的钢筋连接,还混凝土竖向构件与混凝土横向构件的钢筋连接,以及混凝土横向构件与混凝土横向构件的钢筋连接。

[0013] 本发明以A预制混凝土结构为混凝土竖向构件、B预制混凝土结构为混凝土横梁7为例,具体说明装配式混凝土中钢筋的连接方法,该连接方法采用本发明所述的钢筋机械连接结构,具体施工方法为:

第一步,分别预制混凝土横梁7和混凝土竖向构件8(如剪力墙),将每段A钢筋1的连接端墩粗、套丝形成反螺纹墩头3,并在每段A钢筋1的反螺纹墩头3内套装连接丝套5,再将每段A钢筋1间隔预埋在预制混凝土竖向构件8内;将每段B钢筋2的连接端墩粗、套丝形成正螺纹墩头4,并在每段B钢筋2的正螺纹墩头4内套装螺纹套筒,再将每段B钢筋2间隔预埋在混凝土横梁7内,A钢筋1和B钢筋2一一对应,具体如图2所示;

第二步,旋拧B钢筋2上的螺纹套筒使其向预制混凝土竖向构件8方向旋进,螺纹套筒的正螺纹段6.1与正螺纹墩头4螺接为一体,反螺纹墩头3位于螺纹套筒的反螺纹段6.2内部,具体如图3所示;

第三步,旋拧A钢筋1上的连接丝套5,使其向预制混凝土横梁7方向旋进,连接丝套5的内螺纹与反螺纹墩头3螺接,而其外螺纹与螺纹套筒的反螺纹段6.2螺接,完成待连接钢筋的机械连接,具体如图4所示。

[0014] 采用本发明的连接结构和连接方法,在钢筋连接完成后,只需在预制混凝土竖向构件8和预制混凝土横梁7之间的连接处绑扎梁箍筋、搭设模板,浇筑混凝土形成现浇段,即

可实现预制混凝土竖向构件与预制混凝土横梁的连接。本发明实现了混凝土竖向构件和混凝土横梁的工厂预制,减少了施工现场的现浇混凝土量,加快了施工进度,缩短了施工周期。

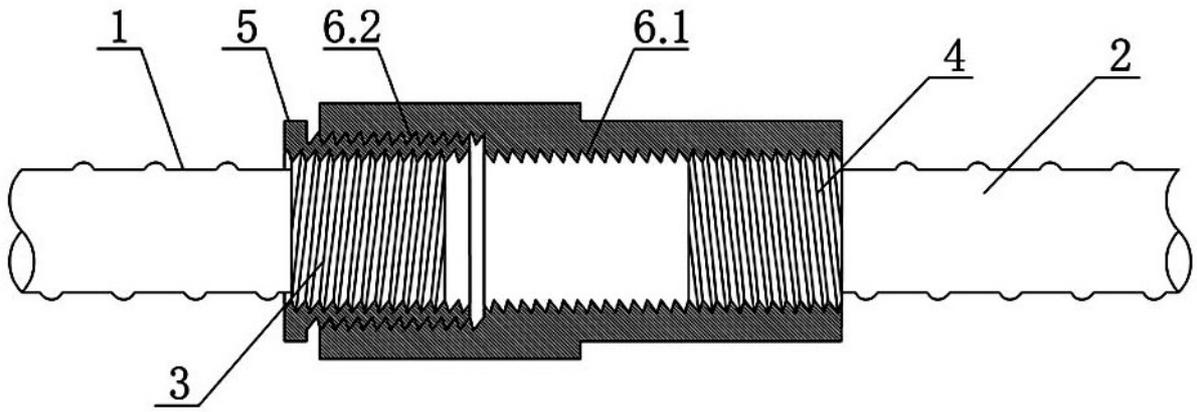


图1

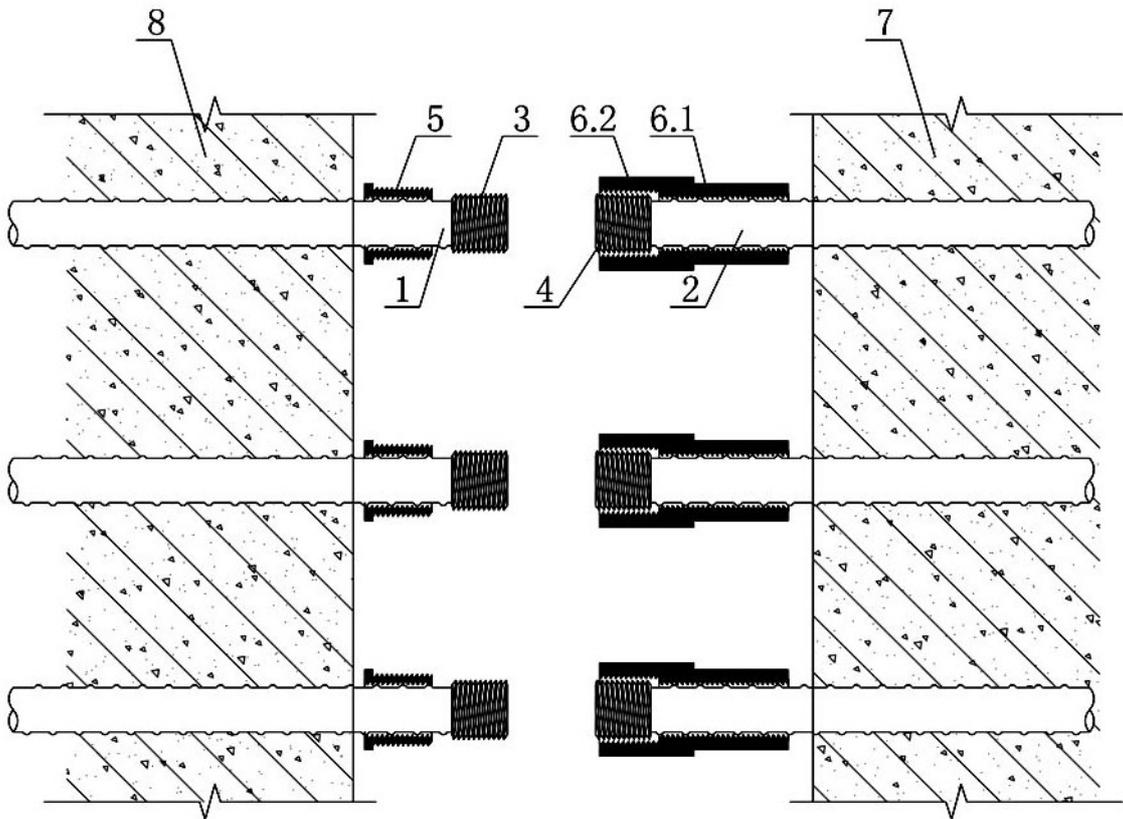


图2

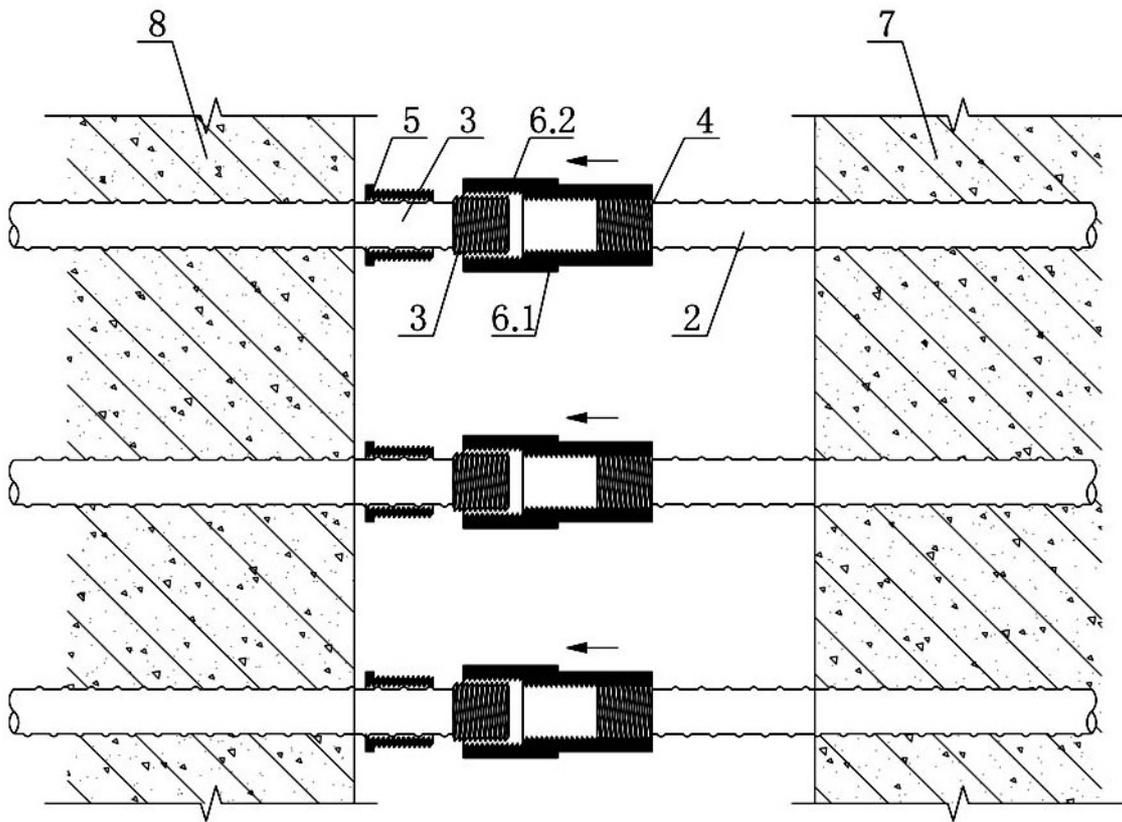


图3

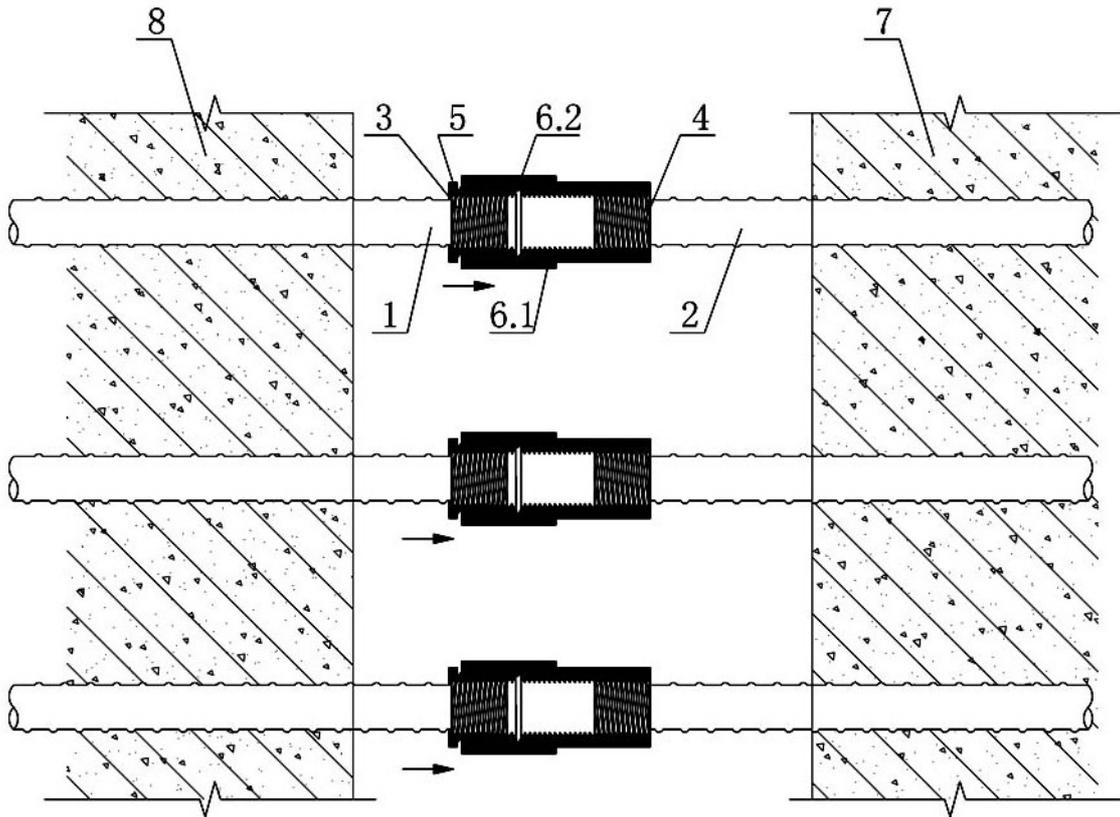


图4