



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221610933 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 27

(21) 申请号 202323154499.5

F16L 3/227 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.22

H02G 3/04 (2006.01)

G09F 7/18 (2006.01)

(73) 专利权人 四川迈铁龙科技有限公司

地址 610083 四川省成都市天回镇金凤凰
大道666号中铁轨道交通高科技产业
园

(72) 发明人 曾臻 高建 肖扬 薛东 漆尧臣
翟蓉 史亚杰 刘勋兵

(74) 专利代理机构 成都惠迪专利事务所(普通
合伙) 51215

专利代理师 王建国

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 13/02 (2006.01)

F16L 3/11 (2006.01)

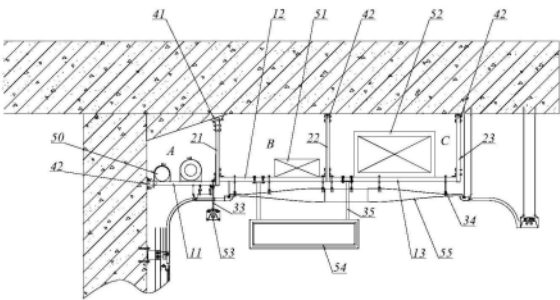
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种机电和装修一体化成品支吊架

(57) 摘要

一种机电和装修一体化成品支吊架,以有效满足各种机电管道设备的安装和各种设施的安
装需求,从而大大缩短施工工期和提高施工效
率。包括有多个相互平行设置的立杆,各立杆
的上端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸
连接;相邻立杆之间设置横担,横担两端通过
连接件与立杆下端形成可拆卸连接;横向相邻
的混凝土结构、立杆之间设置横担,该横担的
一端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸
连接,另一端通过连接件与立杆下端形成可
拆卸连接;在各横担的上方形成一级安装空
间。



1. 一种机电和装修一体化成品支吊架,其特征是:包括有多个相互平行设置的立杆,各立杆的上端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸连接;相邻立杆之间设置横担,横担两端通过连接件与立杆下端形成可拆卸连接;横向相邻的混凝土结构、立杆之间设置横担,该横担的一端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸连接,另一端通过连接件与立杆下端形成可拆卸连接;在各横担的上方形成一级安装空间。

2. 如权利要求1所述的一种机电和装修一体化成品支吊架,其特征是:所述一级安装空间内,在两立杆之间设置横担,该横担两端通过连接件与立杆中部形成可拆卸连接,将该一级安装空间纵向分隔形成两个二级安装空间。

3. 如权利要求2所述的一种机电和装修一体化成品支吊架,其特征是:所述一级安装空间内,在两立杆之间设置其上端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸连接的短立杆,在该短立杆与相邻立杆之间设置短横担,短横担两端通过连接件分别与短立杆下端、立杆中部形成可拆卸连接,将该一级安装空间纵向和横向分隔形成三个二级安装空间。

4. 如权利要求3所述的一种机电和装修一体化成品支吊架,其特征是:所述短立杆与相邻立杆之间设置短横担,该短横担两端通过连接件分别与短立杆中部、立杆形成可拆卸连接,将所在二级安装空间纵向分隔形成两个三级安装空间。

5. 如权利要求1所述的一种机电和装修一体化成品支吊架,其特征是:所述安装支座包括可调底座(41)、固定底座(42);所述固定底座(42)通过扩底锚栓(43)锚固在混凝土结构上,立杆上端通过连接螺栓与固定底座(42)可拆卸连接;所述可调底座(41)由形成铰接的基座(411)和座体(412)构成,基座(411)通过扩底锚栓(43)锚固在混凝土结构上,立杆上端通过螺栓座体(412)可拆卸连接。

6. 如权利要求1所述的一种机电和装修一体化成品支吊架,其特征是:所述横担上设置有预留安装孔。

7. 如权利要求1所述的一种机电和装修一体化成品支吊架,其特征是:所述横担采用单拼槽钢结构,所述立杆采用双拼槽钢结构或者单拼槽钢结构,立杆下端安装固定槽钢端盖。

8. 如权利要求1所述的一种机电和装修一体化成品支吊架,其特征是:所述连接件包括四孔连接件(31)、三孔连接件(32),其主体为L型连接板,在L型连接板的竖立段、水平段上设置供安装螺栓穿过的通孔,四孔连接件(31)的L型连接板上设置与其竖立段、水平段连接为一体的加强肋。

一种机电和装修一体化成品支吊架

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑工程技术领域,特别是涉及一种机电和装修一体化成品支吊架。

背景技术

[0002] 目前,地铁站的施工中,各种机电管道设备如:消防水管、给水管、空调水管、风管、通信桥架等,都是分别各自安装,没有考虑后期装修时各种设施的安装需求,如:吊顶铝天花、指示牌、灯具和摄像头等。这些设施在安装时,往往需要避开上述机电设备并安装固定在顶部混凝土结构中,操作复杂,不利于节约施工安装时间和提高工作效率。

[0003] 因此,如何解决上述现有技术存在的问题成为了该领域技术人员努力的方向。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种机电和装修一体化成品支吊架,以有效满足各种机电管道设备的安装和各种设施的安装需求,从而大大缩短施工工期和提高施工效率。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案如下:

[0006] 本实用新型的一种机电和装修一体化成品支吊架,其特征是:包括有多个相互平行设置的立杆,各立杆的上端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸连接;相邻立杆之间设置横担,横担两端通过连接件与立杆下端形成可拆卸连接;横向相邻的混凝土结构、立杆之间设置横担,该横担的一端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸连接,另一端通过连接件与立杆下端形成可拆卸连接;在各横担的上方形形成一级安装空间。

[0007] 所述一级安装空间内,在两立杆之间设置横担,该横担两端通过连接件与立杆中部形成可拆卸连接,将该一级安装空间纵向分隔形成两个二级安装空间。

[0008] 所述一级安装空间内,在两立杆之间设置其上端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸连接的短立杆,在该短立杆与相邻立杆之间设置短横担,短横担两端通过连接件分别与短立杆下端、立杆中部形成可拆卸连接,将该一级安装空间纵向和横向分隔形成三个二级安装空间。

[0009] 所述短立杆与相邻立杆之间设置短横担,该短横担两端通过连接件分别与短立杆中部、立杆形成可拆卸连接,将所在二级安装空间纵向分隔形成两个三级安装空间。

[0010] 本实用新型的有益效果是,结构设计合理,综合考虑了各种机电管道设备的安装和各种设施的安装需求,可灵活地形成各种安装空间,从而能大大缩短施工工期;可方便地进行组装、拆卸和回收利用,有利于提高施工效率和节省施工成本。

附图说明

[0011] 本说明书包括如下九幅附图:

[0012] 图1是本实用新型实施例一的结构示意图;

- [0013] 图2是本实用新型中的三孔连接件的结构示意图；
- [0014] 图3是本实用新型中的可调底座的结构示意图；
- [0015] 图4是本实用新型中的固定底座的结构示意图；
- [0016] 图5是本实用新型实施例二的结构示意图；
- [0017] 图6是本实用新型中的四孔连接件的结构示意图；
- [0018] 图7是本实用新型用于辅助设施安装的状态图；
- [0019] 图8是第三横担与龙骨连接件的连接关系图；
- [0020] 图9是第三横担与装修吊顶龙骨的连接关系图。
- [0021] 图中示出构件名称及所对应的标记：第一横担11、第二横担12、第三横担13、第四横担14、第一短横担15、第二短横担16、第三短横担17；第一立杆21、第二立杆22、第三立杆23、短立杆24；四孔连接件31、三孔连接件32、丝杆33、龙骨连接件34、空心吊杆35、槽钢扣件36；可调底座41、基座411、座体412、固定底座42、扩底锚栓43、消防水管50、通信桥架51、风管52、摄像头53、指示牌54、铝天花55、给水管56、空调水管57、装修吊顶龙骨58。

具体实施方式

[0022] 下面结构附图和实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0023] 参照图1,本实用新型的一种机电和装修一体化成品支吊架,包括有多个相互平行设置的立杆,各立杆的上端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸连接;相邻立杆之间设置横担,横担两端通过连接件与立杆下端形成可拆卸连接;横向相邻的混凝土结构、立杆之间设置横担,该横担的一端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸连接,另一端通过连接件与立杆下端形成可拆卸连接;在各横担的上方形形成一级安装空间。

[0024] 参照图5和图7,进一步地,所述一级安装空间内,在两立杆之间设置横担,该横担两端通过连接件与立杆中部形成可拆卸连接,将该一级安装空间纵向分隔形成两个二级安装空间。

[0025] 参照图5和图7,进一步地,所述一级安装空间内,在两立杆之间设置其上端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸连接的短立杆,在该短立杆与相邻立杆之间设置短横担,短横担两端通过连接件分别与短立杆下端、立杆中部形成可拆卸连接,将该一级安装空间纵向和横向分隔形成三个二级安装空间。

[0026] 实施例1:

[0027] 参照图1,本实用新型的一种机电和装修一体化成品支吊架,包括相互平行设置的第一立杆21、第二立杆22、第三立杆23,第一立杆21、第二立杆22、第三立杆23的上端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸连接。其中,在第一立杆21与横向相邻混凝土结构之间设置第一横担11,第一横担11的一端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸连接,另一端通过连接件与第一立杆21下端形成可拆卸连接。在第一立杆21、第二立杆22之间设置第二横担12,第二横担12两端通过连接件与第一立杆21、第二立杆22下端形成可拆卸连接。在第二立杆22、第三立杆23之间设置第三横担13,第三横担13通过连接件与第二立杆22、第三立杆23下端形成可拆卸连接。在第一横担11、第二横担12、第三横担13的上方形形成一级安装空间(图中以A、B、C表示)。

[0028] 参照图3和图4,所述安装支座包括可调底座41、固定底座42。所述固定底座42通过

扩底锚栓43锚固在混凝土结构上,立杆上端通过螺栓与固定底座42可拆卸连接。所述可调底座41由通过连接螺栓形成铰接的基座411和座体412构成,基座411通过扩底锚栓43锚固在混凝土结构上,立杆上端通过螺栓与座体412可拆卸连接,基座411可以该连接螺栓为轴心发生转动,实现基座411与座体412之间的角度调整,角度调整完成后通过该连接螺栓进行锁定。可调底座41的设置有利于第一立杆21与混凝土结构倾斜面进行连接固定。参照图1,第二立杆22、第三立杆23上端设置的是固定底座42,第一立杆21上端设置的是可调底座41。

[0029] 现有技术中广告牌,铝天花,广告灯箱,标识系统,摄像头以往都是用膨胀锚栓固定,但依据《混凝土用机械锚栓》JG160-2017的规定,在抗震设防区的结构中,以及直接承受动力荷载的构件中和开裂混凝土基材上,严禁使用膨胀型锚栓作为承重构件的连接件,因此使用膨胀锚栓固定不符合规范。而采用本实用新型的支吊架可以采用倒锥形化学锚栓和扩底机械锚栓来固定吊装上述设施,可应用于非开裂混凝土和开裂混凝土及承受地震作用的场景,均满足规范要求。

[0030] 参照图2和图6,所述连接件包括四孔连接件31、三孔连接件32,其主体为L型连接板,在L型连接板的竖立段、水平段上设置供安装螺栓穿过的通孔,四孔连接件31的L型连接板上设置与其竖立段、水平段连接为一体的加强肋。

[0031] 参照图1,所述第一横担11、第二横担12、第三横担13上设置有预留安装孔,用于悬挂安装吊顶铝天花、指示牌、灯具和摄像头等。所述横担采用单拼槽钢结构,所述立杆可采用双拼槽钢结构或者单拼槽钢结构,在立杆下端安装固定槽钢端盖。在本实施例中,第一横担11、第二横担12、第三横担13采用单拼槽钢结构,第一立杆21、第二立杆22采用双拼槽钢结构,第三立杆23采用单拼槽钢结构。

[0032] 参照图1,在本实施例中,第一横担11上方的一级安装空间A内,利用普通P型管束或/和保温管束将消防水管50安装固定在第一横担11上,且采用丝杆33与第一横担11上的预留安装孔配合,实现摄像头53的吊装。第二横担12上方的一级安装空间B用于通信桥架51的安装。第三横担13上方的一级安装空间C用于风管24的安装。采用空心吊杆35第二横担12、第三横担13上预留安装孔的配合,可以实现指示牌54的吊装。通过龙骨连接件34与第一横担11、第二横担12、第三横担13上预留安装孔的配合,可以实现铝天花55的吊装。

[0033] 实施例2:

[0034] 参照由图5和图7,在实施例1的基本结构的基础上,在第二横担11上方面的一级安装空间B内,在第一立杆21、第二立杆22之间设置第四横担14,该第四横担14两端通过连接件与第一立杆21、第二立杆22中部形成可拆卸连接,将该一级安装空间B纵向分隔形成两个二级安装空间B1、B2。

[0035] 进一步地,在第三横担13上方的一级安装空间C内,于第二立杆22、第三立杆23之间设置其上端通过安装支座与混凝土结构形成可拆卸连接的短立杆24。在该短立杆24与第二立杆22之间设置第一短横担15,第一短横担15两端通过连接件分别与短立杆24下端、第二立杆22中部形成可拆卸连接。在该短立杆24与第三立杆23之间设置第二短横担16,第二短横担16两端通过连接件分别与短立杆24下端、第三立杆23中部形成可拆卸连接。将该一级安装空间C纵向和横向分隔形成三个二级安装空间(图5中以C1、(C2+C3)、C4标记)。

[0036] 进一步地,所述短立杆24与第二立杆22之间设置第三短横担17,该短第三短横担

17两端通过连接件分别与短立杆24、第二立杆22形成可拆卸连接,将所在二级安装空间(C2+C3)纵向分隔形成两个三级安装空间C2、C3。

[0037] 第一横担11上方的一级安装空间A为消防水管安装槽;第一横担11上方的第四横担14上方的二级安装空间B2为第一风管安装槽,第二横担12、第四横担14之间的二级安装空间B2为给水管、空调水管安装槽;第三横担13、第四横担14之间的二级安装空间C2为预留安装槽,第一短横担15、第三短横担17之间的三级安装空间C2和第三短横担17以上的三级安装空间C3均为通信桥架安装槽,第二短横担16以上的二级安装空间C3为第二风管安装槽。

[0038] 通过第三横担13上预留安装孔与丝杆33、空心吊杆35的配合可以实现指示牌54、摄像头53和灯具等辅助设施的安装,也可以通过丝杆33及槽钢扣件36与第三横担13连接,在丝杆33底端连接龙骨连接件34实现装修吊顶龙骨58的安装。

[0039] 从实施例可以看出,本实用新型综合考虑了各种机电管道设备的安装和各种辅助设施的安装需求,有利于缩短施工工期和提高工作效率。

[0040] 本实用新型在的支架方案深化上结合装修吊顶等进行相应的配套产品安装,机电和装修一体化成品支吊架方案是对各种不同要求、不同规格的材料进行选型,并有相应材料的国家检测机构出具的型式检验报告;针对支架与装饰装修等设施的连接,设计了相应的受力连接构件;机电和装修一体化成品支吊架在施工中可便于拆卸,便于组装,回收利用、减少损失、丢失可以有效节省人员、机械、材料的投入,提高工程效率,节省施工成本;

[0041] 本实用新型同时考虑机电管线与装修的深化要求并进行相应的合理排布,并提前预留装修吊顶在成品支架的固定安装点位,系统的分析设备端到终端的全部工艺流程,确保各个环节的协同性和逻辑性。

[0042] 本实用新型提前考虑装修吊顶荷载。通过计算选型支架结构形式达到整体承载能力,满足机电和装修的整体荷载要求。

[0043] 机电和装修一体化成品支吊架的广告牌,铝天花,广告灯箱,标识系统,摄像头等通过连接构件,其力学荷载通过构件传递给成品支吊架,并以集中力的形式作用在横担上,横担通过连接件传递给立杆,立杆支座反力通过锚栓传递到混凝土基材,通过专业力学软件计算,依据计算结果选择槽钢,连接件,锚栓,弹簧螺母等配件的型号,使得方案具有理论依据,同时满足规范要求,做到方案计算整体闭环。

[0044] 以上所述只是用图解说明本实用新型的一些原理,并非是要将本实用新型局限在所示和所述的具体结构和适用范围内,故凡是所有可能被利用的相应修改以及等同物,均属于本实用新型所申请的专利范围。

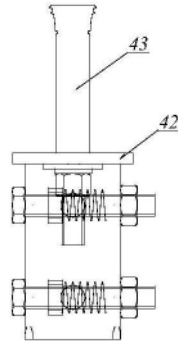


图4

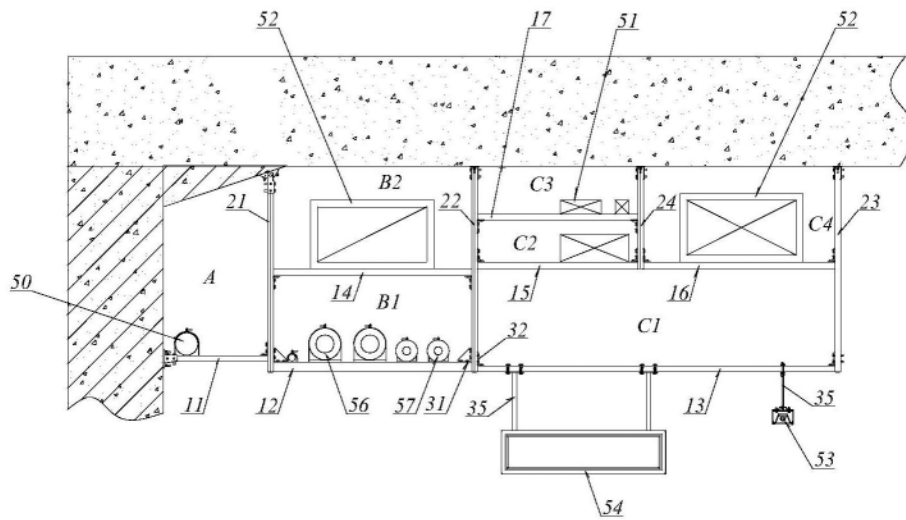


图5

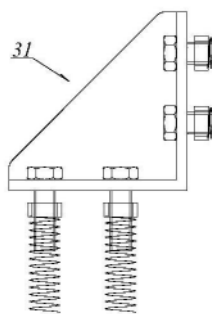


图6

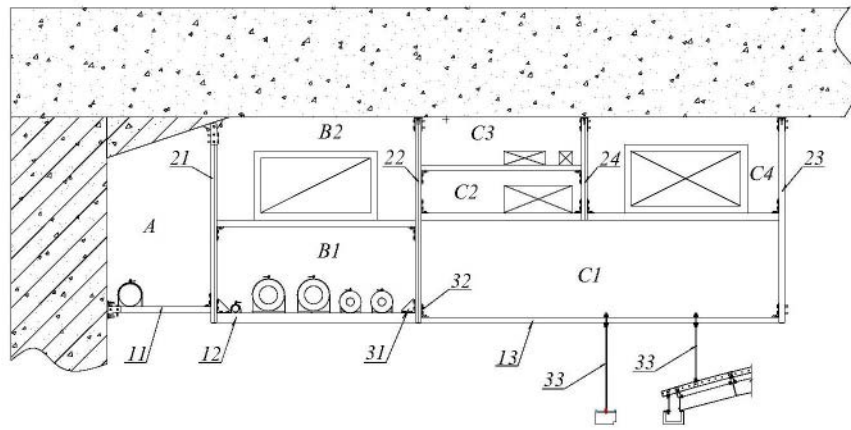


图7

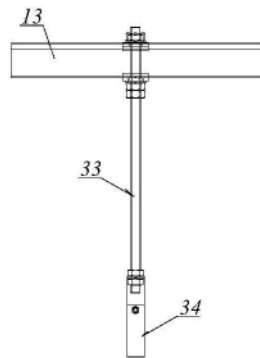


图8

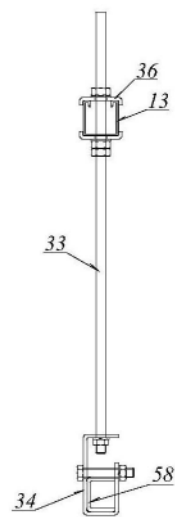


图9