



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219528264 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 15

(21) 申请号 202320381206.8

(22) 申请日 2023.03.03

(73) 专利权人 中国华西企业股份有限公司

地址 610000 四川省成都市金牛区解放路  
二段95号

专利权人 西南科技大学

(72) 发明人 陈晓强 尹胜 陈胜 雷平

邱大学 徐佳能 姜波 卿向东  
段俊 周俊 褚云朋 王亮

(74) 专利代理机构 成都行之智信知识产权代理  
有限公司 51256

专利代理师 陈锐

(51) Int. Cl.

E04F 15/024 (2006.01)

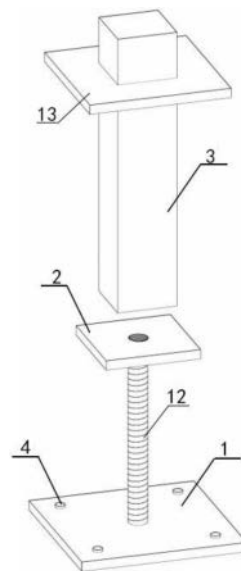
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种装配式管线集成于地坪的装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种装配式管线集成于地坪的装置,包括:支撑钢底板、脚支柱、钢横梁、钢竖梁和固定件,脚支柱用于可升降的被支撑钢底板支撑,该钢横梁的两侧通过脚支柱配合支撑,钢竖梁被脚支柱支撑,钢竖梁连接有U型梁,所述U型梁可拆卸的连接在钢横梁上,管线设置在固定件上,固定件固定连接在钢竖梁的两端,螺柱连接在支撑钢底板上,脚支柱的内部套设在螺柱的外周壁上,脚支柱的内部与螺柱的外周壁螺纹配合,本实用新型的有益效果:能够高效的提高装配效率以及调整地坪装置的架空高度。



1. 一种装配式管线集成于地坪的装置,其特征在于,包括:

支撑钢底板(1);

脚支柱(3),该脚支柱(3)用于可升降的被所述支撑钢底板(1)支撑;

钢横梁(5),该钢横梁(5)的两侧通过脚支柱(3)支撑;

螺柱(12),该螺柱(12)固定连接在支撑钢底板(1)上,脚支柱(3)的内部套设在螺柱(12)的外周壁上,脚支柱(3)的内部与螺柱(12)的外周壁螺纹配合。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式管线集成于地坪的装置,其特征在于,所述脚支柱(3)的上侧具有上支撑板(13),所述上支撑板(13)固定在脚支柱(3)上,上支撑板(13)的上端面与所述钢横梁(5)的下端面贴合,左右侧的两块上支撑板(13)支撑一根钢横梁(5),上支撑板(13)上端的脚支柱(3)的左、右端面分别与一根钢横梁(5)的左端面接触、另一根钢横梁(5)的右端面接触。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式管线集成于地坪的装置,其特征在于,钢竖梁(6)被所述脚支柱(3)支撑,所述钢竖梁(6)连接有U型梁(7),所述U型梁(7)可拆卸的连接在钢横梁(5)上,所述钢横梁(5)与钢竖梁(6)相互垂直,两根钢横梁(5)之间相互平行,两根所述钢竖梁(6)之间相互平行,其中,钢竖梁(6)支撑在脚支柱(3)的上端面上,U型梁(7)通过螺丝固定在钢横梁(5)上。

4. 根据权利要求3所述的一种装配式管线集成于地坪的装置,其特征在于,所述钢横梁(5)左、右侧的上端面上具有安装斜面(51),所述U型梁(7)的下端面与所述安装斜面(51)贴合,螺丝穿过U型梁(7)和安装斜面(51)连接于U型梁(7)和钢横梁(5)。

5. 根据权利要求4所述的一种装配式管线集成于地坪的装置,其特征在于,两个所述安装斜面(51)与所述钢竖梁(6)的上端面组成结构凹槽,所述U型梁(7)的下端面与所述结构凹槽的上端面适配。

6. 根据权利要求3所述的一种装配式管线集成于地坪的装置,其特征在于,所述钢竖梁(6)的下端面连接有所述U型梁(7),所述脚支柱(3)的上端面支撑U型梁(7)。

7. 根据权利要求1所述的一种装配式管线集成于地坪的装置,其特征在于,钢竖梁(6)的上端面与所述钢横梁(5)的上端面在同一平面上。

8. 根据权利要求1所述的一种装配式管线集成于地坪的装置,其特征在于,所述脚支柱(3)的下端面与所述支撑钢底板(1)的上端面之间具有钢垫板(2),所述钢垫板(2)贴合在脚支柱(3)和支撑钢底板(1)上。

9. 根据权利要求8所述的一种装配式管线集成于地坪的装置,其特征在于,所述螺柱(12)从所述支撑钢底板(1)的上端面贯穿于所述钢垫板(2)并插接在脚支柱(3)的内部。

10. 根据权利要求1所述的一种装配式管线集成于地坪的装置,其特征在于,两个固定件(9)分别固定连接在钢竖梁(6)的左右两端,管线(8)设置在所述固定件(9)上,固定件(9)通过粘贴、焊接或螺钉固定在所述钢竖梁(6)的左右端,固定件(9)设置在钢竖梁(6)的长度方向上,固定件(9)与钢竖梁(6)的长度相同,固定件(9)的横截面呈弯钩状。

## 一种装配式管线集成于地坪的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑工程技术领域,具体是涉及一种装配式管线集成于地坪的装置。

### 背景技术

[0002] 随着装配式建筑大力推进,行业对预制率及装配率提出了更高的要求。装配式装修是装配式建筑技术中重要一环,有现有文献提出了“推进建筑全装修,实行装配式建筑装饰装修与主体结构、机电设备协同施工。积极推广标准化、集成化、模块化的装修模式,促进整体厨卫、轻质隔墙等材料、产品和设备管线集成化技术的应用,提高装配化装修水平。”研究新型装配式装修体系,既是国家地方政策的要求,也是改善广大人民居住水平的重要举措。

[0003] 作为装配式装修技术中重要部分,装配式地面为实现装配式建筑的管线分离创造了条件,其依靠地面架空的形式,为管线的铺设提供了合适的空间,不但安装效率高,能极大缩短工期,而且完全采用干法施工,几乎不会产生多余材料垃圾,施工现场整洁美观,后期拆卸更换方便,符合我国建筑绿色环保发展的要求。

[0004] 对于传统的地面瓷砖铺贴方式,大多为现场湿作业工艺,在施工过程中使用大量水泥砂浆,容易产生材料浪费,对环境造成污染,并且全程靠技术工人手工操作,成品的质量不能得到保证;而装配式地面很好地解决了这些问题,尤其是对于后期管线的维护,其维护更换更简单方便,虽目前市场上已有不少装配式地坪方案,但是各有其利弊。

[0005] 申请号为201811349642.7的实用新型公开了一种装配式地面系统,其饰面层的饰面材料可根据实际使用需求进行组装,保证饰面层的形式多样性,且固定底托的两侧设有卡接条,承托龙骨中设有卡扣件,装配时,将地面组件固定底托的卡接条卡入相应位置处的第一卡接部中,相邻的两个地面组件连接时,相邻两个卡接条卡入同一个承托龙骨的卡扣件的第一卡接部中,通过这种卡接配合连接装配地板面系统操作简单便捷,在后期维护过程中,可将地面组件从承托龙骨中拆卸,避免对地板面系统进行开凿或饰面复原,降低维护难度,该实用新型虽然可以在后期维护中避免开凿,保证不损坏地面组件的情况下进行作业,但是其细小、复杂的组件较多,在拆装时都需要耗费大量时间,对组件的精度、强度要求较高,使其难以应用在实际中。

[0006] 申请号为202221462312.0的实用新型公开了一种可循环使用的装配式施工地坪,具有多块地坪框架体槽钢;每块地坪框架体槽钢的一侧均焊接有作为地坪面的花纹钢板;每块所述地坪框架体槽钢的另一侧焊接平行于花纹钢的钢筋网片;花纹钢板的四个角均连接有连接钢板;相邻两块或四块所述的花纹钢板均与同一所述的连接钢板连接,构成可循环使用的装配式施工地坪,该实用新型专利申请中公开的地坪达到了整块硬化地坪的效果,快速拆除方便移动,达到节约后期施工工期,可循环使用,减少建筑垃圾产生和降低成本效果;但地坪的脚支撑高度固定,实际安装时很难根据施工需求调整其架空高度,通用性较差,使其难以得到推广。

## 实用新型内容

[0007] 为解决现有地坪装置的组件复杂导致地坪装置在实际安装时不能够根据施工需求调整地坪装置架空高度的技术问题,本实用新型提供一种装配式管线集成于地坪的装置,本实用新型能够调整地坪装置的架空高度。

[0008] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0009] 一种装配式管线集成于地坪的装置,包括:

[0010] 支撑钢底板;

[0011] 脚支柱,该脚支柱用于可升降的被支撑钢底板支撑;

[0012] 钢横梁,该钢横梁的两侧通过脚支柱支撑;

[0013] 螺柱,该螺柱固定连接在支撑钢底板上,脚支柱的内部套设在螺柱的外周壁上,脚支柱的内部与螺柱的外周壁螺纹配合。

[0014] 脚支柱的上侧具有上支撑板,上支撑板固定在脚支柱上,上支撑板的上端面与钢横梁的下端面贴合,左右侧的两块上支撑板支撑一根钢横梁,上支撑板上端的脚支柱的左、右端面分别与一根钢横梁的左端面接触、另一根钢横梁的右端面接触。

[0015] 钢竖梁被脚支柱支撑,钢竖梁连接有U型梁,U型梁可拆卸的连接在钢横梁上,钢横梁与钢竖梁相互垂直,两根钢横梁之间相互平行,两根钢竖梁之间相互平行,其中,钢竖梁支撑在脚支柱的上端面上,U型梁通过螺丝固定在钢横梁上。

[0016] 钢横梁左、右侧的上端面上具有安装斜面,U型梁的下端面与安装斜面贴合,螺丝穿过U型梁和安装斜面连接于U型梁和钢横梁。

[0017] 钢竖梁的下端面连接有U型梁,脚支柱的上端面支撑U型梁。

[0018] 两个安装斜面与钢竖梁的上端面组成结构凹槽,U型梁的下端面与结构凹槽的上端面适配。

[0019] 钢竖梁的上端面与钢横梁的上端面在同一平面上。

[0020] 脚支柱的下端面与支撑钢底板上端面之间具有钢垫板,钢垫板贴合在脚支柱和支撑钢底板上。

[0021] 螺柱从支撑钢底板上端面贯穿于钢垫板并插接在脚支柱的内部。

[0022] 两个固定件分别固定连接在钢竖梁的左右两端,管线设置在固定件上,固定件通过粘贴、焊接或螺钉固定在钢竖梁的左右端,固定件设置在钢竖梁的长度方向上,固定件与钢竖梁的长度相同,固定件的横截面呈弯钩状。

[0023] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0024] 1. 本实用新型脚支柱的内部套设在螺柱的外周壁上,脚支柱的内部与螺柱的外周壁螺纹配合,螺柱固定连接在支撑钢底板上,支撑钢底板支撑脚支柱,脚支柱又支撑钢横梁,正、反向旋转脚支柱,脚支柱相对于支撑钢底板可升降,脚支柱可以同时调节钢横梁和钢竖梁的高度;采用钢竖梁与U型梁一体成型且可拆卸的连接在钢横梁上,钢横梁被支撑在脚支柱上,支撑钢底板、螺柱和脚支柱组合成支撑脚,多个支撑脚呈矩形阵列排布,每排或每列中相邻的两个支撑脚上共同安装有钢横梁,每列或每排中相邻的两个支撑脚上共同安装有钢竖梁,当所有的钢横梁和钢竖梁安装后,多个钢横梁与多个钢竖梁共同形成多个矩形框结构,只要将钢竖梁与U型梁一体成型的结构可拆卸的连接钢横梁,钢横梁直接从脚支柱上取下,整个矩形框结构的安装和拆卸方便,提高了装配效率。

[0025] 2.本实用新型在安装时采用干法施工,绿色环保的优点,且结构组件少,形式简单,易于工厂大量标准化预制和现场快速拼装,符合装配式建筑的发展理念;同时,本实用新型在安装时可通过调节脚支柱的高度来调节地面组件的架空高度,并通过横、竖的组合连接方式,能够将各类管线与地面组件集成一体,不仅实现了管线的分离安装,而且能在不破坏地面组件的情况下,方便进行后期线路的维护和更换,便于房屋功能提升及改变。

[0026] 3.本实用新型通过U型梁的两侧向外倾斜,并在钢横梁设置与U型梁两侧配合的安装斜面,使U型梁与钢横梁采用类似“榫卯”的结构组合连接,不仅使整个地坪贴合紧密,结构整体性强,而且表面平整,安装的地面组件也更加紧实。

[0027] 4.本实用新型中可通过增减钢垫板的数量使支撑脚在调整高度后能得到支撑钢底板和钢垫板的足够支撑,不仅可根据工程的实际需要精确调整支撑脚的高度,而且由于每块钢垫板的厚度固定,因此更能容易统一所有的支撑脚高度,使地面组件更加容易找平。

[0028] 5.本实用新型在安装后可将线路集成在地坪中,当需要后期线对路进行检修、维护、更换时仅需将地面组件取下即可完成,对于后期线路的维护、更换更加方便,不会对其本身结构、地面组件造成任何损伤,可重新装配使用,符合资源可循环利用的绿色理念。

[0029] 6.本实用新型中的所有部件均可工厂预制,且组合方式简单,在现场可快速进行装配,能够减少现场施工的时间,满足装配式装修的高效率、高质量要求。

[0030] 7.本实用新型可将水管和电线分离,解决了传统装配式地面在发生较大地震时,固定在基层地板上的水管、线路破坏,发生漏电、导电事故,对人的生命财产造成危害的隐患问题。

## 附图说明

[0031] 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:

[0032] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0033] 图2为本实用新型的支撑脚支撑石底板的剖面结构示意图;

[0034] 图3为本实用新型的支撑脚的爆炸结构立体示意图;

[0035] 图4为本实用新型的钢横梁立体结构图;

[0036] 图5为本实用新型的钢竖梁与U型梁连接的立体结构示意图;

[0037] 图6为本实用新型的固定件立体结构示意图。

[0038] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0039] 1、支撑钢底板,2、钢垫板,3、脚支柱,4、自攻螺钉,5、钢横梁,51、安装斜面,6、钢竖梁,7、U型梁,8、管线,9、固定件,10、石底板,11、硅胶层,12、螺柱,13、上支撑板。

## 具体实施方式

[0040] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于解释相关内容,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分。

[0041] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合,下面将参考附图并结合实施方式来详细说明本实用新型。

[0042] 在本实用新型的描述中,术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“高”、“低”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0043] 实施例1

[0044] 如图1-图3所示,本实用新型提供一种装配式管线集成于地坪的装置,包括:支撑钢底板1、钢垫板2、脚支柱3、钢横梁5、钢竖梁6、U型梁7、管线8和固定件9,脚支柱3是用于可自转且能够升降的被支撑钢底板1支撑的,钢横梁5的左、右两侧通过脚支柱3支撑,钢竖梁6被脚支柱3支撑,钢竖梁6连接有U型梁7,U型梁7可拆卸的连接在钢横梁5上,管线8设置在固定件9上,固定件9固定连接在钢竖梁6的左、右两端。螺柱12连接在支撑钢底板1上,脚支柱3的内部套设在螺柱12的外周壁上,脚支柱3的内部与螺柱12的外周壁螺纹配合,螺柱12从支撑钢底板1的上端面贯穿于钢垫板2并插接在脚支柱3的内部,螺柱12未贯穿到脚支柱3的上端面。

[0045] 如图1-3所示,脚支柱3的上侧具有上支撑板13,上支撑板13固定在脚支柱3上,上支撑板13的上端面与钢横梁5的下端面贴合,左、右侧的两块上支撑板13支撑一根钢横梁5,上支撑板13上端的脚支柱3的左、右端面分别与一根钢横梁5的左端面接触、另一根钢横梁5的右端面接触。

[0046] 钢横梁5与钢竖梁6相互垂直,两根钢横梁5之间相互平行,两根钢竖梁6之间相互平行,钢竖梁6支撑在脚支柱3的上端面上,U型梁7通过螺丝固定在钢横梁5上。

[0047] 如图1、2和4所示,钢横梁5左、右侧的上端面上具有安装斜面51,U型梁7的下端面与安装斜面51贴合,螺丝穿过U型梁7和安装斜面51连接于U型梁7和钢横梁5,如图2和5所示,钢竖梁6的下端面连接有U型梁7,脚支柱3的上端面支撑U型梁7。

[0048] 如图2所示,两个安装斜面51与钢竖梁6的上端面组成结构凹槽,U型梁7的下端面与结构凹槽的上端面适配,钢竖梁6的上端面与钢横梁5的上端面(除开安装斜面51)在同一平面上。

[0049] 脚支柱3的下端面与支撑钢底板1的上端面之间具有钢垫板2,钢垫板2贴合在脚支柱3和支撑钢底板1上。

[0050] 固定件9通过粘贴、焊接或螺钉固定在钢竖梁6的左右端,固定件9设置在钢竖梁6的长度方向上,固定件9与钢竖梁6的长度相同,如图6所示,固定件9的横截面呈弯钩状。

[0051] 一般的升降机构可采用升降剪刀机构或驱动气缸连接钢横梁5来驱动钢横梁5的升降移动,本实用新型是采用左、右侧的上支撑板13支撑一个钢横梁5,钢竖梁6和U型梁7的组合件的前后侧固定在结构凹槽内,脚支柱3内部的内螺纹与螺柱12的外螺纹配合,脚支柱3与上支撑板13一体成型,旋转脚支柱3,脚支柱3相对于支撑钢底板1可升降,脚支柱3可以调节钢横梁5和钢竖梁6的高度,将脚支柱3的高度调整好后再将上支撑板13上端的脚支柱3放置在两根钢横梁5之间,上支撑板13继续支撑钢横梁5。

[0052] 实施例2

[0053] 如图1-6所示,本实施例具体的描述本实用新型的一种装配式管线集成于地坪的装置,包括多个支撑脚,支撑脚包括支撑钢底板1、螺柱12和脚支柱3,多个支撑脚呈矩形阵列排布,且多个支撑脚的高度均可进行调节,而支撑脚的具体高度可根据实际工程需要的

架空高度进行调节,同时,每排中相邻的两个支撑脚上共同安装有钢横梁5,每列中相邻的两个支撑脚上共同安装有钢竖梁6,钢横梁5上表面与钢竖梁6的上表面平齐,当所有的钢横梁5和钢竖梁6安装后,多个钢横梁5与多个钢竖梁6共同形成多个矩形框结构,每个矩形框上对应安装一个地面组件,地面组件为地板结构或石底板10,地面组件的其中两边安装在两个钢横梁5上,地面组件的另外两边安装在两个钢竖梁6上。

[0054] 当然,也可以每排中的相邻两个支撑脚上共同安装钢竖梁6,每列中的两个支撑脚上共同安装钢横梁5,同时,也可同一排中的多个钢横梁5为连续的整体结构,或同一列中的多个钢竖梁6为连续的整体结构,即,钢横梁5与钢竖梁6在安装后能形成矩形框结构的情况可根据情况设置成分段结构或连续的整体结构。

[0055] 为了方便对管线8的安装,钢竖梁6的左右端面还安装有用于安装管线8的固定件9,根据需要,固定件9可均安装在钢竖梁6的同一端,也可分别安装在钢竖梁6的两端;同时,根据管线8的走向,也可在钢横梁5的前后端面上安装固定件9,或钢横梁5的前后端面和钢竖梁6的左右端面同时安装固定件9。此处的固定件9不仅可用于安装电线的管线8,也可用于安装水管。

[0056] 本实用新型在安装时,先根据地面组件的尺寸对多个支撑脚的矩形阵列分布尺寸进行确定,并在支撑脚固定后,在每排中相邻的两个支撑脚上安装钢横梁5,在每列中相邻的两个支撑脚上安装钢竖梁6,最后将地板组件安装在由两个钢横梁5、两个钢竖梁6以及支撑脚共同构成的矩形框结构上即可。当多个地板组件完成安装后,地板组件靠墙的一面与墙面之间可采用硅胶层11对缝隙进行密封处理,且相邻两个地板组件之间(两个石底板10之间的缝隙)也可采用硅胶层11进行密封处理。

[0057] 如图3所示,支撑钢底板1可为圆形或多边形,支撑脚安装时,先用冲击钻在地面上打孔,然后在孔中填充塑料胀塞,最后采用自攻螺钉4将支撑钢底板1拧紧固定即可,螺柱12与支撑钢底板1为一体结构,且螺柱12垂直位于支撑钢底板1的几何中心;脚支柱3呈矩形,脚支柱3的中心轴线与螺柱12的中心轴线在同一直线上,脚支柱3内部下侧开设有与螺柱12配合的螺纹孔,脚支柱3在安装时直接拧在螺柱12上即可,而当支撑脚的高度需要调节时,正向或反向拧动脚支柱3即可,拧动脚支柱3的同时脚支柱3的高度发生变化,从而使支撑脚的整体高度发生变化,使支撑脚的高度得到调节。在实际安装过程中,当支撑脚的安装位置为靠墙位置时,支撑钢底板1的尺寸可减小,具体的,支撑钢底板1靠墙的端面与脚支柱3的外表面平齐。

[0058] 螺柱12上还套设有至少一个钢垫板2,钢垫板2的具体数量可根据脚支柱3下端面与支撑钢底板1上端面之间的间距进行决定,主要是使脚支柱3拧装在螺柱12上后,钢垫板2可对脚支柱3进行支承,避免脚支柱3在受力时集中作用到螺柱12上,不仅使脚支柱3能提供足够的支承力,且使脚支柱3在受力后可作用到钢垫板2上,避免脚支柱3与螺柱12之间的螺纹配合失效。在实际安装过程中,当脚支柱3下端面与支撑钢底板1上端面之间的间距较小时,钢垫板2的数量较少,当脚支柱3下端面与支撑钢底板1上表面之间的间距较大时,钢垫板2的数量较多。

[0059] 支撑脚可在10cm的高度范围内进行任意调整,因此,脚支柱3的高度和螺柱12的高度可在10cm的调节范围内进行设计,当然,根据施工需要,支撑脚的调节范围也可大于10cm。

[0060] 支撑脚还包括上支撑板13,上支撑板13安装在脚支柱3上侧,且上支撑板13与脚支柱3为一体结构,上支撑板13的上端面低于脚支柱3上端面,上支撑板13上端面与脚支柱3侧面形成一个台阶,而钢横梁5在安装时,钢横梁5的下端面可支撑固定在该台阶上,而钢竖梁6在安装时,钢竖梁6的下端面通过U型梁7通过脚支柱3的上端面支撑,U型梁7的下端面被钢横梁5的安装斜面51支撑,使U型梁7无需在同一个物体的端面上进行支撑,不仅使钢横梁5与钢竖梁6具有足够的安装空间,还使U型梁7在受力时不会集中在同一物体的一个端面上,使钢横梁5和钢竖梁6的安装更加稳固。

[0061] 如图5所示,U型梁7的轴线方向与钢竖梁6的轴线方向一致,U型梁7的断面呈U型,且U型梁7的两侧均向外倾斜,使U型梁7从侧面看呈喇叭状;同时,钢竖梁6安装在U型梁7内,钢横梁5的两端均具有安装斜面51,如图4所示,安装斜面51的倾斜度与U型梁7两侧的倾斜度适配,当U型梁7两端安装在脚支柱3上端面时,U型梁7两侧贴合分别贴合在相邻两个钢横梁5的安装斜面51上,使U型梁7不仅能通过脚支柱3支撑,还可通过钢横梁5支撑,使U型梁7在安装后更加稳固。

[0062] U型梁7与钢竖梁6之间也可直接为一体结构,也可直接在钢竖梁6两侧分别焊接一个倾斜的钢板来代替U型梁7与钢竖梁6的整体结构,该结构也能满足对钢竖梁6的安装。为了使钢竖梁6的安装更加方便,还可直接采用螺钉将U型梁7两端固定在安装斜面51上即可,使钢竖梁6与脚支柱3之间无需再采用其他结构进行固定。

[0063] 钢横梁5的上端面与钢竖梁6的上端面平齐,使相邻两个钢横梁5的下端面均固定在上支撑板13上,相邻两个钢横梁5上的安装斜面51与脚支柱3的上端面共同形成一个与U型梁7断面适配的结构凹槽,使U型梁7与钢横梁5形成类似“榫卯”的结构,U型梁7在安装时,U型梁7的下端面与该结构凹槽完全契合。

[0064] 钢横梁5、钢竖梁6和U型梁7均为冷弯薄壁钢,既保证地坪的强度能够支撑上部的压力,也能极大减轻自重。

[0065] 如图6所示,固定件9呈弯钩状,固定件9的垂直部可通过粘贴、焊接或螺钉固定在钢竖梁6侧面,而固定件9上弯钩的尺寸可根据管线8的粗细进行选择;为了使管线8在安装时,管线8安装在每个钢竖梁6上更加稳固,每个钢竖梁6侧面上的固定件9均不少于2个,而钢竖梁6侧面上固定件9的具体数量可根据钢竖梁6的具体长度进行决定。

[0066] 地面组件包括石底板10和安装在石底板10上的硅胶层11,石底板10在安装时,石底板10的其中两边安装在两个U型梁7和两个钢竖梁6上,而石底板10的另外两边安装在两个钢横梁5上,而硅胶层11则可直接通过粘结剂固定在石底板10上即可。

[0067] 本实用新型在实际使用时,先根据地面组件的尺寸对多个支撑脚进行固定,而支撑脚安装时,先用冲击钻在地面上打孔,然后在孔中填充塑料胀塞,最后采用自攻螺钉4将支撑钢底板1拧紧固定即可,接着,地面组件所需的安装高度,在每个螺柱12上套设对应数量的钢垫板2,最后再将脚支柱3拧固在螺柱12上。

[0068] 将左右端的钢横梁5的分别支撑在每排中相邻两个支撑脚的上支撑板13上,并将钢横梁5与上支撑板13焊接固定,同时,将U型梁7下端支撑在每列中相邻两个脚支柱3的上端面上,并采用自攻螺钉4将U型梁7的两侧分别与钢横梁5上的安装斜面51固定。

[0069] 在钢竖梁6的两端粘贴固定件9,并在固定件9固定后,将管线8沿固定件9卡紧固定,最后将地面组件铺设在呈矩形框排布的两个钢横梁5和两个钢竖梁6上,并在地面组件

铺设完毕后,相邻两个地面组件之间的缝隙采用硅胶进行密封处理。

[0070] 在本实用新型中,为了使每个地面组件的四边均能受到支撑,地面组件在安装时,每个地面组件边缘在钢横梁5和钢竖梁6的贴合面积为钢横梁5上端面的二分之一、钢竖梁6上端面的二分之一。

[0071] 在本实用新型中,通过采用类似“榫卯”的结构组成方式来实现钢横梁5和钢竖梁6的安装,其中,U型梁7不仅能够起到支撑作用,U型梁7侧壁与钢竖梁6侧壁之间的空间还可用于安装固定件9,留作线路的铺设空间。

[0072] 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。

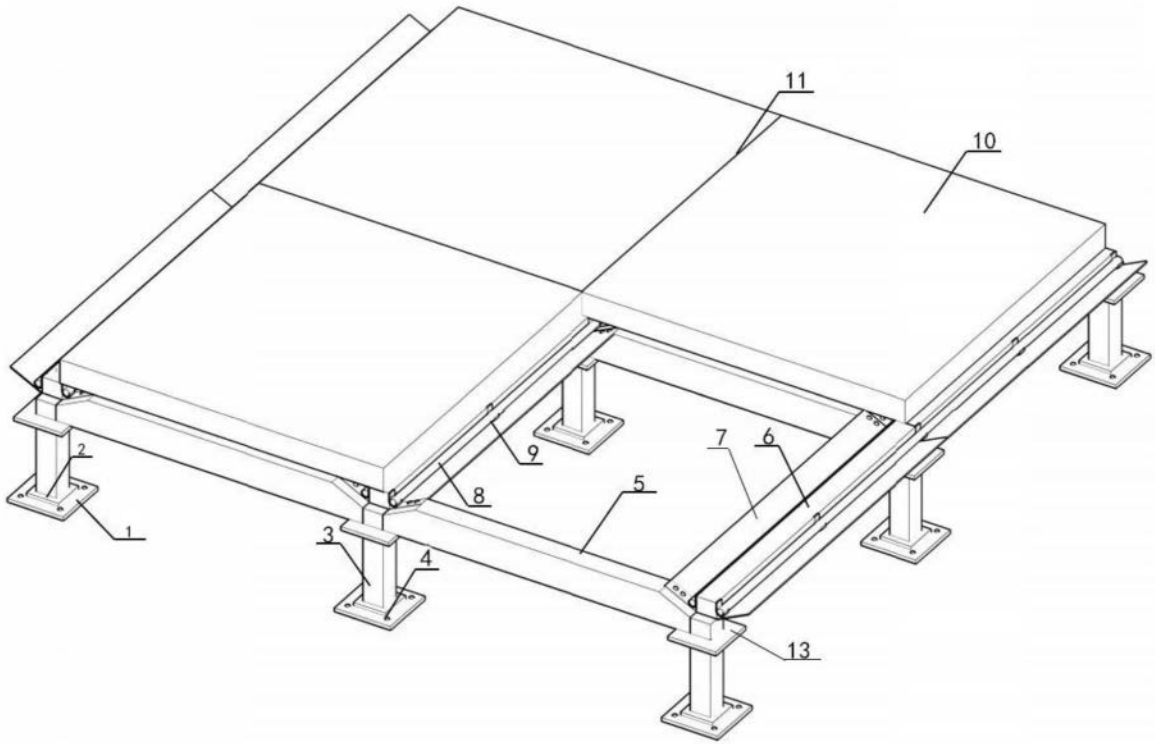


图1

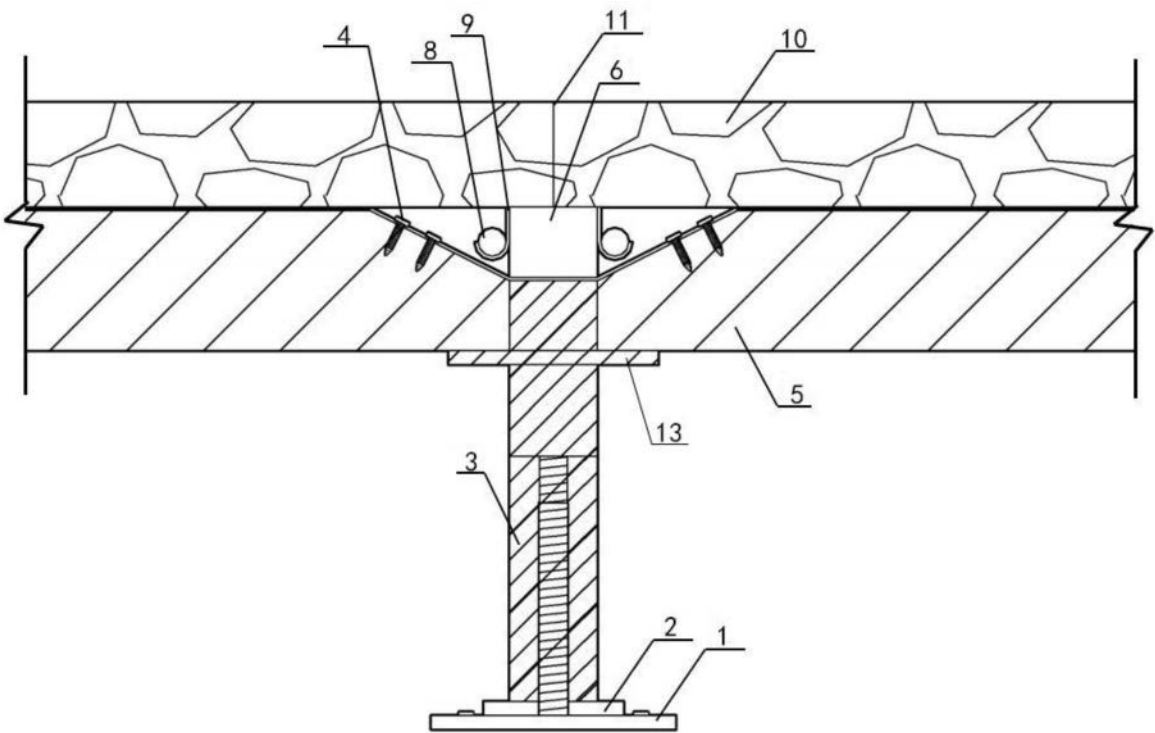


图2

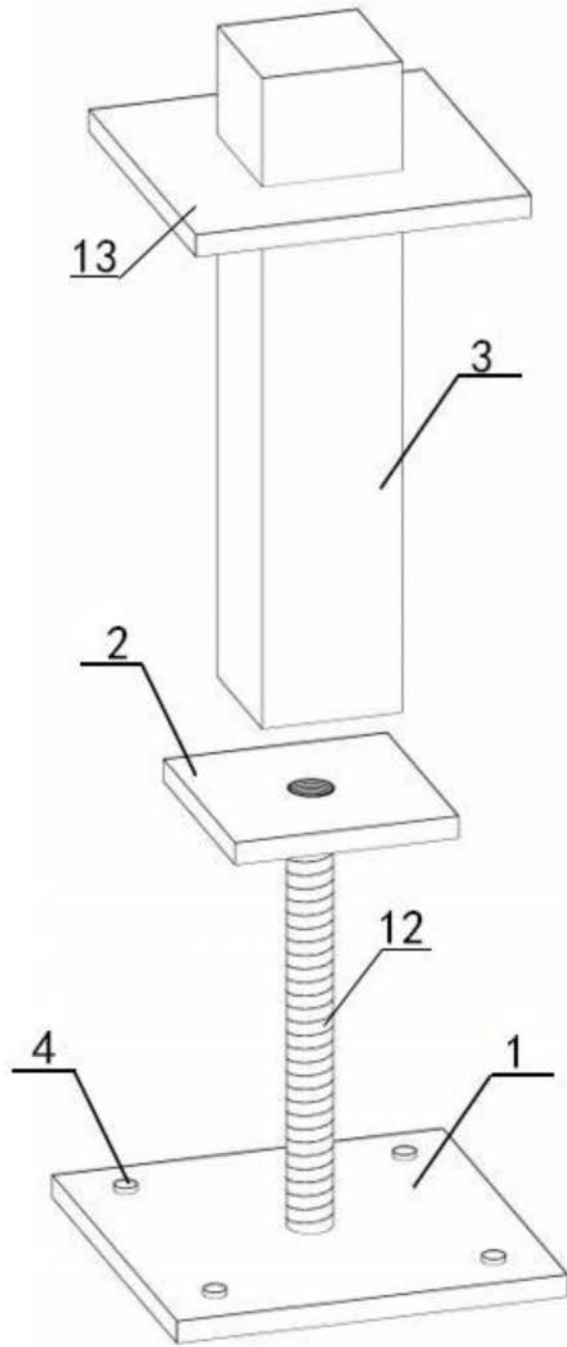


图3

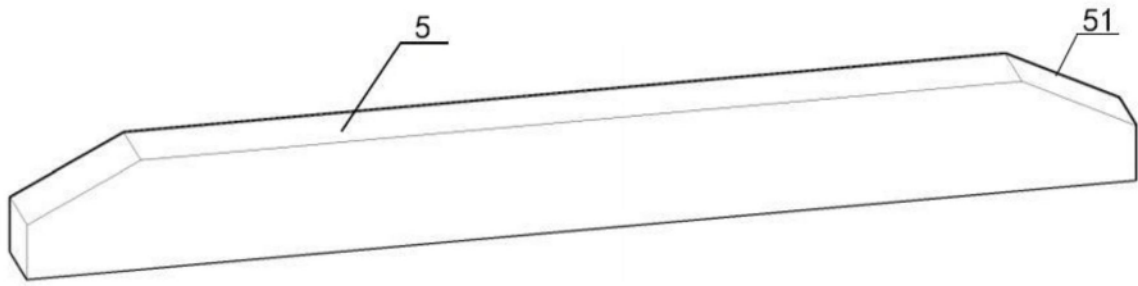


图4

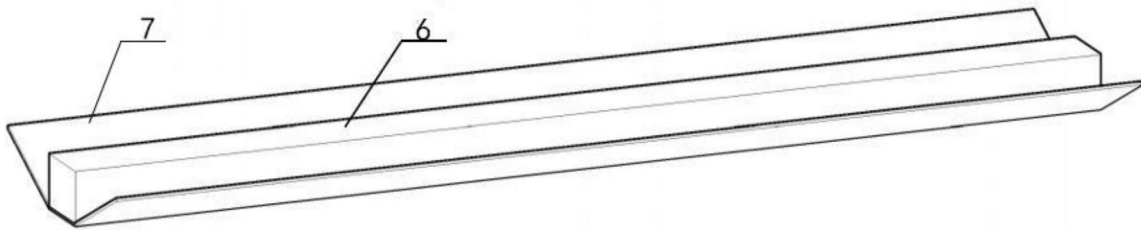


图5

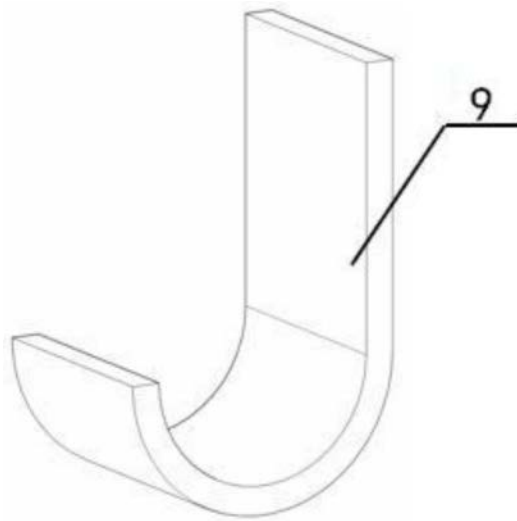


图6