(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219453581 U
(45)授权公告日 2023.08.01

(21)申请号 202320517565.1

(22)申请日 2023.03.08

(73)专利权人 中铁六局集团电务工程有限公司
地址 100089 北京市海淀区万寿路2号二区—55
专利权人 中铁六局集团有限公司

(72)发明人 侯胜龙 胡志山 孙进 高磊 陈飞达 胡景松 蒋杰 高旭

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
专利代理师 王文彬

(51)Int.Cl.
F16M 13/02(2006.01)

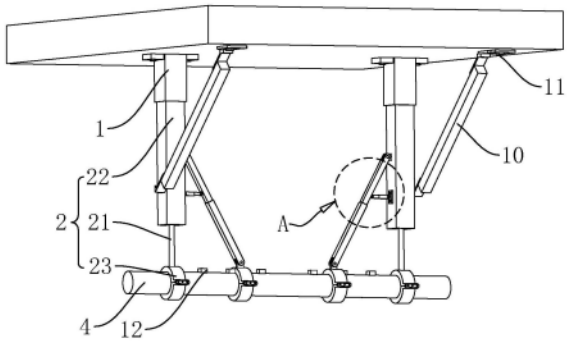
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架

(57)摘要

本申请涉及一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架，其包括间隔设置在施工屋顶的多个安装座、与每个安装座相连接的竖杆组件以及用于连接相邻两个竖杆组件的横杆，横杆与竖杆组件可拆卸连接，两个竖杆组件相对的一侧连接有限位组件，限位组件的另一端穿设在横杆上，当支吊架支撑时，随着支撑的装备的大小在横杆上滑动。竖杆组件包括与施工屋顶相连接的安装杆以及套设在安装杆外侧的槽钢，槽钢安装在安装座的内部，通过固定件将槽钢与安装座固定，槽钢上开设有供安装杆嵌入的嵌槽，安装杆远离施工屋顶的一端设置有第一抱箍，第一抱箍用于连接安装杆与横杆。本申请具有提升支吊架的抗震能力以及降低在施工中产生安全隐患的可能性的效果。



CN 219453581 U

1.一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架,其特征在于:包括间隔设置在施工屋顶的多个安装座(1)、与每个所述安装座(1)相连接的竖杆组件(2)以及用于连接相邻两个所述竖杆组件(2)的横杆(4),所述横杆(4)与所述竖杆组件(2)可拆卸连接,两个所述竖杆组件(2)相对的一侧连接有限位组件(5),所述限位组件(5)的另一端穿设在所述横杆(4)上,当支吊架支撑时,随着支撑的装备的大小在所述横杆(4)上滑动;所述竖杆组件(2)包括与施工屋顶相连接的安装杆(21)以及套设在所述安装杆(21)外侧的槽钢(22),所述槽钢(22)安装在所述安装座(1)的内部,通过固定件将所述槽钢(22)与所述安装座(1)固定,所述槽钢(22)上开设有供所述安装杆(21)嵌入的嵌槽(3),所述安装杆(21)远离施工屋顶的一端设置有第一抱箍(23),所述第一抱箍(23)用于连接所述安装杆(21)与所述横杆(4)。

2.根据权利要求1所述的一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架,其特征在于:所述限位组件(5)包括一端与所述槽钢(22)内侧的相铰接的斜杆(51)以及与所述斜杆(51)另一端相铰接的第二抱箍(52),所述斜杆(51)设置为伸缩杆,所述抱箍穿设在所述横杆(4)上,用于将所述斜杆(51)与所述横杆(4)相固定。

3.根据权利要求2所述的一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架,其特征在于:所述斜杆(51)与所述槽钢(22)之间设置有用于加强斜杆(51)的支撑强度的加强杆(6),所述槽钢(22)靠近所述斜杆(51)的一侧安装有用于连接所述加强杆(6)的连接杆(7),所述加强杆(6)的一端与所述斜杆(51)相铰接,另一端与所述连接杆(7)相铰接,所述加强杆(6)设置为伸缩杆。

4.根据权利要求3所述的一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架,其特征在于:两个所述槽钢(22)相对的一侧安装有插座(8),所述插座(8)上开设有供所述连接杆(7)嵌入的插槽(9)。

5.根据权利要求1所述的一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架,其特征在于:每个所述槽钢(22)的外侧设置有支撑杆(10),所述支撑杆(10)的两端均设置有连接件(11),用于将支撑杆(10)分别与所述槽钢(22)和施工屋板相连接。

6.根据权利要求5所述的一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架,其特征在于:所述连接件(11)为抗震铰接件,所述连接件(11)呈“L”型。

7.根据权利要求5所述的一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架,其特征在于:所述连接件(11)的中部的厚度大于两端的厚度。

8.根据权利要求1所述的一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架,其特征在于:所述横杆(4)上间隔设置有多个限位块(12),多个所述限位块(12)在所述横杆(4)上间隔设置,所述限位块(12)设置在两个所述安装杆(21)之间。

一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑施工的领域，尤其是涉及一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架。

背景技术

[0002] 随着国家经济的飞速发展和城市化进程的加快，城市轨道交通建设呈现多种制式同步发展趋势。在地铁庞大复杂的机电系统施工过程中，为了承担各配件及其各配件介质的重量、约束和限制建筑部件不合理位移以及控制部件产生的振动，通常在施工现场的顶部设置有支吊架。

[0003] 在施工过程中，由于地震力引起的管道、通风、消防等系统机电设备产生位移、坠落，造成二次伤害及报警系统失效的事故时有发生，所以需要安装的支吊架具有抗震功能。目前，施工中使用的支吊架仅通过立杆和管束垂直相连接的结构，立杆用于与天花板或者支架连接，管束用于对各配件起到支撑作用，这种支撑结构的抗震能力较弱，容易在施工中产生安全隐患。

实用新型内容

[0004] 为了提升支吊架的抗震能力以及降低在施工中产生安全隐患的可能性，本申请提供一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架。

[0005] 本申请提供的一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架采用如下的技术方案：

[0006] 一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架，包括间隔设置在施工屋顶的多个安装座、与每个安装座相连接的竖杆组件以及用于连接相邻两个竖杆组件的横杆，横杆与竖杆组件可拆卸连接，两个竖杆组件相对的一侧连接有限位组件，限位组件的另一端穿设在横杆上，当支吊架支撑时，随着支撑的装备的大小在横杆上滑动。竖杆组件包括与施工屋顶相连接的安装杆以及套设在安装杆外侧的槽钢，槽钢安装在安装座的内部，通过固定件将槽钢与安装座固定，槽钢上开设有供安装杆嵌入的嵌槽，安装杆远离施工屋顶的一端设置有第一抱箍，第一抱箍用于连接安装杆与横杆。

[0007] 通过采用上述技术方案，将支吊架的结构设置为竖杆组件、横杆以及限位组件三个结构，并且槽钢穿设在竖杆外，在使用时通过螺栓将槽钢和竖杆固定住，将槽钢和丝杆连接在了一起，减小了支吊架支撑结构的长细比，从而支吊架的结构具有更好的结构强度，提升了整体结构的抗震能力和结构稳定性，从而降低了在施工中产生安全隐患的可能性。

[0008] 可选的，限位组件包括一端与槽钢内侧的相铰接的斜杆以及与斜杆另一端相铰接的第二抱箍，斜杆设置为伸缩杆，抱箍穿设在横杆上，用于将斜杆与横杆相固定。

[0009] 通过采用上述技术方案，限位组件的设置对需支撑的装置进行了限制，进一步加强了对需支撑的装置的支撑，并且限位组件的设置使得限位组件、竖杆组件与横杆组成的截面为三角形的空间，使得支吊架的结构强度更高。

[0010] 可选的，斜杆与槽钢之间设置有用于加强斜杆的支撑强度的加强杆，槽钢靠近斜

杆的一侧安装有用于连接加强杆的连接杆，加强杆的一端与斜杆相铰接，另一端与连接杆相铰接，加强杆设置为伸缩杆。

[0011] 通过采用上述技术方案，加强杆的设置使得斜杆对所需支撑的物体的支撑强度更高，并且将加强杆设置为伸缩杆，使得加强杆能够在连接杆移动时，跟随移动。

[0012] 可选的，两个槽钢相对的一侧安装有插座，插座上开设有供连接杆嵌入的插槽。

[0013] 通过采用上述技术方案，插座的设置使得连接杆的安装结构强度更高，使得连接杆能够更好地与槽钢相连接，同时也提升了支吊架整体的安装强度，使得支吊架能够更好地对所需支撑的装置进行支撑。

[0014] 可选的，每个槽钢的外侧设置有支撑杆，支撑杆的两端均设置有连接件，用于将支撑杆分别与槽钢和施工屋板相连接。

[0015] 通过采用上述技术方案，支撑杆的设置增加了支吊架的整体结构强度，为竖杆组件分担承受力，使得支吊架对所需承载的物品承载力更强，进一步提升支吊架的抗震能力，从而进一步降低了在施工中产生安全隐患的可能性。

[0016] 可选的，连接件为抗震铰接件，连接件呈“L”型。

[0017] 通过采用上述技术方案，连接件的设置不仅是用于连接支撑杆和施工屋顶，还能够使支吊架有减震的效果避免发生震动时，由于连接件不稳定造成的脱落，导致施工事故的发生。

[0018] 可选的，连接件的中部的厚度大于两端的厚度。

[0019] 通过采用上述技术方案，连接件的中部较厚，加强了连接件的结构强度，并且只加强中间的厚度使得连接件的结构不厚重，在保证承重的同时方便工作人员的处理。

[0020] 可选的，横杆上间隔设置有多个限位块，多个限位块在横杆上间隔设置，限位块设置在两个安装杆之间。

[0021] 通过采用上述技术方案，横杆上的限位块用于限制斜杆的位置，在斜杆被第二抱箍固定前，将斜杆的位置固定在一个范围内，避免斜杆的位置发生变化，更加便于确定并固定斜杆对多虚支撑物保护的位置。

[0022] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0023] 1.通过设置了安装座、竖杆组件、安装杆、槽钢、第一抱箍、嵌槽、横杆以及限位组件，将支吊架的结构设置为竖杆组件、横杆以及限位组件三个结构，并且槽钢穿设在竖杆外，在使用时通过螺栓将槽钢和竖杆固定住，将槽钢和丝杆连接在了一起，减小了支吊架支撑结构的长细比，从而支吊架的结构具有更好的结构强度，提升了整体结构的抗震能力和结构稳定性，从而降低了在施工中产生安全隐患的可能性；

[0024] 2.通过设置了斜杆以及第二抱箍，斜杆以及第二抱箍的设置对需支撑的装置进行了限制，进一步加强了对需支撑的装置的支撑，并且限位组件的设置使得限位组件、竖杆组件与横杆组成的截面为三角形的空间，使得支吊架的结构强度更高；

[0025] 3.通过设置了加强杆、连接杆、插槽以及插座，加强杆的设置使得斜杆对所需支撑的物体的支撑强度更高，并且将加强杆设置为伸缩杆，使得加强杆能够在连接杆移动时，跟随移动；插座的设置使得连接杆的安装结构强度更高，使得连接杆能够更好地与槽钢相连接，同时也提升了支吊架整体的安装强度，使得支吊架能够更好地对所需支撑的装置进行支撑。

附图说明

[0026] 图1是本申请的整体结构示意图。

[0027] 图2是本申请另一视角的整体结构示意图。

[0028] 图3是图1中A处的放大结构示意图。

[0029] 附图标记说明:1、安装座;2、竖杆组件;21、安装杆;22、槽钢;23、第一抱箍;3、嵌槽;4、横杆;5、限位组件;51、斜杆;52、第二抱箍;6、加强杆;7、连接杆;8、插座;9、插槽;10、支撑杆;11、连接件;12、限位块。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架。

[0032] 参照图1和图2,一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架包括间隔设置在施工屋顶的多个安装座1以及与每个安装座1相连接的竖杆组件2,竖杆组件2包括与施工屋顶相连接的安装杆21以及套设在安装杆21外侧的槽钢22,槽钢22安装在安装座1的内部,通过固定件将槽钢22与安装座1固定,槽钢22上开设有供安装杆21嵌入的嵌槽3。两个竖杆组件2通过横杆4相连接,横杆4与竖杆组件2可拆卸连接。安装杆21远离施工屋顶的一端设置有第一抱箍23,第一抱箍23用于连接安装杆21与横杆4。两个竖杆组件2相对的一侧连接有限位组件5,限位组件5的另一端穿设在横杆4上,当支吊架支撑时,随着支撑的装备的大小在横杆4上滑动。

[0033] 将支吊架的结构设置为竖杆组件2、横杆4以及限位组件5三个结构,并租场三角形,三角形的结构最为稳定。同时,槽钢22穿设在竖杆外,在使用时通过螺栓将槽钢22和竖杆固定住,将槽钢22和丝杆连接在了一起,减小了支吊架支撑结构的长细比,从而支吊架的结构具有更好的结构强度,提升了整体结构的抗震能力和结构稳定性,从而降低了在施工中产生安全隐患的可能性。

[0034] 参照图2,限位组件5包括一端与槽钢22内侧的相铰接的斜杆51以及与斜杆51另一端相铰接的第二抱箍52,斜杆51设置为伸缩杆,抱箍穿设在横杆4上,用于将斜杆51与横杆4相固定。限位组件5的设置对需支撑的装置进行了限制,进一步加强了对需支撑的装置的支撑,并且限位组件5的设置使得限位组件5、竖杆组件2与横杆4组成的截面为三角形的空间,使得支吊架的结构强度更高。

[0035] 参照图2和图3,斜杆51与槽钢22之间设置有用于加强斜杆51的支撑强度的加强杆6,加强杆6的一端与斜杆51相铰接,另一端与连接杆7相铰接,加强杆6设置为伸缩杆,槽钢22靠近斜杆51的一侧安装有用于连接加强杆6的连接杆7。

[0036] 加强杆6的设置使得斜杆51对所需支撑的物体的支撑强度更高,并且将加强杆6设置为伸缩杆,使得加强杆6能够在连接杆7移动时,跟随移动。

[0037] 两个槽钢22相对的一侧安装有插座8,插座8上开设有供连接杆7嵌入的插槽9。插座8的设置使得连接杆7的安装结构强度更高,使得连接杆7能够更好地与槽钢22相连接,同时也提升了支吊架整体的安装强度,使得支吊架能够更好地对所需支撑的装置进行支撑。

[0038] 参照图1,每个槽钢22的外侧设置有支撑杆10,支撑杆10的两端均设置有连接件11,用于将支撑杆10分别与槽钢22和施工屋板相连接。连接件11为抗震铰接件,连接件11呈

“L”型，并且连接件11的中部的厚度大于两端的厚度。

[0039] 支撑杆10的设置增加了支吊架的整体结构强度，为竖杆组件2分担承受力，使得支吊架对所需承载的物品承载力更强，进一步提升支吊架的抗震能力，从而进一步降低了在施工中产生安全隐患的可能性。连接件11的设置不仅是用于连接支撑杆10和施工屋顶，还能够使支吊架有减震的效果避免发生震动时，由于连接件11不稳定造成的脱落，导致施工事故的发生。连接件11的中部较厚，加强了连接件11的结构强度，并且只加强中间的厚度使得连接件11的结构不厚重，在保证承重的同时方便工作人员的处理。

[0040] 横杆4上间隔设置有多个限位块12，多个限位块12在横杆4上间隔设置，限位块12设置在两个安装杆21之间。横杆4上的限位块12用于限制斜杆51的位置，在斜杆51被第二抱箍52固定前，将斜杆51的位置固定在一个范围内，避免斜杆51的位置发生变化，更加便于确定并固定斜杆51对多虚支撑物保护的位置。

[0041] 本申请实施例一种轨道交通工程装配式综合抗震支吊架的实施原理为：将支吊架的结构设置为竖杆组件2、横杆4以及限位组件5三个结构，并且槽钢22穿设在竖杆外，在使用时通过螺栓将槽钢22和竖杆固定住，将槽钢22和丝杆连接在了一起，减小了支吊架支撑结构的长细比，从而支吊架的结构具有更好的结构强度，提升了整体结构的抗震能力和结构稳定性，从而降低了在施工中产生安全隐患的可能性。

[0042] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

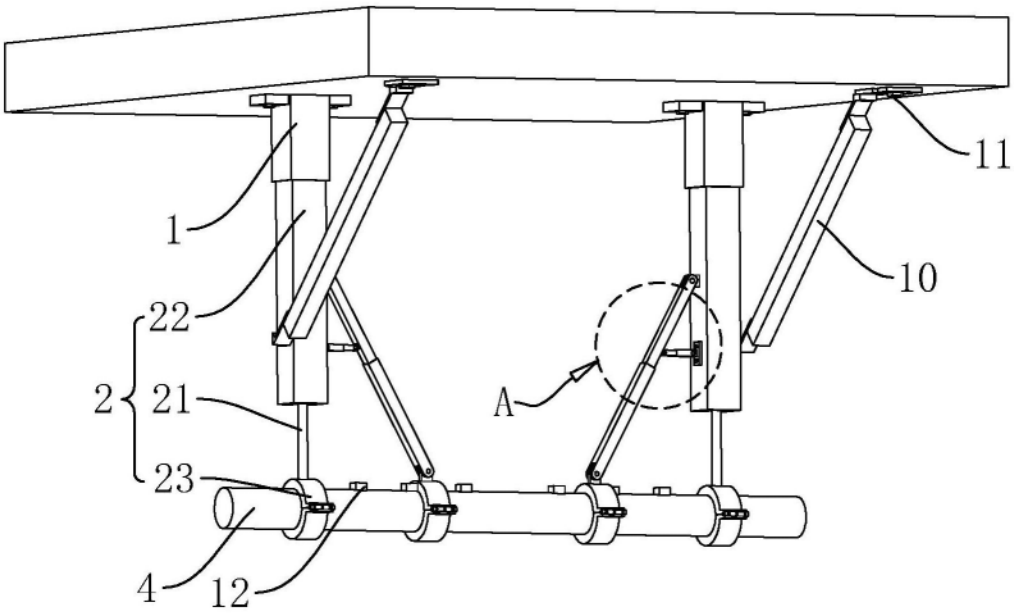


图1

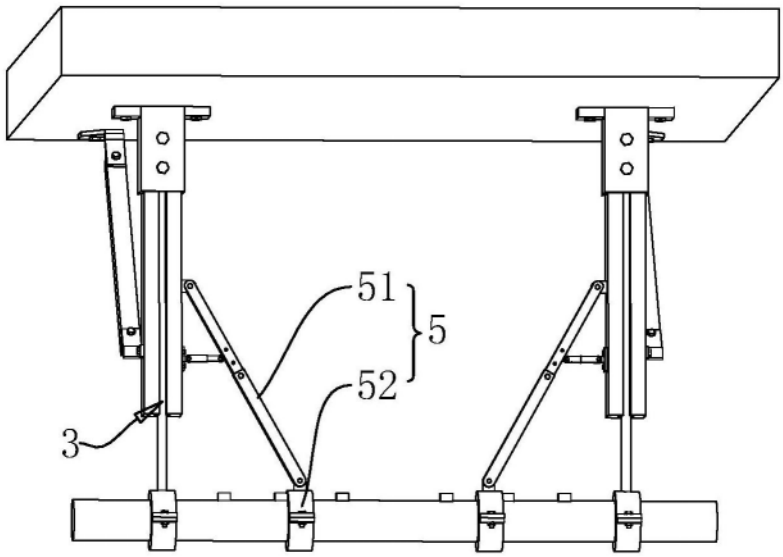


图2

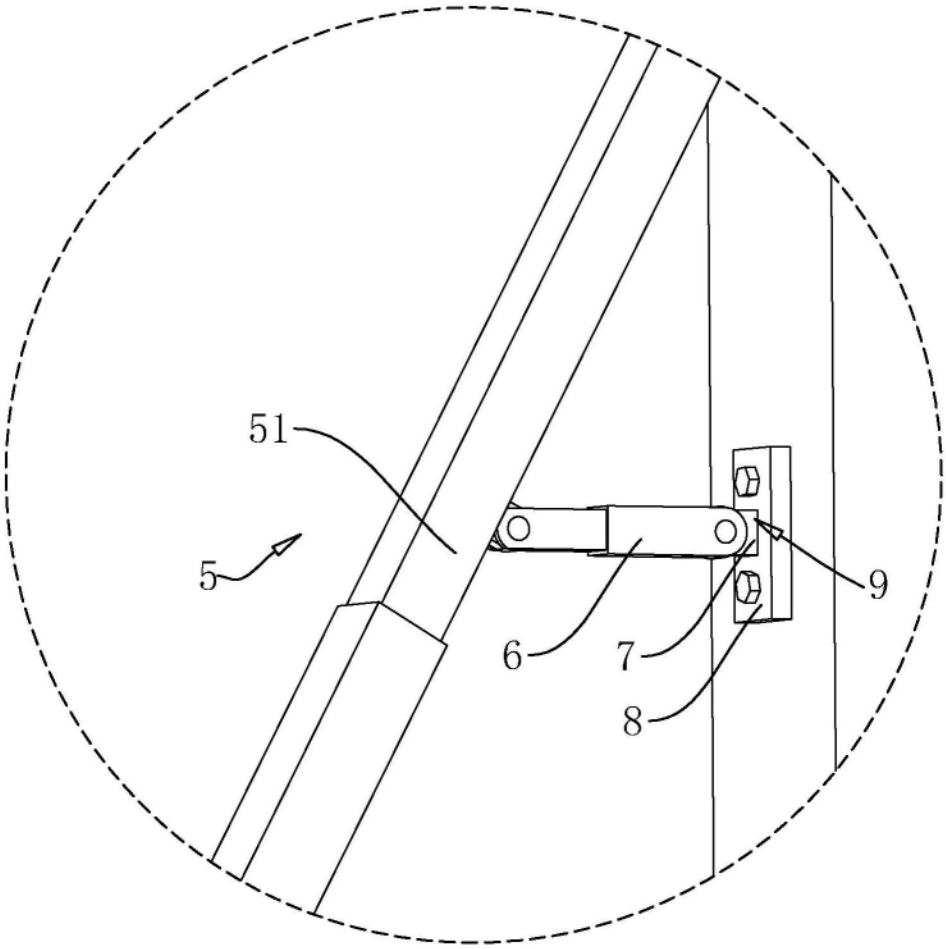


图3