(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 210421927 U
(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201920735609.1

(22)申请日 2019.05.21

(73)专利权人 安徽宝业建工集团有限公司
地址 230041 安徽省合肥市新站区工业园萧城路与礼河路交口

(72)发明人 陈晨 朱广文 孙铭俊 杨俊 孙超德

(74)专利代理机构 合肥和瑞知识产权代理事务所(普通合伙) 34118
代理人 王挺 柯凯敏

(51)Int.Cl.
E04G 17/00(2006.01)

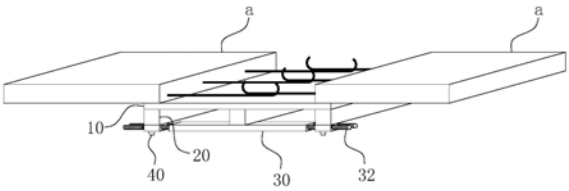
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种工具式混凝土叠合板现浇连接段模板支撑装置

(57)摘要

本实用新型属于装配式建筑预制楼板施工技术领域,具体涉及一种工具式混凝土叠合板现浇连接段模板支撑装置。本装置包括模板,所述模板的两端分别相向延伸至相应楼板下板面处并与该楼板下板面间构成面贴合配合;模板的下板面处垂直模板两端延伸方向而设置有背楞条;本装置还包括垂直背楞条长度方向且水平延伸设置的两组以上的横向筋条,以使得横向筋条与背楞条彼此纵横交错呈“井”字状布局;楼板下板面处凹设有螺纹孔,紧固螺钉由下而上的依序贯穿横向筋条、背楞条及模板后再与楼板处螺纹孔间构成螺纹紧固配合。本实用新型具备构造牢固、操作简单以及重复利用率高的优点,能确保后浇带连接部位施工质量能满足设计所需。



CN 210421927 U

1.一种工具式混凝土叠合板现浇连接段模板支撑装置,其特征在于:本装置包括板面水平状的模板(10),所述模板(10)的两端分别相向延伸至相应楼板下板面处并与该楼板下板面间构成面贴合配合;模板(10)的下板面处垂直模板(10)两端延伸方向而设置有背楞条(20),两组以上的背楞条(20)面贴合的固接于模板(10)下板面处且长度方向水平设置;本装置还包括垂直背楞条(20)长度方向且水平延伸设置的两组以上的横向筋条(30),以使得横向筋条(30)与背楞条(20)彼此纵横交错呈“井”字状布局;楼板下板面处凹设有螺纹孔,紧固螺钉(40)由下而上的依序贯穿横向筋条(30)、背楞条(20)及模板(10)后再与楼板处螺纹孔间构成螺纹紧固配合。

2.根据权利要求1所述的一种工具式混凝土叠合板现浇连接段模板支撑装置,其特征在于:所述横向筋条(30)包括两组板面水平设置的固定块(31)以及两根水平延伸且彼此平行布置的螺纹杆(32),固定块(31)上水平向贯穿有供螺纹杆(32)穿行的穿行孔,且在两组固定块(31)的背离面上布置有与螺纹杆(32)间构成螺纹配合的调节螺母(33);铅垂向的贯穿固定块(31)而布置有可供紧固螺钉(40)穿过的安装孔。

3.根据权利要求2所述的一种工具式混凝土叠合板现浇连接段模板支撑装置,其特征在于:所述背楞条(20)至少包括布置于模板(10)下板面两端部处的可供紧固螺钉(40)穿过的边侧背楞条(21),以及面贴合状固接于模板(10)下板面中段处的中部背楞条(22),三组背楞条(20)彼此间距均等;横向筋条(30)还包括板面水平设置的承接板(34),所述承接板(34)处水平向贯穿有供螺纹杆穿行的固定孔,以使得承接板(34)能被固定于两根螺纹杆(32)的中段杆身处,且承接板(34)上板面可由下而上的抵住中部背楞条(22)的下板面。

4.根据权利要求2或3所述的一种工具式混凝土叠合板现浇连接段模板支撑装置,其特征在于:所述固定块(31)的下板面处的安装孔孔端处还设置有垫圈(35)。

5.根据权利要求1或2或3所述的一种工具式混凝土叠合板现浇连接段模板支撑装置,其特征在于:楼板的下板面处凹设有沉孔,沉孔内轴向填塞并固定有螺纹套筒(50),螺纹套筒(50)的螺纹腔构成所述螺纹孔。

一种工具式混凝土叠合板现浇连接段模板支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于装配式建筑预制楼板施工技术领域，具体涉及一种工具式混凝土叠合板现浇连接段模板支撑装置。

背景技术

[0002] 装配式混凝土结构，是以预制构件为主要受力构件并组装而成的混凝土结构。在安装拼接装配式楼板时，首先需将两块楼板彼此平行的分别放置在支模体系和预制墙体上，再通过在两者连接部位处现场浇筑混凝土，以固接两块楼板。在上述施工过程中，连接部位处的混凝土板带是该结构体系的一个重点也是难点。现有的在上述连接部位处现场浇筑混凝土施工方式有以下两种：其一，为满堂架木模板支撑体系，由于木模板支撑体系本身刚度有限，浇筑混凝土后会因为承重而变形，导致混凝土板带两侧普遍性漏浆甚至胀模，需要大量返修打磨工作才能保证底面与预制楼板平整，所产生的返工费用也较高。其二为上述支撑体系的改进方法，也即除由下而上托撑的支模体系外另增加吊模工艺，通常使用止水螺杆垂直穿过木模板中部后，再使用固定于楼板上方的中部横担来悬吊和上拉该止水螺杆。此种方式缺陷在于材料损耗较高，整套吊模工具能回收再利用的只有木模板及模板外部分螺杆及螺帽等，其余中部横担及螺杆均无法回收，严重增加了实际施工成本，不利于市场应用。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服上述现有技术的不足，提供一种结构合理而实用的工具式混凝土叠合板现浇连接段模板支撑装置，其具备构造牢固、操作简单以及重复利用率高的优点，能确保后浇带连接部位施工质量能满足设计所需。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：

[0005] 一种工具式混凝土叠合板现浇连接段模板支撑装置，其特征在于：本装置包括板面水平状的模板，所述模板的两端分别相向延伸至相应楼板下板面处并与该楼板下板面间构成面贴合配合；模板的下板面处垂直模板两端延伸方向而设置有背楞条，两组以上的背楞条面贴合的固接于模板下板面处且长度方向水平设置；本装置还包括垂直背楞条长度方向且水平延伸设置的两组以上的横向筋条，以使得横向筋条与背楞条彼此纵横交错呈“井”字状布局；楼板下板面处凹设有螺纹孔，紧固螺钉由下而上的依序贯穿横向筋条、背楞条及模板后再与楼板处螺纹孔间构成螺纹紧固配合。

[0006] 优选的，所述横向筋条包括两组板面水平设置的固定块以及两根水平延伸且彼此平行布置的螺纹杆，固定块上水平向贯穿有供螺纹杆穿行的穿行孔，且在两组固定块的背离面上布置有与螺纹杆间构成螺纹配合的调节螺母；铅垂向的贯穿固定块而布置有可供紧固螺钉穿过的安装孔。

[0007] 优选的，所述背楞条至少包括布置于模板下板面两端部处的可供紧固螺钉穿过的边侧背楞条，以及面贴合状固接于模板下板面中段处的中部背楞条，三组背楞条彼此间距

均等;横向筋条还包括板面水平设置的承接板,所述承接板处水平向贯穿有供螺纹杆穿行的固定孔,以使得承接板能被固定于两根螺纹杆的中段杆身处,且承接板上板面可由下而上的抵住中部背楞条的下板面。

[0008] 优选的,所述固定块的下板面处的安装孔孔端处还设置有垫圈。

[0009] 优选的,楼板的下板面处凹设有沉孔,沉孔内轴向填塞并固定有螺纹套筒,螺纹套筒的螺纹腔构成所述螺纹孔。

[0010] 本实用新型的有益效果在于:

[0011] 1)、抛弃了传统的组装复杂的满堂架木模板支撑体系,本实用新型操作简单,只需借助模板相对楼板的螺钉紧固操作,即可简单方便的完成整个后浇带模板的紧固工作。如使用电动工具紧固则更为方便,本实用新型整个结构可即装即拆,较之传统支模,可减少大量工作量。

[0012] 2)、所用材料成本较低,且复用率高。螺纹套筒为该体系唯一耗材。然而,由于螺纹套筒预埋法已经是相对常规的操作方式,因此可直接在构件厂加工制成,其定位精度质量较有保障,批量生产的成本也较低。其余所用模板、背楞条、螺纹杆、承接板等拆除后均可反复流转使用,可极大的降低实际施工成本。

[0013] 3)、可提升施工质量。一方面,整个模板靠横向筋条的横向拉紧作用以及紧固螺钉由下而上的拧紧力,杜绝了侧面漏浆和胀模的质量问题发生,保证了混凝土板带底面的平整度,无需后期修补。而另一方面,螺纹套筒洞为非贯穿的沉孔,使用微膨胀砂浆或膨胀石膏封堵即可,不会产生渗漏隐患。此外的,承接板及固定板由下而上的托撑背楞条,而背楞条则由下而上的托撑模板,从而可确保对连接部位处的混凝土板带有效支撑功能,一举多得。

[0014] 4)、适应力强且适用面广。本实用新型采用可调节的横向筋条设计,也即整个固定块可在调节螺母的作用下沿螺纹杆产生相向及相离动作,从而能适应不同的混凝土板带宽度。此外,即使当预埋的螺纹套筒套筒偶然加工不当,从而位置产生局部偏差时,也可通过上述固定块沿螺纹杆的轴向位移调节功能,来主动的适应上述偏差,最终确保整个安装过程的正常可靠进行。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型工作状态下的的立体结构示意图;

[0016] 图2为图1所示结构的剖视图;

[0017] 图3为图2的仰视图;

[0018] 图4为横向筋条的立体结构示意图。

[0019] 本实用新型各标号与部件名称的实际对应关系如下:

[0020] a-楼板

[0021] 10-模板 20-背楞条 21-边侧背楞条 22-中部背楞条

[0022] 30-横向筋条 31-固定块 32-螺纹杆 33-调节螺母

[0023] 34-承接板 35-垫圈

[0024] 40-紧固螺钉 50-螺纹套筒

具体实施方式

[0025] 为便于理解，此处结合附图1-4，对本实用新型的具体结构及工作方式作以下进一步描述：

[0026] 本实用新型的具体构造参照图1-4所示，其主体结构包括由上而下依序布置的模板10、背楞条20及横向筋条30，三者间通过或托撑或螺纹固接的方式彼此配合，从而形成由下而上的托撑体系，最终确保两块楼板a之间连接部位处混凝土板带的正常可靠成型。其中：

[0027] 模板10结构参照图1-3所示，其以四方木板制成。模板10的上板面也即板正面直接由下而上的托撑两块楼板a的相邻端，以起到衔接两块楼板a相邻端的功能。模板10的下板面也即板背面以纵横交错的背楞条20及横向筋条30形成“井”字加强构造，以确保模板10上板面对混凝土板带的可靠承托功能。图3中，为便于理解其结构，对楼板a及背楞条20均作了阴影处理。图1-2中的模板10上板面处的弯钩状的粗实线，即为两组楼板a的相邻端的钢筋伸出段。两组楼板a的钢筋伸出段彼此纠缠勾连，之后再以此为骨架进行混凝土的现浇；并在混凝土凝固后，可靠的实现对两组楼板相邻端的牢固衔接功能。

[0028] 具体至图1-4所示具体实施例中时，背楞条20与横向筋条30均为三组。三组背楞条20彼此平行且水平延伸，且三组背楞条20之间距离均等。三组背楞条20中的两组边侧背楞条21分别如图3所示的安置于模板10的下板面的两端部处，而三组背楞条20中的一组中部背楞条22则直接固定于模板10下板面的正中处。而横向筋条30长度方向则与背楞条20的长度方向彼此垂直。在图1-2及图4所示的横向筋条30中，每一组横向筋条30均包括了两组固定块31、两根螺纹杆32、四组调节螺母33、一组承接板34及两组垫圈35。两根螺纹杆32彼此水平且互为平行布置。使用时，两根螺纹杆32自身应当有足够的刚度，其在横向穿过承接板34处固定孔以及固定块31处穿行孔后，再在每根螺纹杆32的两杆端均螺纹固接一组调节螺母33，用以控制两组固定块31的距离。当需要组装本实用新型时，先将紧固螺钉40由下而上的依次穿过垫圈35、固定块31、边侧背楞条21及模板10后，再与位于楼板a处的预埋的螺纹套筒50间构成螺纹配合即可，其组装极为便捷。

[0029] 为进一步理解本实用新型，此处结合图1-4，给出本实用新型的具体组装过程如下：

[0030] 首先，在进行楼板a的工厂加工流程时，需在楼板a板端的下板面处预埋螺纹套筒50。螺纹套筒50应选取合适高度，不得超过楼板a厚度，且可供螺纹套筒50预埋的沉孔由于顶部为封闭构造，可有效防止混凝土灌入。如图1所示的，螺纹套筒50预埋位置应当离楼板a的混凝土板带所在侧10cm，并按适当间距沿楼板a板端依序均匀布设。

[0031] 其次，进行模板10加工操作。根据混凝土板带的长宽尺寸，切割木板至合适大小，以形成木质的模板10。为对抗模板10边缘及中部变形，在模板10底面沿长边等间距钉上三组方木状的背楞条20。三组背楞条20中，边侧背楞条21应当位于模板10的两端处，并与螺纹套筒50的轴线对齐。之后，根据螺纹套筒50埋设位置，在模板10及边侧背楞条21的对应位置上钻出洞口，洞口应略大于紧固螺钉40的螺杆直径以避免偏差。

[0032] 再次，进行模板10的支撑吊装工作。利用临时支撑，将加工完毕的模板10由下而上的支撑在两组楼板a之间的混凝土板带位置，并将模板10处预穿的洞口大致与楼板a上预埋的螺纹套筒50的洞口位置对正。按正常施工方式吊装支撑完成后，模板10应处于两组楼板a

下方且居中于混凝土板带正下方。

[0033] 随后，进行模板10加固操作。如图1-4所示，转动螺纹杆32两端的调节螺母33，并移动其中各固定块31使其正好逐一对准模板10两板端处预穿的洞口。再将紧固螺钉40由下而上依序穿过垫圈35、固定块31、背楞条20及模板10，直到在螺纹套筒50内拧紧。当上述紧固操作均完成后，检查楼板a及模板10的水平度，微调紧固螺钉40后撤除临时支撑，进行混凝土浇筑。

[0034] 当对上述浇筑后的混凝土养护十四天后，可进行拆模作业。先拧下紧固螺钉40，再依次拆除横向筋条30及带有背楞条20的模板10，使用填充材料封堵楼板a上螺纹套筒50的孔腔，至此作业完成。上述拆除的所有材料均可继续循环使用。

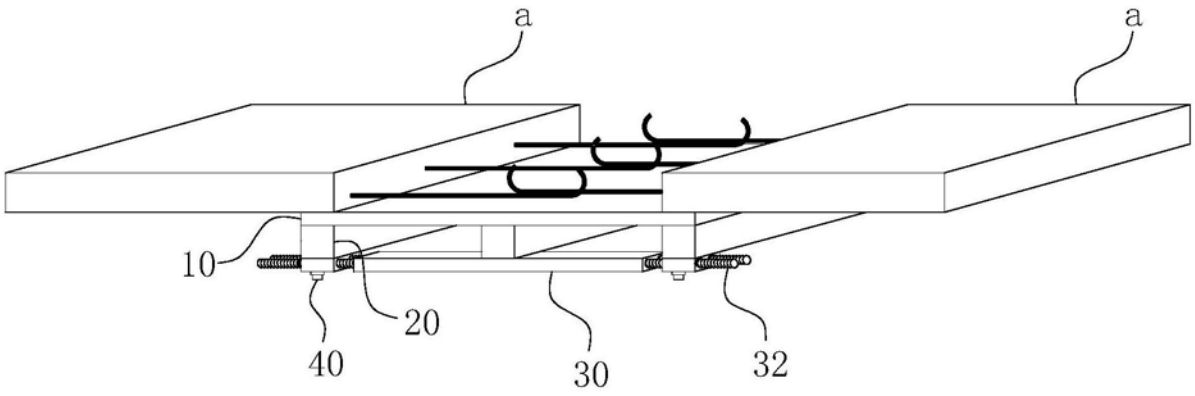


图1

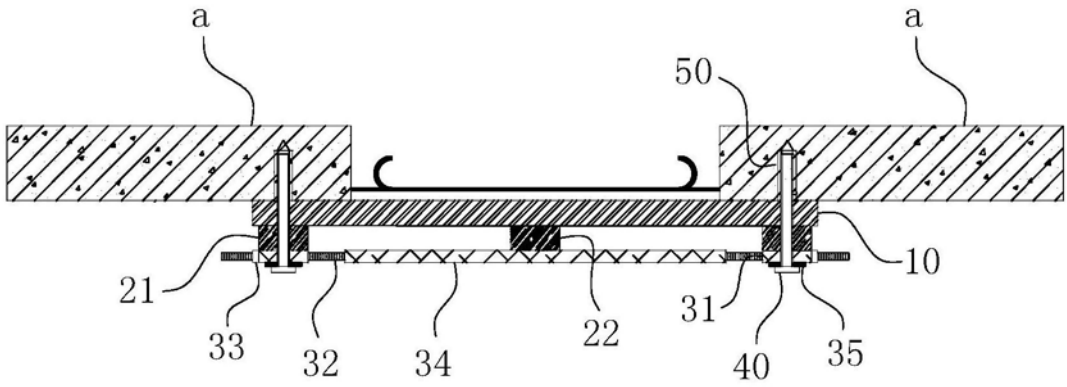


图2

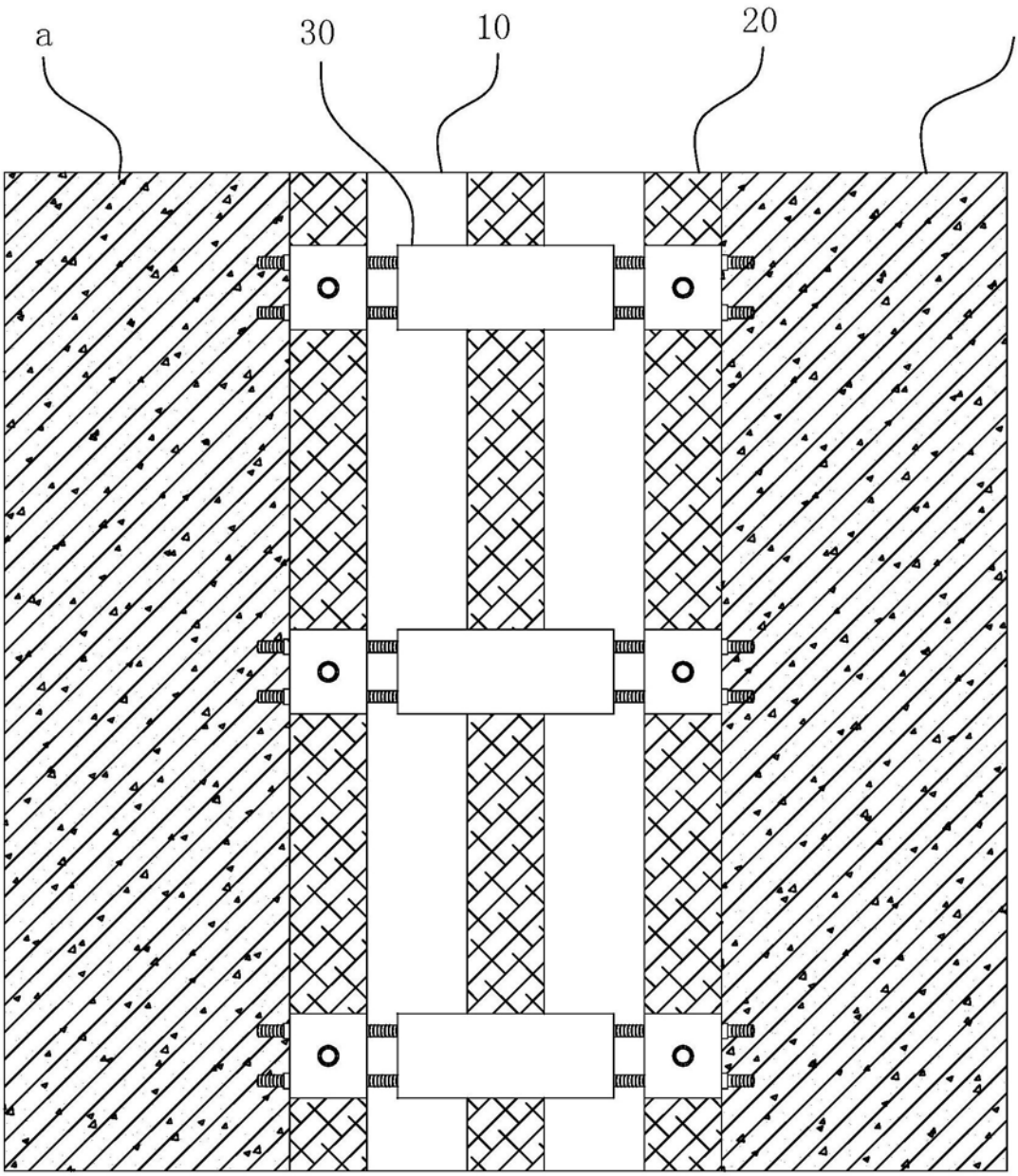


图3

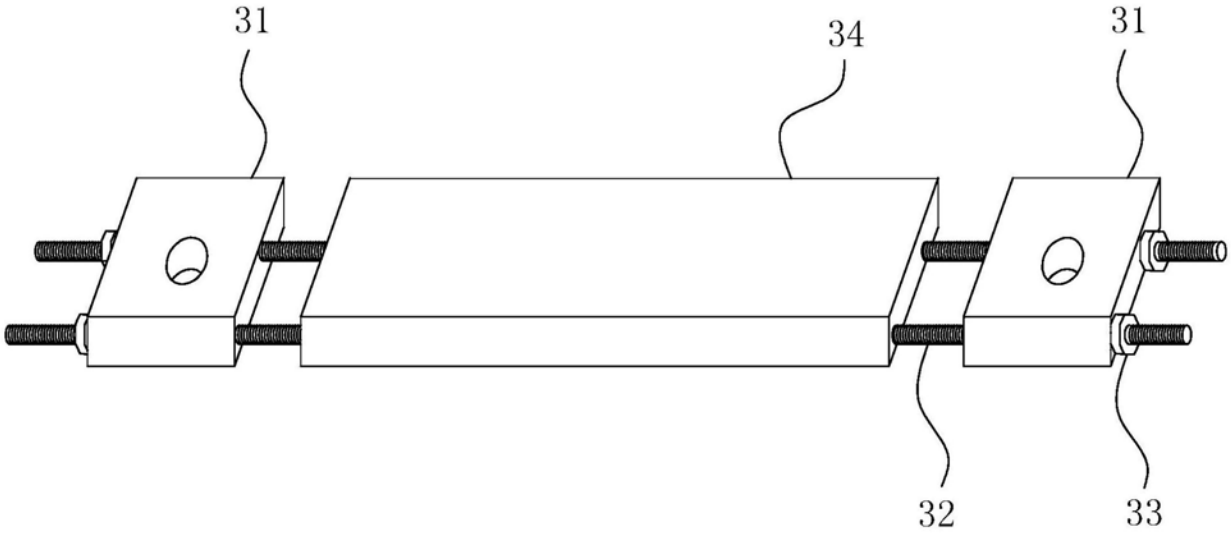


图4