



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214615509 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 05

(21) 申请号 202120191308.4

E04G 5/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.25

E04G 5/02 (2006.01)

(73) 专利权人 山东省建设建工(集团)有限责任公司

地址 250000 山东省济南市历下区经十路
16547号

(72) 发明人 郭尧新 芦杰 赵方威 郎小龙
任文秀 朱莹 陈瑶瑶 张灿军
束建套 杨琳

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张贵宾

(51) Int.Cl.

E04G 21/16 (2006.01)

E04G 1/20 (2006.01)

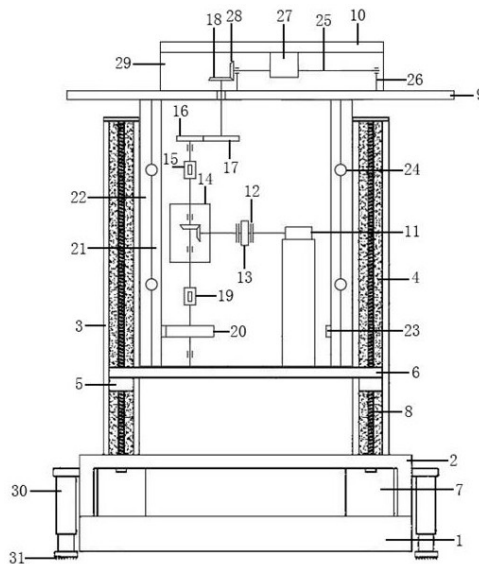
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

钢结构连廊安装设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种钢结构连廊安装设备,包括基座,基座固定固定架,且固定架固定立柱,两个立柱开设滑槽,滑槽内滑动卡接滑块,且滑块之间固定提升板,基座固定第一电机,且第一电机输出轴固定螺杆,螺杆插接在滑槽内,且螺杆贯穿滑块形成螺纹配合;支撑台,支撑台通过旋转机构与提升板连接,支撑台通过丝杠螺母传动机构安装载物台;还包括第二电机,第二电机连接机械换向器,机械换向器上端经第一离合器连接第一齿轮,第一齿轮啮合第二齿轮,第二齿轮与第一锥齿轮同轴安装在支撑台上,第一锥齿轮驱动丝杠螺母传动机构;机械换向器下端经第二离合器连接第三齿轮,第三齿轮驱动旋转机构。本实用新型具有三向调节功能,方便进行钢结构连廊安装。



1. 一种钢结构连廊安装设备,其特征在于:包括

基座,基座顶部两侧边缘处固定有固定架,且固定架顶部两侧均固定有立柱,两个立柱的相对面上分别开设滑槽,滑槽内均滑动卡接有滑块,且滑块之间固定提升板,基座在固定架内固定有第一电机,且第一电机输出轴穿过固定架固定有螺杆,螺杆插接在滑槽内,且螺杆贯穿滑块形成螺纹配合;

支撑台,支撑台设置在提升板上且通过旋转机构与提升板连接,支撑台上通过丝杠螺母传动机构安装有可水平移动的载物台;

还包括第二电机,第二电机经联轴器连接减速器,减速器经联轴器连接机械换向器,机械换向器的上端经第一离合器连接第一齿轮,第一齿轮啮合有第二齿轮,第二齿轮与第一锥齿轮同轴安装在支撑台上,第一锥齿轮驱动丝杠螺母传动机构;机械换向器的下端经第二离合器连接第三齿轮,第三齿轮驱动旋转机构。

2. 根据权利要求1所述的钢结构连廊安装设备,其特征在于:旋转机构包括固定在支撑台底面的内旋转套筒,以及转动套设在内旋转套筒外的外支撑套筒,内旋转套筒的内侧固定有与第三齿轮啮合的齿圈,在内旋转套筒和外支撑套筒之间安装有起滚动支撑作用的滚珠,外支撑套筒的底部与提升板固定。

3. 根据权利要求1所述的钢结构连廊安装设备,其特征在于:丝杠螺母传动机构包括通过第一支座转动安装在支撑台上的丝杠,以及与丝杠螺纹连接且与载物台底面固定的移动块,丝杠的一侧通过第二支座转动安装有平行设置且贯穿移动块的导向杆,丝杠的一端连接有与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮。

4. 根据权利要求3所述的钢结构连廊安装设备,其特征在于:载物台的底面在丝杠螺母传动机构的两侧凸设有滑块,支撑台上开设有与滑块滑动配合的凹槽。

5. 根据权利要求1所述的钢结构连廊安装设备,其特征在于:第一离合器和第二离合器均为电磁离合器。

6. 根据权利要求1所述的钢结构连廊安装设备,其特征在于:固定架两侧均固定连接块,且连接块底部均固定有伸缩杆,伸缩杆的延伸杆底端固定有抓地板。

7. 根据权利要求6所述的钢结构连廊安装设备,其特征在于:抓地板底部固定有多个抓地齿。

钢结构连廊安装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连廊安装技术领域,具体涉及一种钢结构连廊安装设备。

背景技术

[0002] 钢结构自重轻、施工周期短,具有较好的抗震能力优势,在高层房建工程经常得到广泛应用。对于结构形式特殊的双塔连廊类建筑物,采用钢结构连廊是较为经济、常用的结构模式。

[0003] 钢结构连廊常规吊装在砼结构施工至地面位置,预留出钢结构组装位置,采用整体组装,液压同步提升方法;或者利用塔吊在高空散件组装等。

[0004] 在连廊建设工作中需要用到一些提升设备来方便进行安装,而现有提升安装设备在使用过程中存在一些不足,例如,装置只具有单纯的高度(Z轴方向)提升功能,而在高空进行组装时,对组件的组装角度及水平位置(X轴和Y轴方向)都需要保证精度,现有的安装设备不具有组件角度调节功能,因此在安装时需要对整个设备进行整体调整,操作十分不便,而且安装比较困难,安装效率低,不能够满足使用需求。

[0005] 因此,已知的钢结构连廊施工设备存在着上述种种不便和问题。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种钢结构连廊安装设备,可在三个方向实现位移,操作灵活,方便工作人员高处作业安装。

[0007] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0008] 提供一种钢结构连廊安装设备,包括

[0009] 基座,基座顶部两侧边缘处固定有固定架,且固定架顶部两侧均固定有立柱,两个立柱的相对面上分别开设滑槽,滑槽内均滑动卡接有滑块,且滑块之间固定提升板,基座在固定架内固定有第一电机,且第一电机输出轴穿过固定架固定有螺杆,螺杆插接在滑槽内,且螺杆贯穿滑块形成螺纹配合;

[0010] 支撑台,支撑台设置在提升板上方且通过旋转机构与提升板连接,支撑台上通过丝杠螺母传动机构安装有可水平移动的载物台;

[0011] 还包括第二电机,第二电机经联轴器连接减速器,减速器经联轴器连接机械换向器,机械换向器的上端经第一离合器连接第一齿轮,第一齿轮啮合有第二齿轮,第二齿轮与第一锥齿轮同轴安装在支撑台上,第一锥齿轮驱动丝杠螺母传动机构;机械换向器的下端经第二离合器连接第三齿轮,第三齿轮驱动旋转机构。

[0012] 本方案通过在基座上设置提升板配合丝杠和滑块的作用,实现提升板竖向上下升降,提升板上的支撑台可通过旋转机构进行角度旋转,而支撑台上方的载物台可通过丝杠螺母传动机构实现水平横向位移,进而可实现安装设备在XYZ三个方向的位移,提高了安装设备操作的灵活性,方便安装工人使用,提升安装效率。

[0013] 进一步的,旋转机构包括固定在支撑台底面的内旋转套筒,以及转动套设在内旋

转套筒外的外支撑套筒,内旋转套筒的内侧固定有与第三齿轮啮合的齿圈,在内旋转套筒和外支撑套筒之间安装有起滚动支撑作用的滚珠,外支撑套筒的底部与提升板固定。

[0014] 内旋转套筒和外支撑套筒之间设置的滚珠,第三齿轮通过齿圈驱动内旋转套筒在外支撑套筒内转动,可以带动支撑台进行转动,进而可以实现对上方载物台角度的转动,可根据安装需求进行操作调整,提高了安装效率。

[0015] 进一步的,丝杠螺母传动机构包括通过第一支座转动安装在支撑台上的丝杠,以及与丝杠螺纹连接且与载物台底面固定的移动块,丝杠的一侧通过第二支座转动安装有平行设置且贯穿移动块的导向杆,丝杠的一端连接有与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮。

[0016] 丝杠螺母机构的丝杠通过第一锥齿轮和第二锥齿轮的啮合进行驱动,移动块在导向杆的限制作用下,在丝杠转动时可实现沿丝杠长度方向的水平位移,进而通过丝杠的正反转可实现移动块及载物台的横向位移。

[0017] 进一步的,载物台的底面在丝杠螺母传动机构的两侧凸设有滑块,支撑台上开设有与滑块滑动配合的凹槽。

[0018] 载物台底面设置的滑块之间形成用于容置丝杠螺母传动机构的置物腔,并通过滑块与凹槽的配合,使得丝杠螺母机构在带动载物台进行横向移动时可以更加稳定,保证其运行的平顺性及稳定性。

[0019] 进一步的,第一离合器和第二离合器均为电磁离合器。

[0020] 电磁离合器方便操作与控制,提高了使用的便利性。

[0021] 进一步的,固定架两侧均固定连接块,且连接块底部均固定有伸缩杆,伸缩杆的延伸杆底端固定有抓地板。

[0022] 通过伸缩杆的设置能够带动抓地板向下运动直至与对面贴合,使得装置在放置时进行限位工作,提高设备的稳定性,增加设备整体的安全性。

[0023] 进一步的,抓地板底部固定有多个抓地齿。

[0024] 抓地齿伸入地面以下,进一步的增强了抓地板的抓力,增大摩擦,提高了设备的稳定性。

[0025] 本实用新型的有益效果:

[0026] 一、能够根据需要即时调整载物台上位置,使得整个安装设备可在XYZ轴三个方向的运动,有利于提高安装设备的灵活性。结构设计上,采用机械换向器与电磁离合器的配合使用,通过控制电磁离合器的开合,使单个电机能够分别控制旋转机构和丝杠传动机构动作,控制简单并且减少了驱动电机数目。电机设备及离合器均设置在内旋转套筒,有利于减少外界环境对传动组件的干扰,提高传动组件的使用寿命而且方便维护与保养。

[0027] 二、通过伸缩杆的设置能够带动抓地板向下运动直至与对面贴合,使得装置在放置时进行限位工作,提高安装设备的稳定性,增加整体的安全性。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型中丝杠螺母传动机构的结构示意图;

[0030] 图3为本实用新型中载物台与支撑台之间的安装结构示意图。

[0031] 图中所示:

[0032] 1、基座,2、固定架,3、立柱,4、滑槽,5、滑块,6、提升板,7、第一电机,8、螺杆,9、支撑台,10、载物台,11、第二电机,12、联轴器,13、减速器,14、机械换向器,15、第一电磁离合器,16、第一齿轮,17、第二齿轮,18、第一锥齿轮,19、第二电磁离合器,20、第三齿轮,21、内旋转套筒,22、外支撑套筒,23、齿圈,24、滚珠,25、丝杠,26、第一支座,27、移动块,28、第二锥齿轮,29、凸块,30、伸缩杆,31、抓地齿,32、第二支座,33、导向杆,34、凹槽。

具体实施方式

[0033] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0034] 一种钢结构连廊安装设备,包括基座1,基座1顶部两侧边缘处固定有固定架2,固定架2两侧均固定连接块,且连接块底部均固定有伸缩杆30,伸缩杆30的延伸杆底端固定有抓地板,抓地板底部固定有多个抓地齿31。

[0035] 固定架2顶部两侧均固定有立柱3,两个立柱3的相对面上分别开设滑槽4,滑槽4内均滑动卡接有滑块5,且滑块5之间固定提升板6,基座1在固定架2内固定有第一电机7,且第一电机7输出轴穿过固定架2固定有螺杆8,螺杆8插接在滑槽4内,且螺杆8贯穿滑块5形成螺纹配合。

[0036] 支撑台9,支撑台9设置在提升板7上方且通过旋转机构与提升板6连接,支撑台9上通过丝杠螺母传动机构安装有可水平移动的载物台10。

[0037] 还包括第二电机11,第二电机11经联轴器12连接减速器13,减速器13经联轴器连接机械换向器14,机械换向器14的上端经第一电磁离合器15连接第一齿轮16,第一齿轮16啮合有第二齿轮17,第二齿轮17与第一锥齿轮18同轴安装在支撑台9上,第一锥齿轮18驱动丝杠螺母传动机构;机械换向器14的下端经第二电磁离合器19连接第三齿轮20,第三齿轮20驱动旋转机构。

[0038] 旋转机构包括固定在支撑台9底面的内旋转套筒21,以及转动套设在内旋转套筒21外的外支撑套筒22,内旋转套筒21的内侧固定有与第三齿轮20啮合的齿圈23,在内旋转套筒21和外支撑套筒22之间安装有起滚动支撑作用的滚珠24,外支撑套筒22的底部与提升板6固定。

[0039] 丝杠螺母传动机构包括通过第一支座26转动安装在支撑台9上的丝杠25,以及与丝杠25螺纹连接且与载物台9底面固定的移动块27,丝杠25的一侧通过第二支座32转动安装有平行设置且贯穿移动块27的导向杆33,丝杠25的一端连接有与第一锥齿轮18啮合的第二锥齿轮28。

[0040] 载物台9的底面在丝杠螺母传动机构的两侧凸设有凸块29,支撑台9上开设有与凸块29滑动配合的凹槽34。

[0041] 本实用新型的工作原理:

[0042] 在进行钢结构连廊安装时,首先将该安装设备放置在合适位置,将伸缩杆30端部的抓地板配合抓地齿31向下运动直至与对面贴合,使得整个设备在放置时进行限位工作,提高装置的稳定性,增加整体的安全性。

[0043] 基座1上立柱3间的两个滑块5能够在第一电机7和螺杆8的驱动下带动提升板6进行升降工作,进而能够实现对支撑台9和载物台10的升降操作,调整至合适的安装高度后,可根据安装需要,调整支撑台9的角度,第二电机11通电启动,第二电磁离合器19通电闭合,

使得旋转机构能够受第二电机11驱动,通过第三齿轮20和齿圈23的配合,带动支撑台9及上方的载物台10进行转动至合适位置后,第二离合器19断电断开,使得载物台10可以保持该角度或方向并保持稳定;

[0044] 在需要对载物台10进行横向调节时,第二离合器19断电断开,第一离合器15通电闭合,第二电机11转动下,通过第一齿轮16、第二齿轮17、第一锥齿轮18和第二锥齿轮28之间的配合带动丝杠25转动,利用移动块27在丝杠25上的平移配合凸块29在凹槽34内移动,进而可实现载物台10的横向移动。

[0045] 通过操作,可实现安装设备在XYZ三个方向上进行位置调整,不仅方便对物料进行升降、角度调节及位置调整,也可以对安装人员进行升降,方便工作人员的高处作业安装工作。

[0046] 当然,上述说明也并不仅限于上述举例,本实用新型未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述;以上实施例及附图仅用于说明本实用新型的技术方案并非是对本实用新型的限制,参照优选的实施方式对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换都不脱离本实用新型的宗旨,也应属于本实用新型的权利要求保护范围。

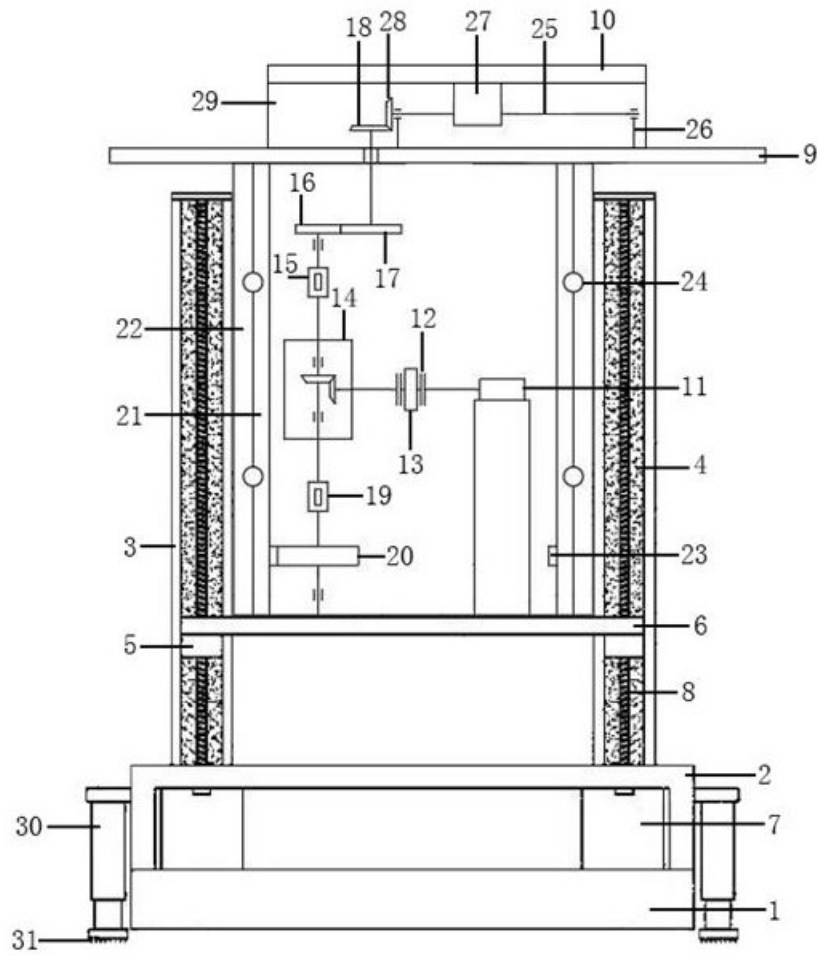


图1

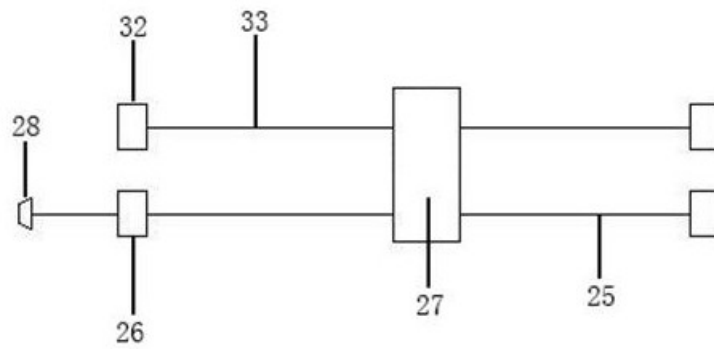


图2

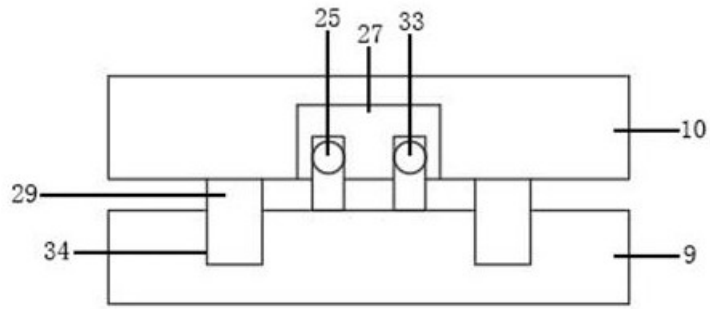


图3