



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112681550 A

(43) 申请公布日 2021.04.20

(21) 申请号 202011500104.0

(22) 申请日 2020.12.18

(71) 申请人 福建江夏学院

地址 350100 福建省福州市闽侯县大学城
溪源宫路2号

(72) 发明人 蒋国平 肖三霞 郭金龙

(74) 专利代理机构 福州科扬专利事务所(普通
合伙) 35001

代理人 王丹

(51) Int. Cl.

E04B 1/98 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

E04B 1/21 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

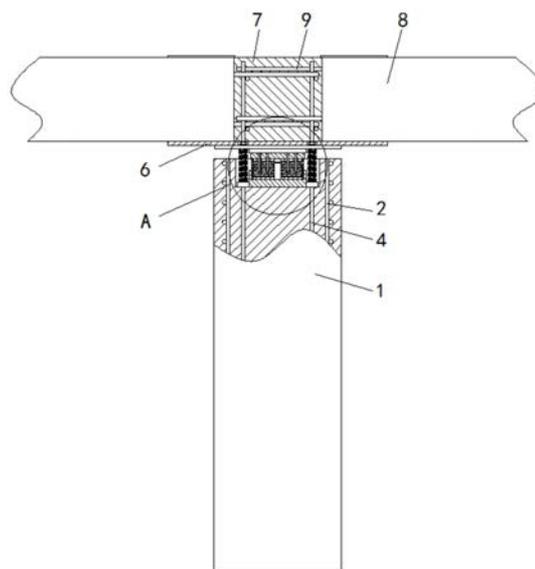
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构

(57) 摘要

本发明涉及装配式建筑技术领域,且公开了一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,包括承重柱,所述承重柱的内部固定安装有钢筋架,所述承重柱的顶部开设有让位槽,所述承重柱的内部固定安装有数量为四个且延伸至让位槽内部的第一钢筋条,所述让位槽的内壁底部固定安装有固定座,所述固定座的左右两侧均固定安装有数量为四个且分别与四个第一钢筋条焊接的固定脚。该用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,可有效对梁柱进行固定,方便进行装配作业,浇筑量相对较小,可降低梁柱装配所需时间与精力,同时可有效对地面振动进行缓冲阻隔,避免振动向上传导,提高装配式建筑的结构稳定性,避免结构间的相互撞击,提高使用寿命。



1. 一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,包括承重柱(1),其特征在于,所述承重柱(1)的内部固定安装有钢筋架(2),所述承重柱(1)的顶部开设有让位槽(3),所述承重柱(1)的内部竖向固定安装有数量为四个且延伸至让位槽(3)内部的第一钢筋条(4),所述让位槽(3)的内壁底部固定安装有固定座(10),所述固定座(10)的左右两侧均固定安装有数量为四个且分别与四个第一钢筋条(4)焊接的固定脚(11),四个所述固定脚(11)的顶部均固定安装有隔振弹簧(12),四个所述隔振弹簧(12)的顶部固定安装有连接板(5),所述连接板(5)的底部固定安装有橡胶垫板(13),所述橡胶垫板(13)的底部固定安装有延伸至固定座(10)内部并与固定座(10)固定连接的密封橡胶套(20),所述密封橡胶套(20)的内部固定安装有隔振块(15),所述隔振块(15)的顶部开设有贯穿隔振块(15)的通孔(17),所述固定座(10)的内部固定安装有位于通孔(17)内部的第一压柱(18),所述隔振块(15)的顶部开设有阻力槽(16),所述连接板(5)的底部固定安装有贯穿橡胶垫板(13)并延伸至阻力槽(16)内部的第二压柱(19),所述连接板(5)的顶部固定安装有成型模架(6),所述连接板(5)的顶部固定安装有数量为四个且贯穿成型模架(6)底部并延伸至成型模架(6)内部的第二钢筋条(21),所述成型模架(6)的内部固定安装有位于第二钢筋条(21)外部的浇筑块(7),所述浇筑块(7)的外部固定安装有数量为四个且延伸至成型模架(6)外部的承重梁(8),所述承重梁(8)的内部固定安装有延伸至浇筑块(7)内部的第三钢筋条(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,其特征在于,所述密封橡胶套(20)的外部呈圆柱状设置,所述固定座(10)与四个固定脚(11)焊接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,其特征在于,所述隔振块(15)包括数量为多个的橡胶薄板与金属薄板,所述橡胶薄板与金属薄板呈交错设置。

4. 根据权利要求1所述的一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,其特征在于,所述阻力槽(16)的长度大于第二压柱(19)的长度,所述阻力槽(16)的内径与第二压柱(19)的外径相适配。

5. 根据权利要求1所述的一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,其特征在于,所述承重柱(1)为混凝土预制柱,所述承重梁(8)为混凝土预制梁。

6. 根据权利要求1所述的一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,其特征在于,所述浇筑块(7)为浇筑混凝土连接块,所述成型模架(6)的内部与四个承重梁(8)相适配。

7. 根据权利要求1所述的一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,其特征在于,所述成型模架(6)的顶部呈开口设置,所述隔振弹簧(12)呈压缩形变状。

8. 根据权利要求1所述的一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,其特征在于,四个所述承重梁(8)与浇筑块(7)呈十字形设置,所述成型模架(6)的底部开设有数量为四个且分别位于四个第二钢筋条(21)外部的插孔。

9. 根据权利要求1所述的一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,其特征在于,所述第二压柱(19)的数量为多个,所述第二压柱(19)呈环形等角度分布。

一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑技术领域,具体是一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构。

背景技术

[0002] 装配式建筑是指把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行,在工厂加工制作好建筑用构件和配件,运输到建筑施工现场,通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的建筑,装配式建筑主要包括预制装配式混凝土结构、钢结构、现代木结构建筑等,因为采用标准化设计、工厂化生产、装配化施工、信息化管理、智能化应用,是现代工业化生产方式的代表,随着现代工业技术的发展,建造房屋可以像机器生产那样,成批成套地制造,只要把预制好的房屋构件,运到工地进行装配,即可完成房屋的制造,装配式梁柱就属于装配式建筑构件的一种。

[0003] 传统的装配式建筑梁柱结构,仅能对受力梁柱进行连接固定,当产生地震时,由于其装配式连接,导致一体化程度较低,易产生结构间的强烈碰撞,抗震能力较弱,存在较大的不稳定性,故而提出了一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构来解决上述提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,包括承重柱,所述承重柱的内部固定安装有钢筋架,所述承重柱的顶部开设有让位槽,所述承重柱的内部固定安装有数量为四个且延伸至让位槽内部的第一钢筋条,所述让位槽的内壁底部固定安装有固定座,所述固定座的左右两侧均固定安装有数量为四个且分别与四个第一钢筋条焊接的固定脚,四个所述固定脚的顶部均固定安装有隔振弹簧,四个所述隔振弹簧的顶部固定安装有连接板,所述连接板的底部固定安装有橡胶垫板,所述橡胶垫板的底部固定安装有延伸至固定座内部并与固定座固定连接的密封橡胶套,所述密封橡胶套的内部固定安装有隔振块,所述隔振块的顶部开设有贯穿隔振块的通孔,所述固定座的内部固定安装有位于通孔内部的第一压柱,所述隔振块的顶部开设有阻力槽,所述连接板的底部固定安装有贯穿橡胶垫板并延伸至阻力槽内部的第二压柱,所述连接板的顶部固定安装有成型模架,所述连接板的顶部固定安装有数量为四个且贯穿成型模架底部并延伸至成型模架内部的第二钢筋条,所述成型模架的内部固定安装有位于第二钢筋条外部的浇筑块,所述浇筑块的外部固定安装有数量为四个且延伸至成型模架外部的承重梁,所述承重梁的内部固定安装有延伸至浇筑块内部的第三钢筋条。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述密封橡胶套的外部呈圆柱状设置,所述固定座

与四个固定脚焊接。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述隔振块包括数量为多个的橡胶薄板与金属薄板,所述橡胶薄板与金属薄板呈交错设置。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述阻力槽的长度大于第二压柱的长度,所述阻力槽的内径与第二压柱的外径相适配。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述承重柱为混凝土预制柱,所述承重梁为混凝土预制梁。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述浇筑块为浇筑混凝土连接块,所述成型模架的内部与四个承重梁相适配。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述成型模架的顶部呈开口设置,所述隔振弹簧呈压缩形变状。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:四个所述承重梁与浇筑块呈十字形设置,所述成型模架的底部开设有数量为四个且分别位于四个第二钢筋条外部的插孔。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述第二压柱的数量为多个,所述第二压柱呈环形等角度分布。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 该用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,在进行组合装配时,首先将承重柱竖立,再将成型模架通过四个第二钢筋条安装至连接板的顶部,将四个承重梁插入成型模架的内部,使用混凝土对第二钢筋条与第三钢筋条进行浇筑,形成浇筑块,即可完成梁柱的组合装配,在使用时,承重梁所受力将通过连接板、橡胶垫板、隔振块与固定座传导向承重柱,由承重柱进行支撑,当地震发生时,承重柱所受到的振动将向上传导至固定座,振动将使隔振弹簧产生不断的小幅度往复形变,对振动力进行初次阻隔,振动传导至隔振块内部后,隔振块将产生弹性形变,第一压柱相对于隔振块在通孔内进行小幅度活动,对通孔内部空气不断进行压缩释放,从而对振动力进行吸收,同理,第二压柱在阻力槽内进行小幅移动,由空气压力进行缓冲阻隔,而未阻隔的振动力,将被橡胶垫板通过弹性形变进行再次吸收,从而降低与阻隔振动的传导,本梁柱结构稳定合理,可有效对梁柱进行固定,方便进行装配作业,浇筑量相对较小,可降低梁柱装配所需时间与精力,同时可有效对地面振动进行缓冲阻隔,避免振动向上传导,提高装配式建筑的结构稳定性,避免结构间的相互撞击,提高使用寿命。

附图说明

[0017] 图1为一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构的结构示意图;

[0018] 图2为一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构中A处的结构放大示意图;

[0019] 图3为一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构中浇筑块的结构俯视图。

[0020] 图中:1、承重柱;2、钢筋架;3、让位槽;4、第一钢筋条;5、连接板;6、成型模架;7、浇筑块;8、承重梁;9、第三钢筋条;10、固定座;11、固定脚;12、隔振弹簧;13、橡胶垫板;15、隔振块;16、阻力槽;17、通孔;18、第一压柱;19、第二压柱;20、密封橡胶套;21、第二钢筋条。

具体实施方式

[0021] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种用于装配式建筑抗震支撑的梁柱结构,包括承重柱1,承重柱1的内部固定安装有钢筋架2,承重柱1的顶部开设有让位槽3,承重柱1的内部固定安装有数量为四个且延伸至让位槽3内部的第一钢筋条4,让位槽3的内壁底部固定安装有固定座10,固定座10的左右两侧均固定安装有数量为四个且分别与四个第一钢筋条4焊接的固定脚11,四个固定脚11的顶部均固定安装有隔振弹簧12,四个隔振弹簧12的顶部固定安装有连接板5,连接板5的底部固定安装有橡胶垫板13,橡胶垫板13的底部固定安装有延伸至固定座10内部并与固定座10固定连接的密封橡胶套20,密封橡胶套20的外部呈圆柱状设置,固定座10与四个固定脚11焊接,密封橡胶套20的内部固定安装有隔振块15,隔振块15包括数量为多个的橡胶薄板与金属薄板,橡胶薄板与金属薄板呈交错设置,隔振块15的顶部开设有贯穿隔振块15的通孔17,固定座10的内部固定安装有位于通孔17内部的第一压柱18,隔振块15的顶部开设有阻力槽16,连接板5的底部固定安装有贯穿橡胶垫板13并延伸至阻力槽16内部的第二压柱19,第二压柱19的数量为多个,第二压柱19呈环形等角度分布,阻力槽16的长度大于第二压柱19的长度,阻力槽16的内径与第二压柱19的外径相适配,连接板5的顶部固定安装有成型模架6,成型模架6的顶部呈开口设置,隔振弹簧12呈压缩形变状,连接板5的顶部固定安装有数量为四个且贯穿成型模架6底部并延伸至成型模架6内部的第二钢筋条21,成型模架6的内部固定安装有位于第二钢筋条21外部的浇筑块7,浇筑块7的外部固定安装有数量为四个且延伸至成型模架6外部的承重梁8,承重柱1为混凝土预制柱,承重梁8为混凝土预制梁,浇筑块7为浇筑混凝土连接块,四个承重梁8与浇筑块7呈十字形设置,成型模架6的底部开设有数量为四个且分别位于四个第二钢筋条21外部的插孔,成型模架6的内部与四个承重梁8相适配,承重梁8的内部固定安装有延伸至浇筑块7内部的第三钢筋条9,在进行组合装配时,首先将承重柱1竖立,再将成型模架6通过四个第二钢筋条21安装至连接板5的顶部,将四个承重梁8插入成型模架6的内部,使用混凝土对第二钢筋条21与第三钢筋条9进行浇筑,形成浇筑块7,即可完成梁柱的组合装配,在使用时,承重梁8所受力将通过连接板5、橡胶垫板13、隔振块15与固定座10传导向承重柱1,由承重柱1进行支撑,当地震发生时,承重柱1所受到的振动将向上传导至固定座10,振动将使隔振弹簧12产生不断的小幅度往复形变,对振动力进行初次阻隔,振动传导至隔振块15内部后,隔振块15将产生弹性形变,第一压柱18相对于隔振块15在通孔17内进行小幅度活动,对通孔17内部空气不断进行压缩释放,从而对振动力进行吸收,同理,第二压柱19在阻力槽16内进行小幅移动,由空气压力进行缓冲阻隔,而未阻隔的振动力,将被橡胶垫板13通过弹性形变进行再次吸收,从而降低与阻隔振动的传导,本梁柱结构稳定合理,可有效对梁柱进行固定,方便进行装配作业,浇筑量相对较小,可降低梁柱装配所需时间与精力,同时可有效对地面振动进行缓冲阻隔,避免振动向上传导,提高装配式建筑的结构稳定性,避免结构间的相互撞击,提高使用寿命。

[0022] 本发明的工作原理是:在进行组合装配时,首先将承重柱1竖立,再将成型模架6通过四个第二钢筋条21安装至连接板5的顶部,将四个承重梁8插入成型模架6的内部,使用混凝土对第二钢筋条21与第三钢筋条9进行浇筑,形成浇筑块7,即可完成梁柱的组合装配,在使用时,承重梁8所受力将通过连接板5、橡胶垫板13、隔振块15与固定座10传导向承重柱1,由承重柱1进行支撑,当地震发生时,承重柱1所受到的振动将向上传导至固定座10,振动将

使隔振弹簧12产生不断的小幅度往复形变,对振动力进行初次阻隔,振动传导至隔振块15内部后,隔振块15将产生弹性形变,第一压柱18相对于隔振块15在通孔17内进行小幅度活动,对通孔17内部空气不断进行压缩释放,从而对振动力进行吸收,同理,第二压柱19在阻力槽16内进行小幅移动,由空气压力进行缓冲阻隔,而未阻隔的振动力,将被橡胶垫板13通过弹性形变进行再次吸收,从而降低与阻隔振动的传导,本梁柱结构稳定合理,可有效对梁柱进行固定,方便进行装配作业,浇筑量相对较小,可降低梁柱装配所需时间与精力,同时可有效对地面振动进行缓冲阻隔,避免振动向上传导,提高装配式建筑的结构稳定性,避免结构间的相互撞击,提高使用寿命。

[0023] 以上所述的,仅为本发明较佳的具体实施方式,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,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

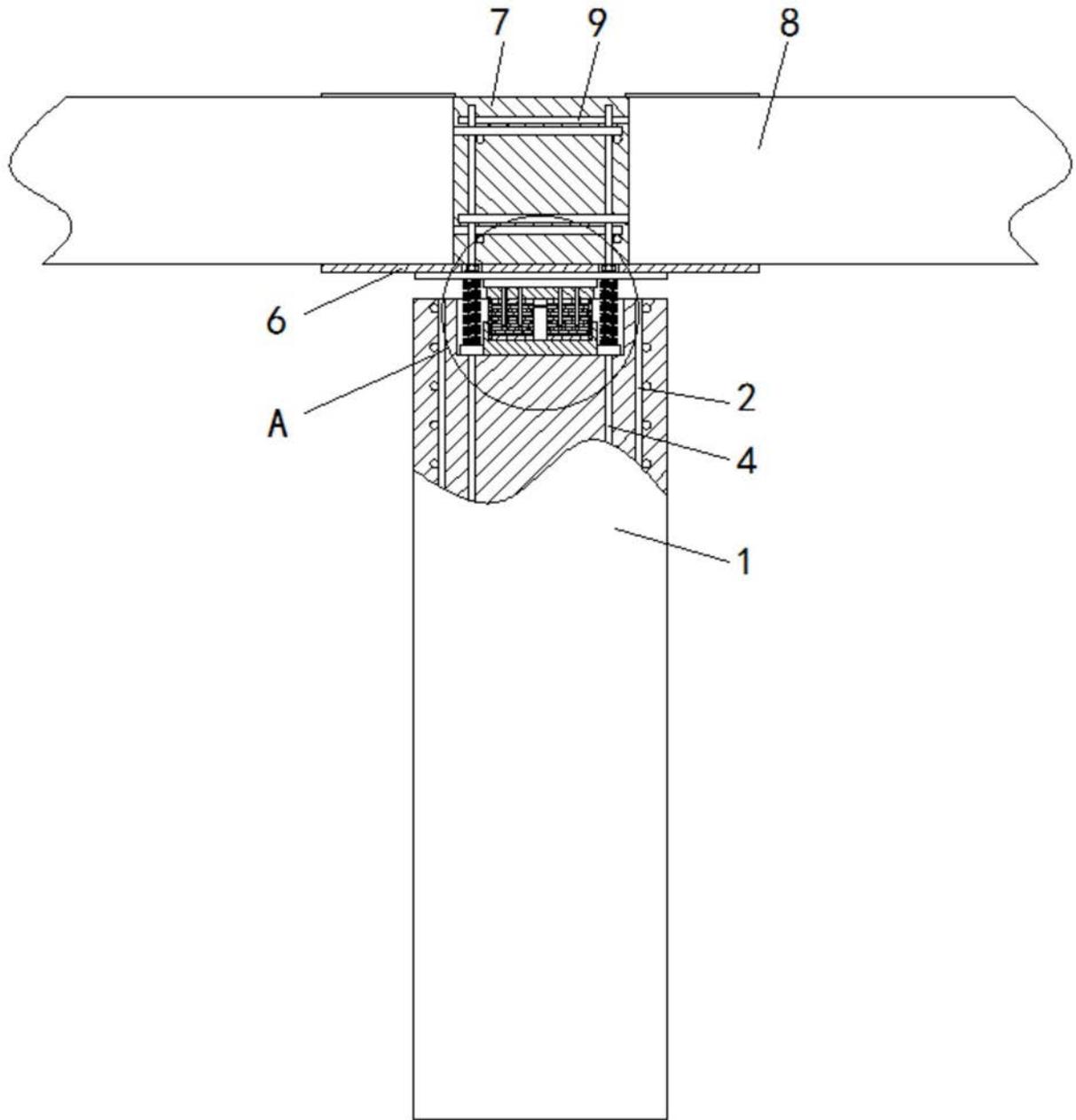


图1

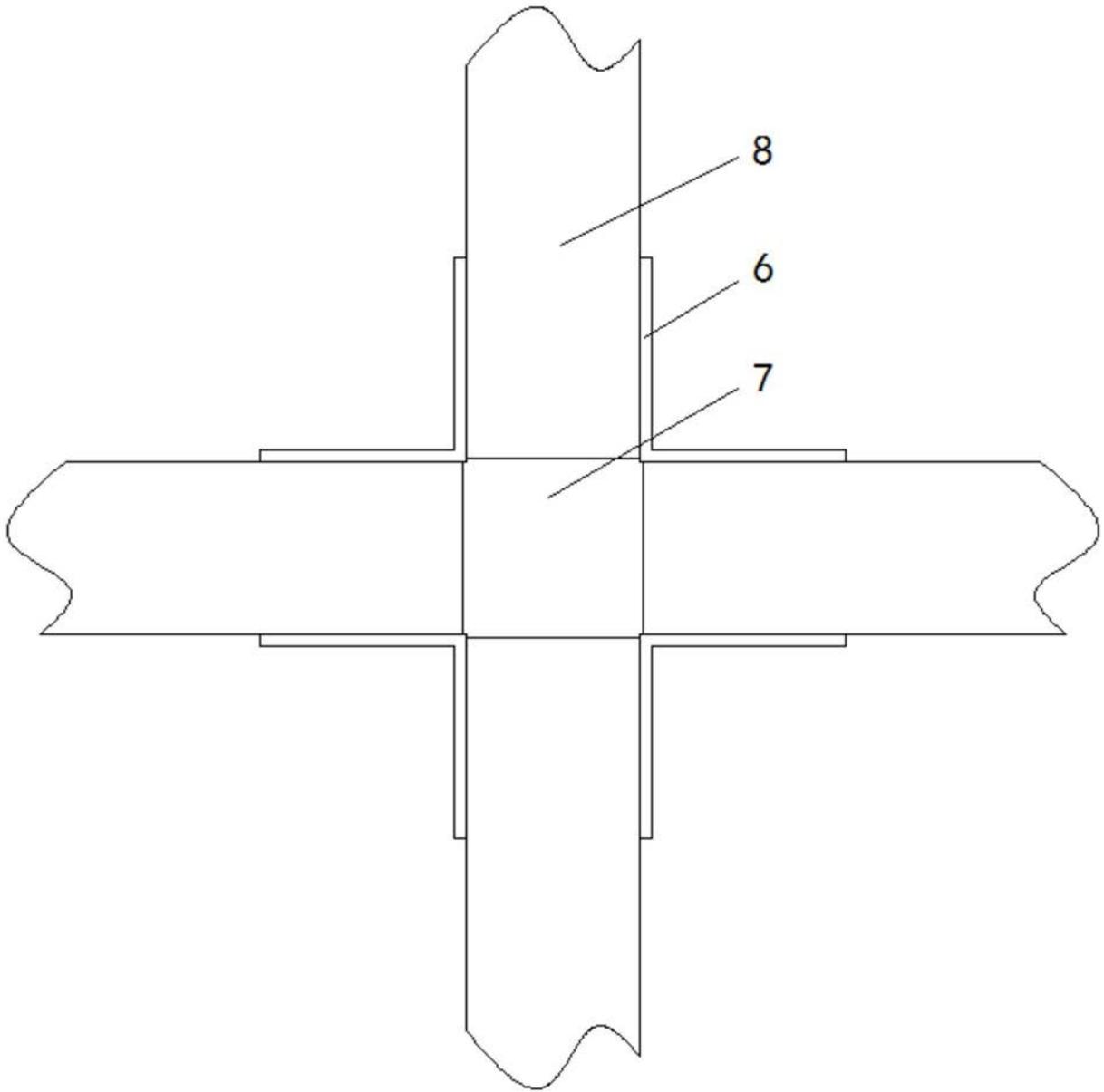


图3