



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112267608 A

(43) 申请公布日 2021.01.26

(21) 申请号 202011092877.X

(22) 申请日 2020.10.13

(71) 申请人 张东

地址 300180 天津市河东区福天道陶然庭
苑14号楼2门201号

(72) 发明人 陈敖宜 张东

(51) Int. Cl.

E04B 5/38 (2006.01)

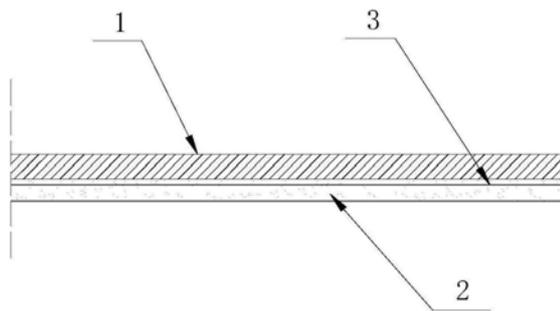
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种复合型增强免拆模板及楼承板

(57) 摘要

本发明公开了一种复合型增强免拆模板;包括与水泥基质兼容的基础承载板体,其特征在于,所述基础承载板体上复合有水泥砂浆层;在水泥砂浆层之间或水泥砂浆层内至少铺设有一层网格布和/或钢丝网。本发明还公开一种楼承板;采用上述技术方案在满足抗压的情况下,减少了基础承载板体的厚度,提高了抗折性能;采用本技术方案进行复合,解决了因免拆模板在实际施工过程中折弯翘曲而造成拼缝开裂的问题;而且重量相对较轻一些;采用内置连接件和现有自攻螺丝相比,大大提高了与钢筋桁架或钢结构的连接强度,提高了建筑结构体浇筑完成后对免拆模板的吊挂能力,真正实现了免拆模板与建筑结构同寿命的优点。



1. 一种复合型增强免拆模板;包括与水泥基质兼容的基础承载板体,其特征在于,所述基础承载板体上表面和下表面中至少一个面上复合有水泥砂浆层;在水泥砂浆层之间或水泥砂浆层内至少铺设有一层网格布和/或钢丝网。

2. 根据权利要求1所述复合型增强免拆模板,其特征在于:所述基础承载板梯为水泥纤维板或硅酸钙板。

3. 根据权利要求1所述复合型增强免拆模板,其特征在于:所述基础承载板体上安装有用于固定钢筋桁架或建筑钢结构的连接件,所述连接件相对于基础承载板固定,连接件一端伸出基础承载板体的一侧面。

4. 根据权利要求3所述复合型增强免拆模板,其特征在于:所述连接件至少包括一个限位盘和一个连接部,所述连接部为柱状结构,柱状结构的连接部穿过基础承载板,在连接部的上端设有外螺纹段或者内螺纹孔。

5. 根据权利要求3所述复合型增强免拆模板,其特征在于:所述连接件至少包括一个限位盘和一个连接部,所述连接部为螺母,所述螺母安装在基础承载板本体的预制孔内。

6. 根据权利要求5所述复合型增强免拆模板,其特征在于:所述基础承载板上预制孔为圆形、椭圆形或多边形结构,所述连接件上设有与预制孔相互配合的圆形、椭圆形或多边形结构。

7. 根据权利要求1所述复合型增强免拆模板,其特征在于:所述基础承载板体的上表面通过紧固件安装有C型钢构件。

8. 根据权利要求7所述复合型增强免拆模板,其特征在于:所述C型钢构件的一端延伸出基础承载板体的侧面。

9. 根据权利要求3所述复合型增强免拆模板,其特征在于:所述水泥砂浆层的两侧边设有封边缺口。

10. 一种楼承板,所述楼承板由数个免拆模板单元拼接而成,所述免拆模板单元包括模板和钢筋桁架,其特征在于:所述模板采用上述权利1至9任一所述的复合型增强免拆模板,所述免拆模板的上表面通过紧固件固定连接钢筋桁架。

一种复合型增强免拆模板及楼承板

技术领域

[0001] 本发明属于建筑设计技术领域,尤其涉及一种复合型增强免拆模板及楼承板。

背景技术

[0002] 目前建筑物的楼面板主要有两种形式,一种是预制板,另一种是现浇混凝土楼板。预制板楼板采用在地面预制成型、现场吊装的方式进行安装,其优点是施工进度加快、成本低。但是现有的预制板楼板与墙体之间缺少有效的连接,遇到地震等自然灾害时,很容易松动、脱落,造成财产损失甚至人员伤亡。另外,现有的预制板楼板组装完成之后,各楼板之间具有一定的间隙,处理不当会产生天花板裂缝,不仅影响美观,有时还会产生漏水等现象。

[0003] 现浇混凝土楼板克服了预制板楼板的一些缺陷,能使建筑物的抗震能力大大提高。但是现浇混凝土楼板的建造需要在现场架设支撑架、在支撑架上布设模板、在模板中布设钢筋,然后在浇筑混凝土等一系列操作。在传统的楼板施工工程中,采用的是木模板,木模板进行楼板施工,存在着浪费资源、拆模损耗大、楼板支护用具数量多、施工成本高等缺陷。为了克服木模板进行楼板施工的缺陷,出现了现浇预制混凝土叠合板,但是现有的现浇预制混凝土叠合板自重大、工厂加工速度慢、运输吊装施工复杂、楼板支护工具承重要求高。

[0004] 随着技术的发展,现有技术公开一种预制免拆楼面叠合板;包括水泥纤维压力板,在水泥纤维压力板上平行布置C型钢构成C型钢支撑架,所述C型钢通过钻尾自攻钉与水泥纤维压力板固定,钢筋网片绑扎或焊接在C型钢支撑架上,通过C型钢来提高水泥纤维压力板的抗折、抗压性能,这需要水泥纤维压力板需要足够的厚度才能满足,较厚的水泥纤维压力板一方面具有自重大、不利于采用自攻螺丝与C型钢的连接。

[0005] 上述的免拆楼面叠合板即可工厂化预制也可以现场安装;对比传统木模板,减少了拆模施工;对比传统楼板底模支护,此种免拆楼板叠合板刚度大,整体性好,支护工具可减少;对比混凝土预制叠合板,此种免拆楼板叠合板自重轻,现浇施工质量高。但是在实际装配施工时,相邻的水泥纤维压力板之间的拼缝处出现开裂和脱层的现象;根据实际分析出现开裂的原因,主要由以下几个原因造成,首先用于固定水泥纤维压力板和C型钢支撑架的自攻螺丝预紧力不够,C型钢支撑架单向布置受力不均,导致水泥纤维压力板翘曲变形;自动螺丝松动的原因一般在初始预紧力不够,搬运、浇筑振捣等原因;水泥纤维压力板翘曲变形一旦发生翘曲变形势必造成拼缝处开裂,如果变形量较大,将造成与混凝土出现脱层的现象;其次,在整个施工过程中水泥纤维压力板主要的受重力的影响,在混凝土浇筑前水泥纤维压力板靠自攻螺丝与C型钢支撑架固定,在混凝土浇筑后,混凝土凝固前主要承载混凝土的压力以及在浇筑混凝土中的振捣力,待混凝土凝固后整个楼层板的受力有钢筋桁架混凝土结构体受力,其水泥纤维压力板主要靠自攻螺丝和混凝土粘接力保证其牢固性;由于存在水泥纤维压力板与混凝土脱层的问题,那么就存在整个水泥纤维压力板脱落的安全隐患;此外,现有技术中采用的自攻螺丝大都是经过简单防锈处理,从理论上分析,楼板处于一个干燥的环境中自攻螺丝不会发生锈蚀;但实际上自攻螺丝的存在锈蚀

的现象；由于免拆模板作为与楼板结构体同寿命，那么其最主要克服模板重力的自攻螺丝失去吊挂力时，可能就会存在水泥纤维压力纤维板大面积或者整层脱落的风险。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的问题，本发明提供了一种降低基础承载板体厚度、提高免拆模板抗折强度的复合型增强免拆模板。此外，本发明还解决了因采用自攻螺丝免拆模板吊挂力不足而成出现的脱层或者紧固不牢固的问题，真正实现了与结构同寿命的问题，同时也解决了现有技术自攻螺丝反锈的问题。

[0007] 本发明是这样实现的，一种复合型增强免拆模板；包括与水泥基质兼容的基础承载板体，其特征在于，所述基础承载板体上表面和下表面中至少一个面上复合有水泥砂浆层；在水泥砂浆层之间或水泥砂浆层内至少铺设有一层网格布和/或钢丝网。

[0008] 上述技术方案优选的，所述基础承载板梯为水泥纤维板或硅酸钙板。

[0009] 上述技术方案优选的，所述基础承载板体上安装有用于固定钢筋桁架或建筑钢结构的连接件，所述连接件相对于基础承载板固定，连接件一端伸出基础承载板体的一侧面。

[0010] 上述技术方案优选的，所述连接件至少包括一个限位盘和一个连接部，所述连接部为柱状结构，柱状结构的连接部穿过基础承载板，在连接部的上端设有外螺纹段或者内螺纹孔。

[0011] 上述技术方案优选的，所述连接件至少包括一个限位盘和一个连接部，所述连接部为螺母，所述螺母安装在基础承载板本体的预制孔内。

[0012] 上述技术方案优选的，所述基础承载板上预制孔为圆形、椭圆形或多边形结构；所述连接件上设有与预制孔相互配合的圆形、椭圆形或多边形结构。

[0013] 上述技术方案优选的，所述基础承载板体的上表面通过紧固件安装有C型钢构件。

[0014] 上述技术方案优选的，所述C型钢构件的一端延伸出基础承载板体的侧面。

[0015] 上述技术方案优选的，所述水泥砂浆层的两侧边设有封边缺口。

[0016] 本发明还公开一种楼承板，所述楼承板由数个免拆模板单元拼接而成，所述免拆模板单元包括模板和钢筋桁架，其特征在于：所述模板采用上述的复合型增强免拆模板，所述免拆模板的上表面通过紧固件固定连接钢筋桁架。

[0017] 本发明具有的优点和技术效果：采用上述技术方案在满足抗压的情况下，减少了基础承载板体的厚度，提高了抗折性能；由于基础承载板是一种压力板，密度较大，单位面积的自重相对也较大，采用本技术方案进行复合，在同等厚度的情况下其抗折强度明显大于单层水泥纤维板的强度，进而解决了因免拆模板在实际施工过程中折弯翘曲而造成拼缝开裂的问题；而且重量相对较轻一些；采用内置连接件和现有自攻螺丝相比，大大提高了与钢筋桁架或钢结构的连接强度，提高了建筑结构体浇筑完成后对免拆模板的吊挂能力，真正实现了免拆模板与建筑结构同寿命；另外水泥砂浆层具有增强免拆模板的作用，同时还具有隔绝空气防止连接件锈蚀或者防止连接件锈蚀后不外透的问题。另外，本发明还具有结构简单，易于产地化，提高施工效率等优点。

附图说明

[0018] 图1是本发明实施例1结构示意图；

- [0019] 图2是本发明实施例2结构示意图；
- [0020] 图3是本发明实施例3结构示意图；
- [0021] 图4是本发明实施例4结构示意图；
- [0022] 图5是本发明实施例5结构示意图；
- [0023] 图6是本发明实施例6结构示意图；
- [0024] 图7是本实施例6拼板结构示意图；
- [0025] 图8是本实施例6拼缝结构示意图；
- [0026] 图9是实施例7结构示意图；
- [0027] 图10是实施例7拼缝结构示意图；
- [0028] 图11是楼承板拼接结构示意图；
- [0029] 图12是免拆模板单元结构示意图；
- [0030] 图13是带垫块的免拆模板单元结构示意图；
- [0031] 图14是浇筑完成的楼板截面结构示意图。
- [0032] 图中、1、基础承载板；2、水泥砂浆层；2-1、封边缺口；3、网格布；4、钢丝网；5、连接件；5-1、限位盘；5-2、连接部；6、C型钢构件；7、自攻螺丝；8-1、螺母；8-2、板状构件；9、垫块；10、钢筋桁架。

具体实施方式

[0033] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0034] 实施例1，请参阅图1，一种复合型增强免拆模板；包括与水泥基质兼容的基础承载板1，基础承载板属于一种大吨位压力板，其起到主要承压构件和承载的作用，所述基础承载板体上表面和下表面中至少一个面上复合有水泥砂浆层2；复合水泥砂浆层位于那个复合面是根据实际建筑要求而定，例如如果建筑要求的整体厚度为12~15mm，根据基础承载板的厚度选择为6~12mm，根据实际需要选择单面或双面复合，本实施例依单面复合为例进行示意说明；在水泥砂浆层之间或水泥砂浆层内至少铺设有一层网格布3和/或钢丝网4。上述技术方案优选的，所述基础承载板梯为水泥纤维板或硅酸钙板。本实施例中选择水泥纤维板，本实施例中采用在水泥砂浆层之间铺设一层网格布3，一方面提高水泥纤维板与水泥砂浆层的粘结强度，同时也提高了抗折性能，防止模板受力变形而发生开裂。

[0035] 实施例2，请参阅图2，本实施例中钢丝网4位于水泥砂浆层内。其余特征均与实施1相同。

[0036] 上述的复合型增强免拆模板既可以用于楼板、阳台、空调台、楼梯、屋顶以及梁、柱等现浇筑免拆模板使用。在实际使用时根据实际工程要求进行尺寸、厚度、复合面的要求进行选择；在实际使用时既可以依托现有的支护系统使用，也可以应用在免支护或者少量支护的免拆模体系中，下面主要针对免支护优选技术方案进行说明；

[0037] 实施例3，请参阅图3，在上述实施例的基础上所述基础承载板体上安装有用于固定钢筋桁架或建筑钢结构的连接件5，连接件主要是将上述的免拆模板吊挂在钢结构上，形成免支护模板体系，为了便于说明依楼承板为例进行说明，请参阅图3，所述连接件相对于

基础承载板固定,连接件一端伸出基础承载板体的一侧面,如果延伸侧复合有水泥砂浆层,那么就需要延伸出水泥砂浆层。

[0038] 上述技术方案优选的,所述连接件5至少包括一个限位盘5-1和一个连接部5-2,限位盘主要提高连接件与基础承载板体的接触面积,提高吊挂力;连接部主要用于与钢结构进行固连接;所述连接部为柱状结构,柱状结构的连接部穿过基础承载板,在连接部的上端设有外螺纹段或者内螺纹孔;采用螺纹配合的螺母8-1或者螺柱进行连接,采用螺母或螺柱时配合一个板状构件8-2套装在柱状连接部上,然后通过螺母与连接部螺纹锁紧,实现板状构件的两端压紧钢筋钢架两侧的下弦筋或者副筋的波谷位置,进而实现免拆模板和钢筋桁架的相对固定,以上装配均在工厂内完成;运抵现场吊装完成后在浇筑混凝土,由于免拆模板通过连接件进行吊挂,因此无需现有的支护系统进行支护,采用免支护或者简易支护即可,大大节省了支护成本,同时提高了工作效率;另外上述连接件由于水泥砂浆层的复合,使得连接件的下端面不外漏,解决了现有技术采用自攻螺丝穿过水泥纤维板连接用于支撑钢筋桁架的C型钢出现下端面自攻螺丝帽锈蚀的问题,采用结构真正实现免拆模板与结构同寿命;无论采用高强度塑料连接件或者金属连接件均可以使用,而且尺寸可以打破自攻螺丝规格的限定,可以根据实际需要选择受力强度高于自攻螺丝的螺栓构件,进而吊挂力可以做到远远大于自攻螺丝的吊挂力,保证房屋的安全性。

[0039] 实施例4,请参阅图4,本实施例中所述连接件也可以选择如下结构,即所述连接件5至少包括一个限位盘5-1和一个连接部5-2,所述连接部为螺母,所述螺母安装在基础承载板本体的预制孔内。在实际使用时与实施例3的使用方法基本一致;所不同的是采用螺母的高度要小于连接柱的高度,利于运输,缩小运输空间等优点,其它性能均匀采用连接柱基本相同。

[0040] 上述技术方案优选的,所述基础承载板上预制孔为圆形、椭圆形或多边形结构。所述预制孔和连接件的连接部为相互配合的圆形、椭圆形或多边形结构。

[0041] 采用圆孔结构时,为了防止在安装钢筋桁架时拧紧压紧螺母或者螺柱发生回转,在实际复合前实现采用高强度粘结剂进行粘合固定,例如采用云石胶;采用其它形状可以自动实现防回转,为了利于复合水泥砂浆层也可以采用粘结剂进行粘合,防止复合前连接件掉落。

[0042] 实施例5,请参阅图5,在上述实施例1的基础上,所述基础承载板体的上表面通过紧固件安装有C型钢构件6,C型钢构件用于提高免拆模板的抗折强度,同时可以实现与钢筋钢架的焊接;其中C型钢构件可以单条也可以焊接成框。

[0043] 实施例6,请参阅图6至图8,在实施例5的基础上,所述C型钢构件的一端伸出基础承载板体的侧面,采用该结构可以将延伸的端部搭接在相邻的免拆模板上,然后从上表面在不穿透水泥砂浆复合层的情况下进行自攻螺丝7连接,进而锁定相邻免拆模板之间拼缝位置的稳定性,防止拼缝位置开裂,自攻螺丝7优选不锈钢自攻螺丝。

[0044] 实施例7,请参阅图9至图10,所述水泥砂浆层的两侧边设有封边缺口2-1。相邻的免拆模板拼接后形成拼缝槽,在拼缝槽内网格布和水泥砂浆进行抗裂封边找平,进而锁定相邻免拆模板之间拼缝位置的稳定性。

[0045] 在实施例6的基础上,所述C型钢构件的一端伸出基础承载板体的侧面,采用该结构可以将延伸的端部搭接在相邻的免拆模板上,然后从下表面封边缺口处通过自攻螺丝

穿透基础承载板体与C型钢构件进行连接然后在封边缺口内通过网格布和水泥砂浆进行抗裂封边找平,进而锁定相邻免拆模板之间拼缝位置的稳定性,进一步防止拼缝位置开裂,同时解决了此处自攻螺丝生锈、反锈外透的问题。

[0046] 本发明还公开一种楼承板,请参阅图11至图14;所述楼承板由数个免拆模板单元拼接而成,所述免拆模板单元包括模板和钢筋桁架10,所述模板采用上述的复合型增强免拆模板,所述免拆模板的上表面通过紧固件固定连接钢筋桁架,所述紧固件可以为螺母8-1或者螺柱以及搭接在钢筋钢架下弦筋或副筋上的板状构件8-2,在实际时根据建筑设计要求,是否需要在钢筋钢架下方设置保护层,保护层高度为H,如果需要增加保护层,那么可以在上述的免拆模板的上表面沿着桁架铺设的方向安装垫块9,垫块的高度为H,用于支撑钢筋桁架,进而形成保护层混凝土浇筑空间,所述垫块既可以单支承下弦筋,也可以同时支撑两个下弦筋,材质上即可采用混凝土垫块,也可以尼龙垫块或者铝合金、钢板支撑构件等。

[0047] 采用上述楼承板进行楼板浇筑时,按照户型图进行现场拼装,拼装完成后进行浇筑混凝土,待混凝土凝固后形成免拆模楼板。根据实际施工要求和设计要求,在混凝土浇筑层所述预装配式组合楼承板的钢筋桁架的上弦筋上铺设垂直于钢筋桁架的上层结构筋和/或在混凝土浇筑层所述预装配式组合楼承板的钢筋桁架的下弦筋上铺设呈垂直交叉的下层结构筋。

[0048] 综上所述,采用上述技术方案在满足抗压的情况下,减少了基础承载板体的厚度,提高了抗折性能;由于基础承载板是一种压力板,密度较大,单位面积的自重相对也较大,但是抗折性能差;采用本技术方案进行复合,在同等厚度的情况下其抗折强度明显大于单层水泥纤维板的强度,进而解决了因免拆模板在实际施工过程中折弯翘曲而造成拼缝开裂的问题;而且重量相对较轻一些;采用内置连接件和现有自攻螺丝相比,大大提高了与钢筋桁架或钢结构的连接强度,提高了建筑结构体浇筑完成后对免拆模板的吊挂能力,真正实现了免拆模板与建筑结构同寿命;另外水泥砂浆层具有增强免拆模板的作用,同时还具有隔绝空气防止连接件锈蚀或者防止连接件锈蚀后不外透的问题。另外,本发明还具有结构简单,易于产地化,提高施工效率等优点。

[0049] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

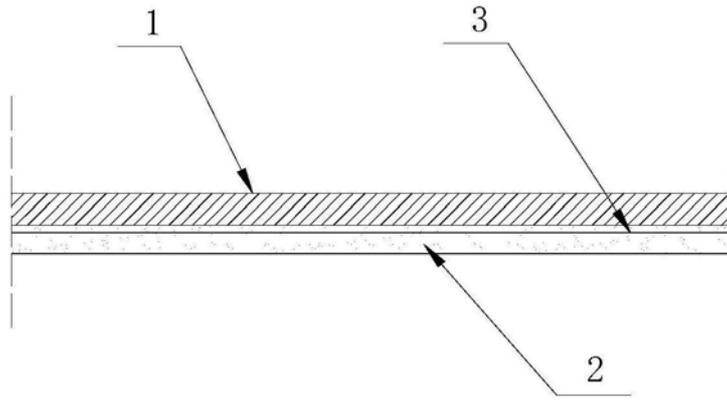


图1

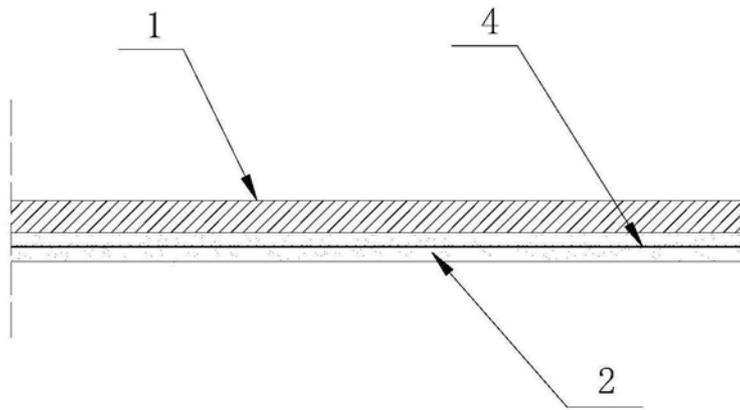


图2

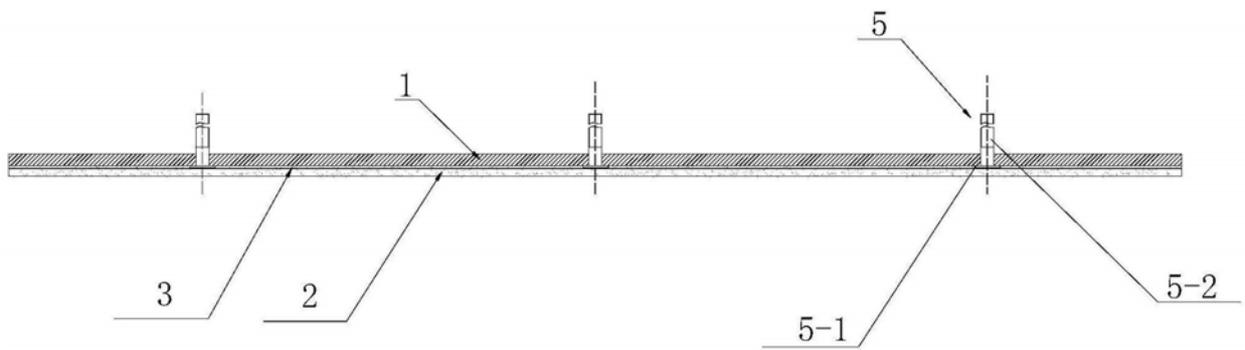


图3

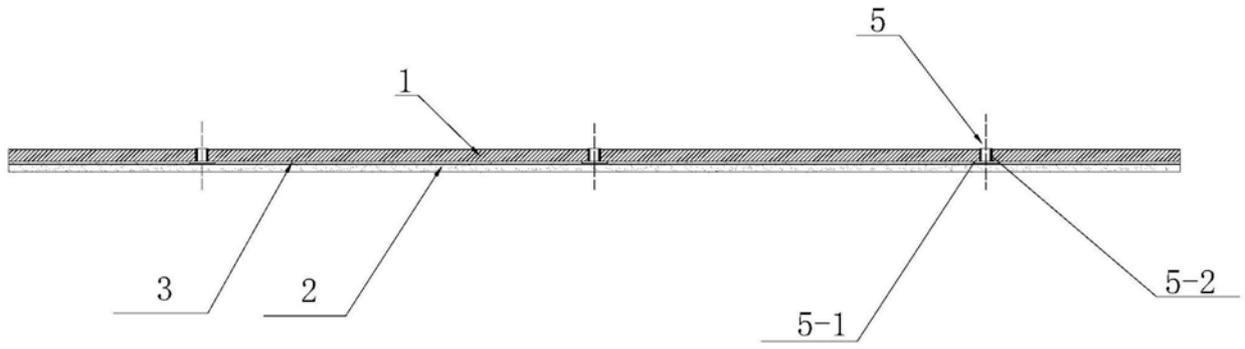


图4

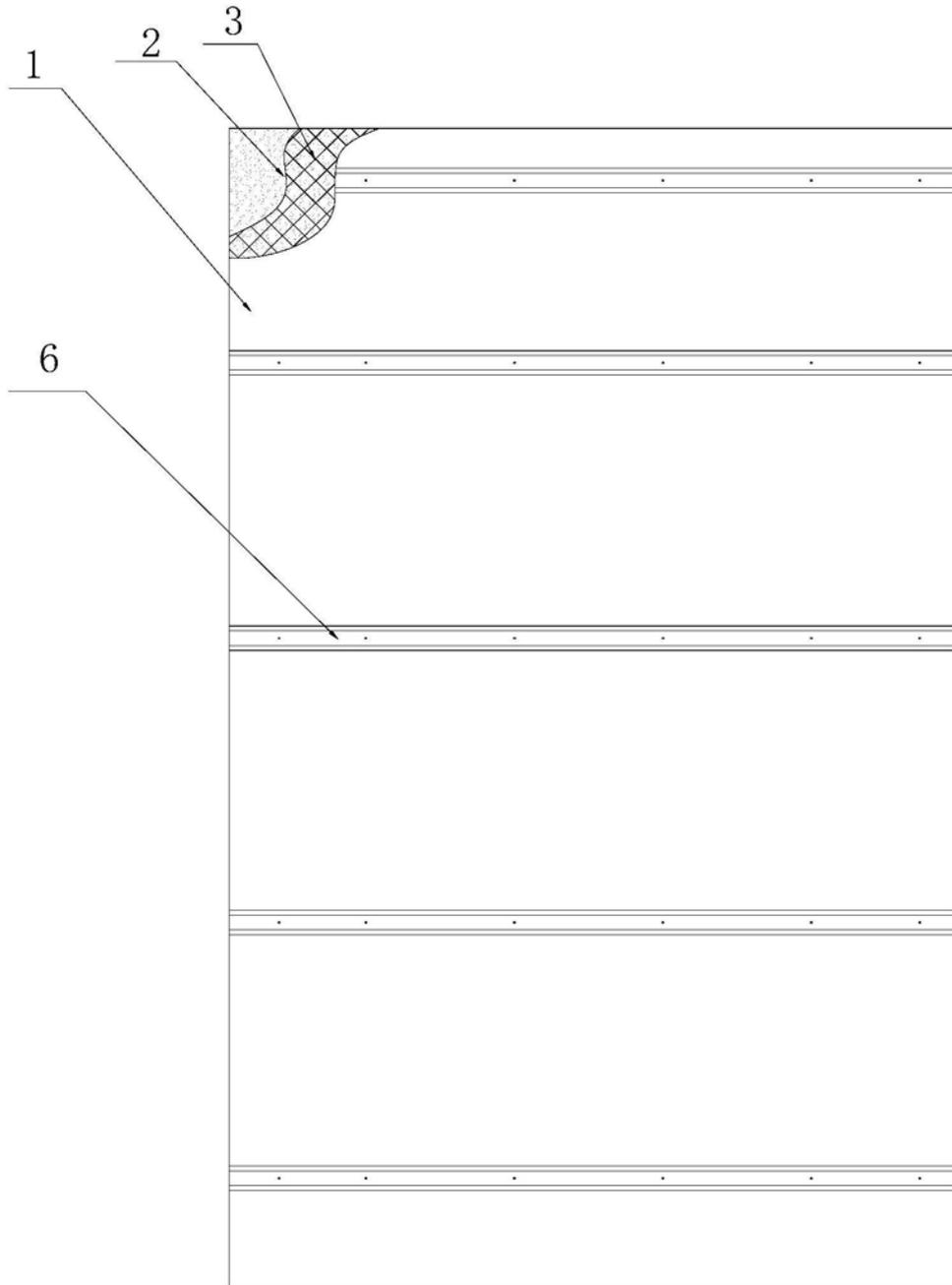


图5

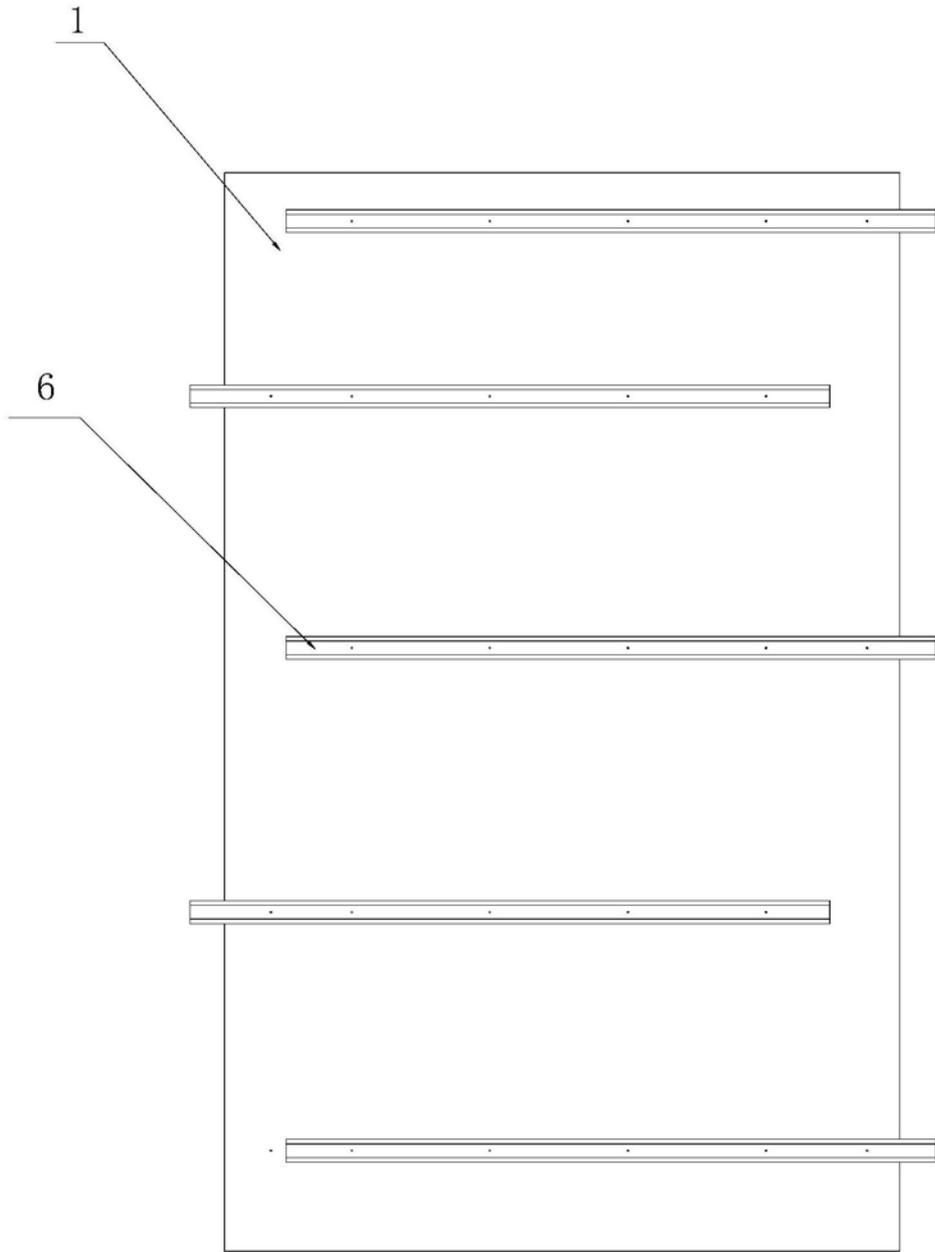


图6

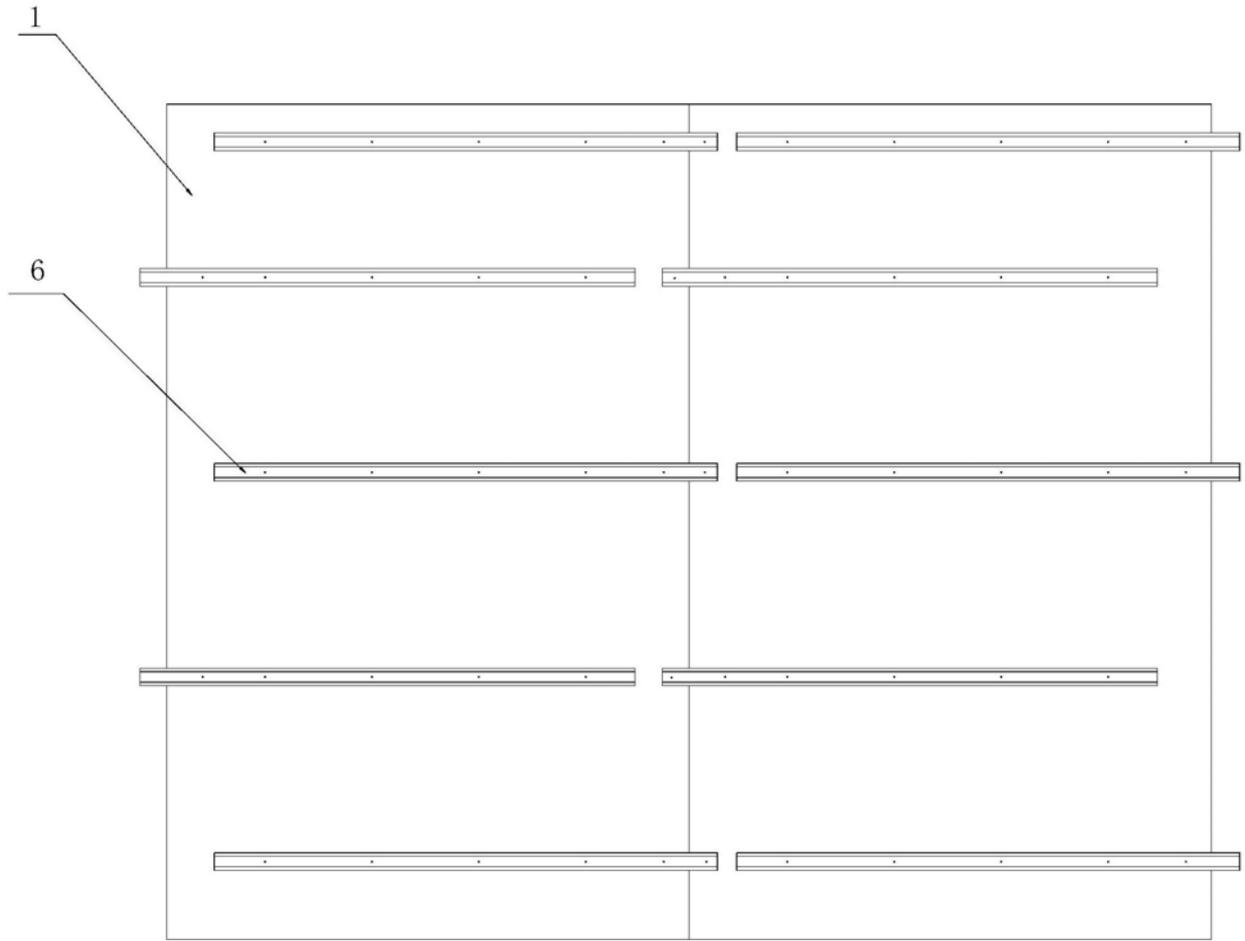


图7

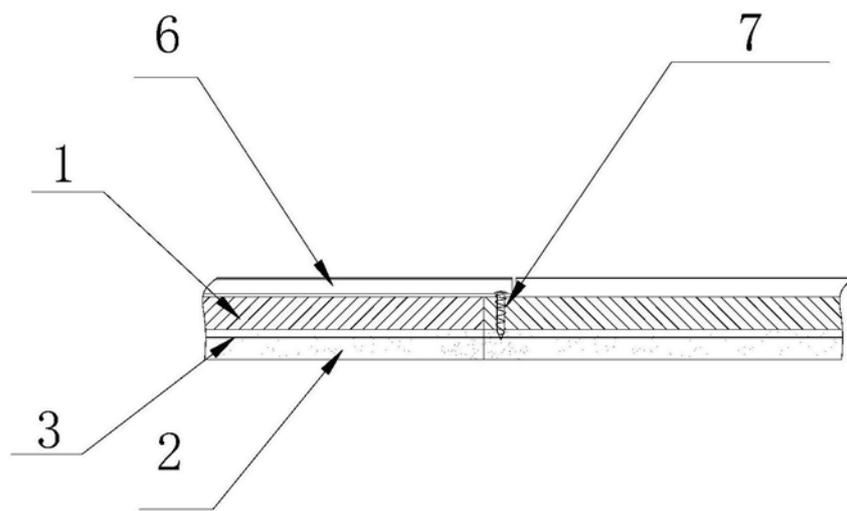


图8

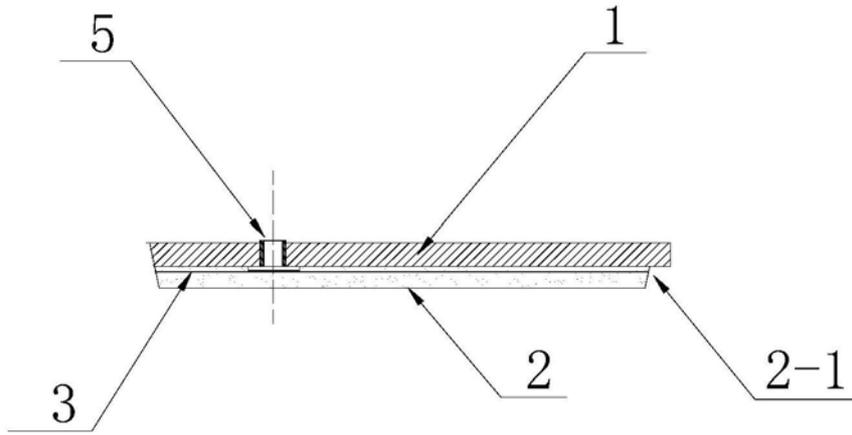


图9

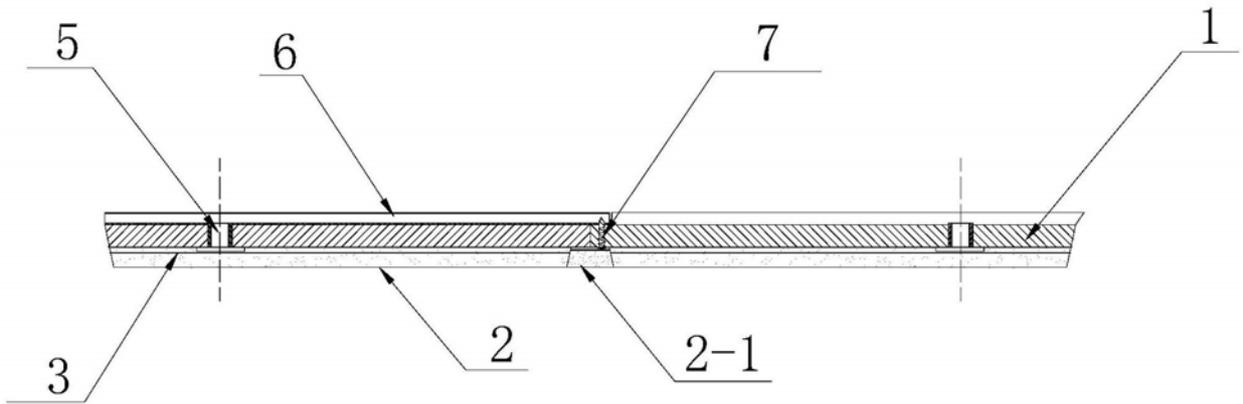


图10

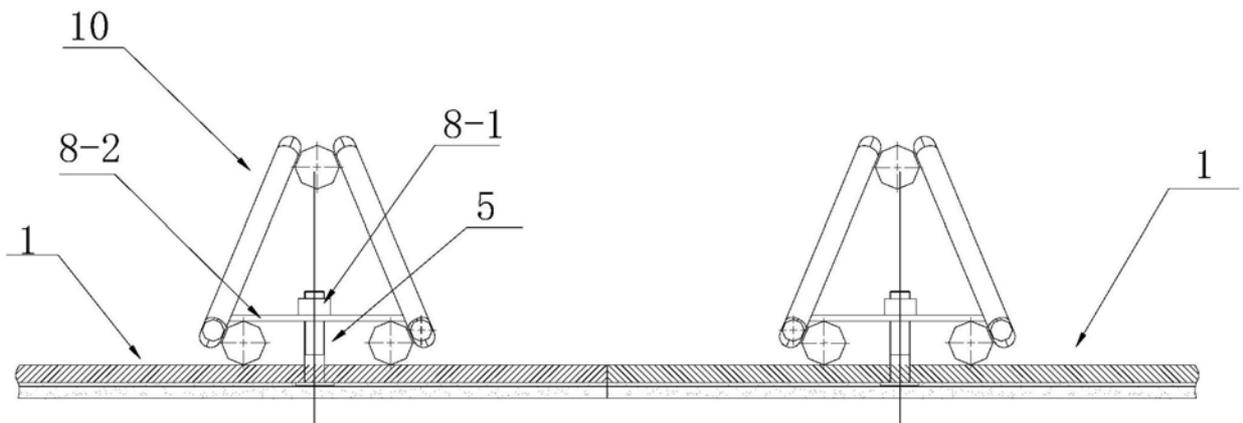


图11

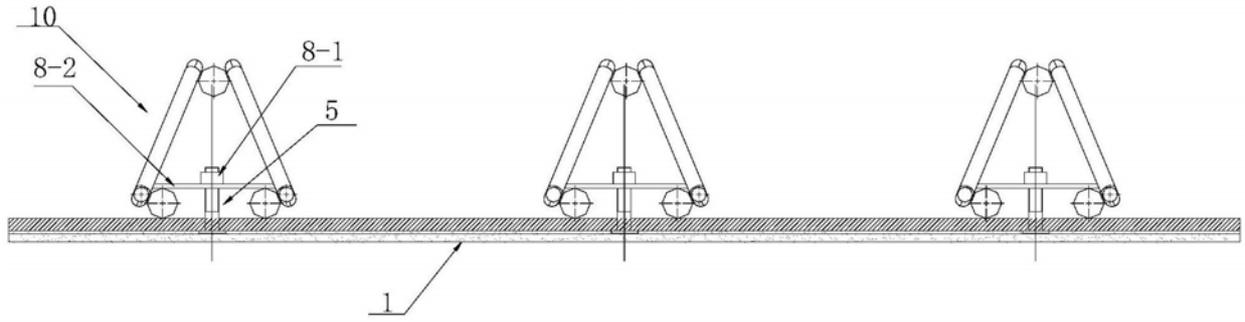


图12

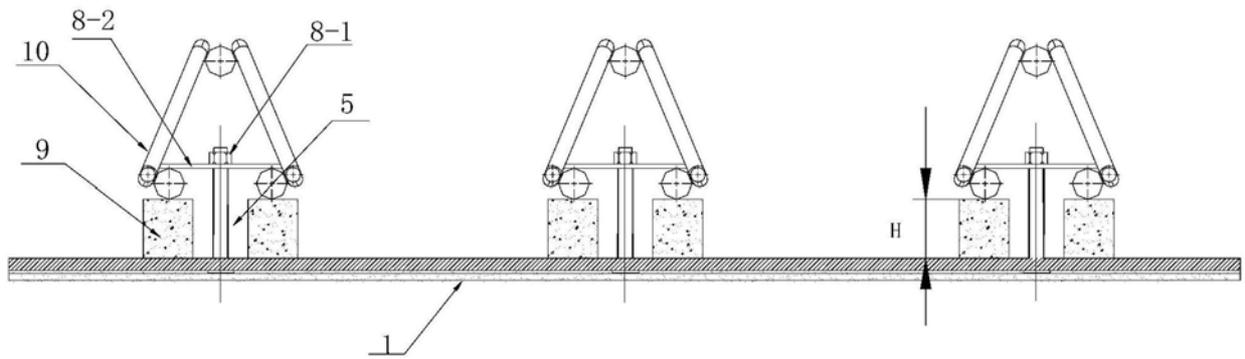


图13

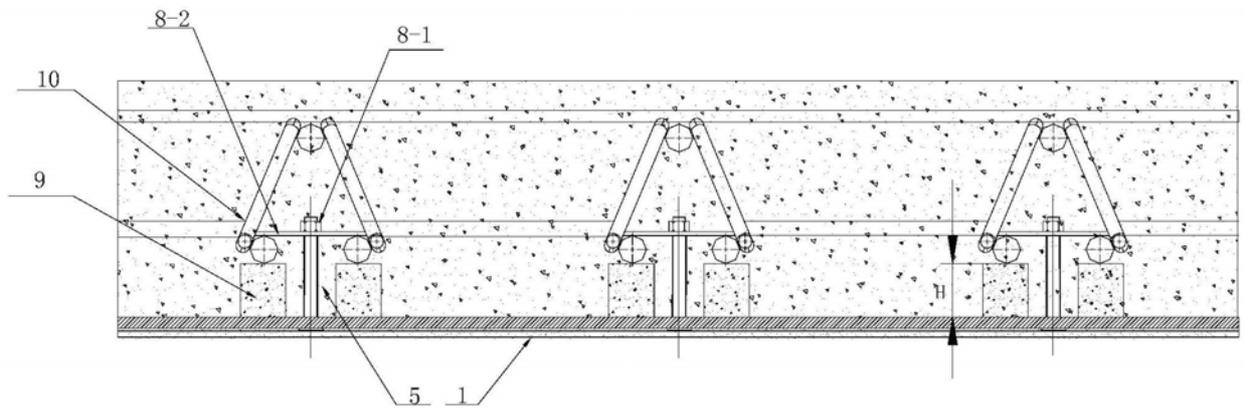


图14