(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206448525 U
(45)授权公告日 2017.08.29

(21)申请号 201720144275.1

(22)申请日 2017.02.17

(73)专利权人 四川省第六建筑有限公司
地址 610000 四川省成都市金牛区星辉中路16号

(72)发明人 梅放 杨波 高鑫 袁野 孙孝伟

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所（普通合伙）51220
代理人 冯龙

(51)Int.Cl.
E04G 17/075(2006.01)

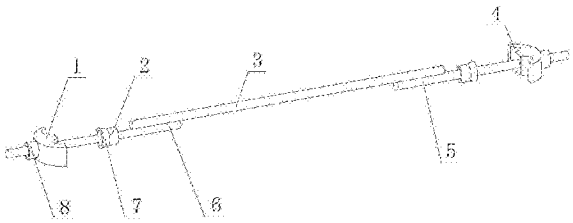
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种专用于超厚混凝土墙的模板拉杆

(57)摘要

本实用新型公开了一种专用于超厚混凝土墙的模板拉杆，包括设置在同一直线上的拉杆一和拉杆二，所述拉杆一和拉杆二的外壁上均套合有拉紧机构，在拉杆一和拉杆二之间设置有拉杆三，拉杆三与拉杆一平行，拉杆三的端头外壁分别与对应的拉杆一外壁和拉杆二外壁固定，且拉杆三设置在拉紧机构之间。该拉杆通过结构改进，增大了抗拉性，能够承受浇筑时墙模板所受的侧压力，避免了模板拉杆与混凝土之间产生直线型贯通性裂缝，消除了结构产生直线型贯通性裂缝的可能性，直线加速器室使用时辐射不会泄漏。



CN 206448525 U

1.一种专用于超厚混凝土墙的模板拉杆，包括设置在同一直线上的拉杆一(6)和拉杆二(5)，其特征在于，所述拉杆一(6)和拉杆二(5)的外壁上均套合有拉紧机构，在拉杆一(6)和拉杆二(5)之间设置有拉杆三(3)，拉杆三(3)与拉杆一(6)平行，拉杆三(3)的端头外壁分别与对应的拉杆一(6)外壁和拉杆二(5)外壁固定，且拉杆三(3)设置在拉紧机构之间。

2.根据权利要求1所述的一种专用于超厚混凝土墙的模板拉杆，其特征在于，所述拉紧机构包括拉紧板(1)，拉杆一(6)和拉杆二(5)穿过对应的拉紧板(1)，拉紧板(1)能够沿着对应的拉杆一(6)或拉杆二(5)外壁移动，拉紧板(1)朝向拉杆三(3)的端面内凹形成两个相互平行的通槽(4)，且通槽(4)的横截面呈弧形，拉杆一(6)或拉杆二(5)设置在对应的拉紧板(1)的通槽(4)之间，且通槽(4)的轴线与拉杆一(6)的轴线或拉杆二(5)的轴线垂直，在拉杆一(6)和拉杆二(5)上均套有两个压紧螺母，拉紧板(1)设置在对应的压紧螺母之间。

3.根据权利要求2所述的一种专用于超厚混凝土墙的模板拉杆，其特征在于，所述拉杆一(6) 和拉杆二(5)上均套有压紧筒(7)，压紧筒(7)呈喇叭状结构，压紧筒(7)与压紧螺母中设置在拉紧板(1)和拉杆三(3)之间的压紧螺母固定，压紧筒(7)中端面较小的一端与该压紧螺母朝向拉紧板(1)的端面连接为整体结构，端面较大的一端朝向拉紧板(1)。

4.根据权利要求1所述的一种专用于超厚混凝土墙的模板拉杆，其特征在于，所述拉杆一(6)和拉杆三(3)的连接处、拉杆二(5)和拉杆三(3)的连接处采用满焊。

5.根据权利要求1至4中任意一项所述的一种专用于超厚混凝土墙的模板拉杆，其特征在于，所述拉杆一(6)、拉杆二(5)和拉杆三(3)均为螺纹钢。

一种专用于超厚混凝土墙的模板拉杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑设备，具体涉及一种专用于超厚混凝土墙的模板拉杆。

背景技术

[0002] 混凝土简称为"砼"：是指由胶凝材料将集料胶结成整体的工程复合材料的统称。通常讲的混凝土一词是指用水泥作胶凝材料，砂、石作集料；与水(可含外加剂和掺合料)按一定比例配合，经搅拌而得的水泥混凝土，也称普通混凝土，它广泛应用于土木工程。在建筑中拉杆使用非常广泛，而对于医院直线加速器室，主要用于肿瘤的放射治疗，为防止辐射外泄，设计采用超大、超厚的大体积钢筋混凝土结构作为对直线加速器室的防辐射屏蔽结构，并要求直线加速器室顶板及墙面必须一次性同时浇筑，且不能有任何直线型贯通性缝隙。直线加速器室长41.1m、宽17.3m，墙体最厚达2.5m，顶板厚度有1m、2.2m、3.2m，顶板每平方米自重分别达到25KN/㎡、55KN/㎡、80KN/㎡，根据《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-2011)及建质(2009)87号文《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》，施工总荷载超出15KN/㎡，属于超出一定规模的危险性较大的分项工程，由此对模板及支撑体系的设置要求很高。而普通拉杆的抗拉性不能满足要求，在使用时存在使得混凝土结构产生直线型贯通裂缝的可能性，容易造成辐射泄漏，达不到规范要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是现有医院直线加速器室这种超厚混凝土墙壁施工时普通拉杆的抗拉性不能满足要求，在使用时存在使得混凝土结构产生直线型贯通裂缝的可能性，容易造成辐射泄漏，目的在于提供一种专用于超厚混凝土墙的模板拉杆，该拉杆通过结构改进，增大了抗拉性，能够承受浇筑时墙模板所受的侧压力，避免了模板拉杆与混凝土之间产生直线型贯通性裂缝，消除了结构产生直线型贯通性裂缝的可能性，直线加速器室使用时辐射不会泄漏。

[0004] 本实用新型通过下述技术方案实现：

[0005] 一种专用于超厚混凝土墙的模板拉杆，包括设置在同一直线上的拉杆一和拉杆二，所述拉杆一和拉杆二的外壁上均套合有拉紧机构，在拉杆一和拉杆二之间设置有拉杆三，拉杆三与拉杆一平行，拉杆三的端头外壁分别与对应的拉杆一外壁和拉杆二外壁固定，且拉杆三设置在拉紧机构之间。直线加速器室墙体厚度最大达2.5m厚，且墙体与顶板为一次性同时浇筑，浇筑时墙模板所受的侧压力很大，由此模板拉杆的抗拉性能必须满足要求；同时为避免模板拉杆与混凝土之间产生直线型贯通性裂缝，模板拉杆必须消除结构产生直线型贯通性裂缝的可能性，以下对此种性能统称为防辐射性能。由此确定本工程模板拉杆同时必须满足两个要求：(1)抗拉性能好；(2)模板拉杆必须要有防辐射性能。根据以上两个要求，首先想到建筑施工常用的防水拉杆，而经过现场实际测验，防水拉杆的抗拉性能不能满足要求，因为拉杆之间焊接有止水钢板，止水钢板其端面尺寸大，其将导致混凝土时墙模板所受的侧压力都集中在止水钢板处，而止水钢板易产生变形，使得拉杆与混凝土之间产

生直线型贯通性裂缝，造成使用时辐射泄漏，并且止水钢板与拉杆之间的焊接为人为操作，且拉杆制作量大，焊缝质量无法控制，达不到防辐射要求，由此防水拉杆被排除在选用之列。本方案设计的模板拉杆，其通过将拉杆一和拉杆三的连接处、拉杆二和拉杆三的连接处采用满焊固定，形成双面搭接焊接，增大抗拉性能，也不会变形，能够承受浇筑时墙模板所受的侧压力，不会产生直线型贯通性裂缝，从而防止了医院直线加速器室出现辐射泄漏。

[0006] 其中拉紧机构包括拉紧板，拉杆一和拉杆二穿过对应的拉紧板，拉紧板能够沿着对应的拉杆一或拉杆二外壁移动，拉紧板朝向拉杆三的端面内凹形成两个相互平行的通槽，且通槽的横截面呈弧形，拉杆一或拉杆二设置在对应的拉紧板的通槽之间，且通槽的轴线与拉杆一的轴线或拉杆二的轴线垂直，在拉杆一和拉杆二上均套有两个压紧螺母，拉紧板设置在对应的压紧螺母之间，在拉杆一和拉杆二上均套有压紧筒，压紧筒呈喇叭状结构，压紧筒与压紧螺母中设置在拉紧板和拉杆三之间的压紧螺母固定，压紧筒中端面较小的一端与该压紧螺母朝向拉紧板的端面连接为整体结构，端面较大的一端朝向拉紧板。由于要实现固定，所以拉杆一、拉杆二和拉杆三均为螺纹钢，这样在使用时能够保证压紧螺母旋紧不会松脱，尤其是在浇筑时，混凝土产生的挤压力大，需要保证拉紧状态。压紧筒设计为喇叭状结构，既保证了沿着拉杆移动的功能，又能够增大与钢管接触的面积，使得压紧效果更好。

[0007] 本实用新型与现有技术相比，具有如下的优点和有益效果：该拉杆通过结构改进，增大了抗拉性，能够承受浇筑时墙模板所受的侧压力，避免了模板拉杆与混凝土之间产生直线型贯通性裂缝，消除了结构产生直线型贯通性裂缝的可能性，直线加速器室使用时辐射不会泄漏。

附图说明

[0008] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解，构成本申请的一部分，并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中：

[0009] 图1为本实用新型结构示意图。

[0010] 附图中标记及对应的零部件名称：

[0011] 1-拉紧板，2-压紧螺母一，3-拉杆三，4-通槽，5-拉杆二，6-拉杆一，7-压紧筒，8-压紧螺母二。

具体实施方式

[0012] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施例和附图，对本实用新型作进一步的详细说明，本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型，并不作为对本实用新型的限定。

[0013] 实施例：

[0014] 如图1所示，直线加速器室采用超大、超厚的大体积混凝土结构作为对直线加速器室的防辐射屏蔽结构，为防止辐射外泄，顶板及墙体不能有任何直线型贯通性缝隙，而目前常用的模板拉杆不能确保不产生贯通性裂缝，如何选用可靠的模板拉杆，避免结构产生贯通性裂缝为本工程重点。直线加速器室长41.1m、宽17.3m，墙体最厚达2.5m，顶板厚度有1m、2.2m、3.2m，顶板每平方米自重分别达到25KN/㎡、55KN/㎡、80KN/㎡，根据《建筑施工安全检

查标准》(JGJ59-2011)及建质(2009)87号文《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》，施工总荷载超出15KN/㎡，属于超大、超厚、超重的结构体系，超出一定规模的危险性较大的分项工程，由此对模板及支撑体系的设置要求很高。本实施例采用一种专用于超厚混凝土墙的模板拉杆，包括设置在同一直线上的拉杆一6和拉杆二5，在拉杆一6和拉杆二5之间设置有拉杆三3，拉杆三3与拉杆一6平行，拉杆三3的端头外壁分别与对应的拉杆一6外壁和拉杆二5外壁固定，拉杆一6、拉杆二5和拉杆三3均为螺纹钢，且拉杆三3设置在拉紧机构之间。所述拉杆一6和拉杆二5的外壁上均套合有拉紧机构，拉紧机构包括拉紧板1，拉杆一6和拉杆二5穿过对应的拉紧板1，拉紧板1能够沿着对应的拉杆一6或拉杆二5外壁移动，拉紧板1朝向拉杆三3的端面内凹形成两个相互平行的通槽4，且通槽4的横截面呈弧形，通槽4是用于放置钢管的位置，拉杆一6或拉杆二5设置在对应的拉紧板1的通槽4之间，且通槽4的轴线与拉杆一6的轴线或拉杆二5的轴线垂直，在拉杆一6和拉杆二5上均套有两个压紧螺母，拉紧板1设置在对应的压紧螺母之间，拉杆一6和拉杆二5上均套有压紧筒7，压紧筒7呈喇叭状结构，压紧筒7与压紧螺母中设置在拉紧板1和拉杆三3之间的压紧螺母固定，压紧筒7中端面较小的一端与该压紧螺母朝向拉紧板1的端面连接为整体结构，端面较大的一端朝向拉紧板1。在实际使用时，拉紧板1是压在钢管上，两根钢管为一组，其对应安装在通槽4中，通槽4的横截面呈弧形使得接触更加充分，防止摆动，拉紧板1上设置有通孔便于拉杆穿过，通孔设置在通槽4之间，拉杆一6和拉杆二5上各有两个压紧螺母，分别命名为压紧螺母一2和压紧螺母二8，压紧筒7与压紧螺母一2连接为整体结构，使用时旋转压紧螺母将拉紧板1紧紧压在钢管上，压紧筒7端面较大的一端与钢管接触，这样能够在浇筑时防止变形，混凝土中也不会产生直线型贯通裂缝，采用三根Φ16螺纹钢双面搭接焊的方式来制作，结构稳定性和抗拉性能都得到了增强，避免了结构产生直线型贯通裂缝的可能性，防辐射性能满足要求，经检测，抗拉性能满足要求，通过业主、设计、监理及相关专家的一致认可。在直线加速器室结构施工完毕后，经辐射环境监测机构现场检测，防辐射屏蔽结构未见泄漏点，满足规范要求。

[0015] 以上所述的具体实施方式，对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已，并不用于限定本实用新型的保护范围，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

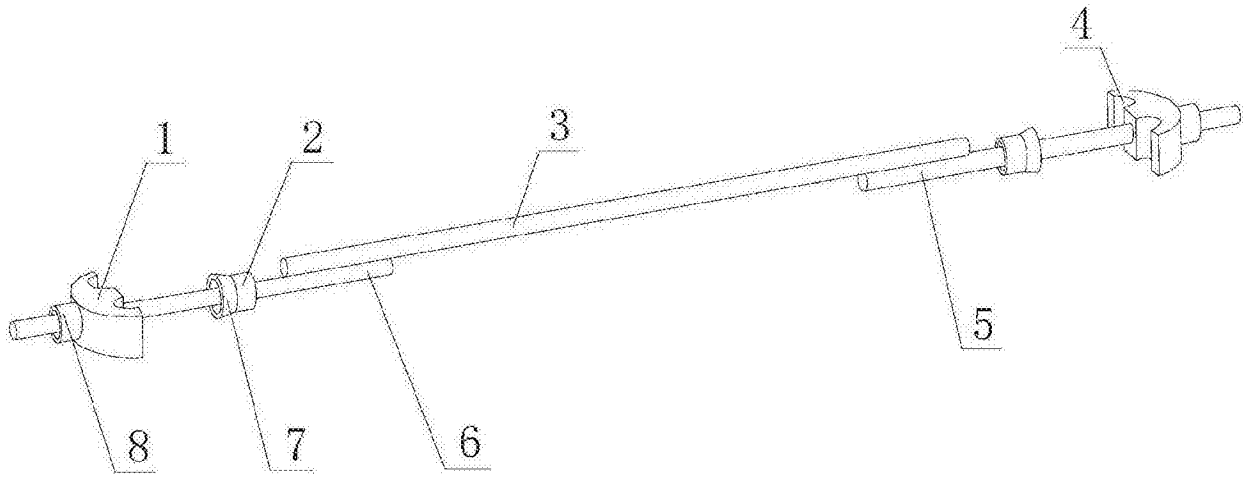


图1