



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218233949 U

(45) 授权公告日 2023.01.06

(21) 申请号 202222061071.5

(22) 申请日 2022.08.07

(73) 专利权人 王建东

地址 277222 山东省枣庄市市中区中心街  
办事处铁西小区27号楼1单元401室

(72) 发明人 王建东

(51) Int. Cl.

E04B 7/00 (2006.01)

E04B 1/38 (2006.01)

E04D 13/16 (2006.01)

E04D 13/064 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

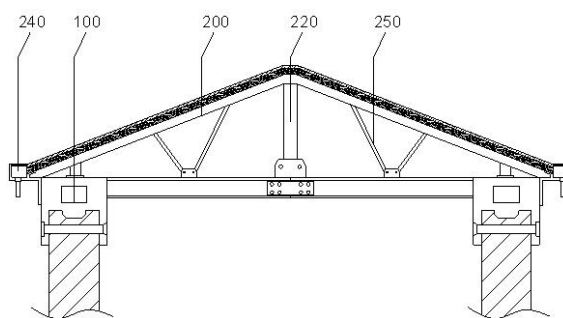
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种替代圈梁的屋架下弦

### (57) 摘要

本申请提供了一种替代圈梁的屋架下弦,属于建筑施工技术领域。该替代圈梁的屋架下弦包括连接组件和防护组件,所述连接组件包括墙板、预制块、延伸板、固定螺钉、下弦板和连接件,所述预制块设置于所述墙板顶部,所述延伸板设置于所述预制块底部,所述防护组件包括上弦板、连接柱和外护板件,所述上弦板设置于所述下弦板顶部,所述连接柱设置于所述上弦板和所述下弦板之间,通过设置墙板、预制块、延伸板、固定螺钉、下弦板和连接件,能够直接采用预制装配式的方式,代替传统的浇筑式圈梁,有效的避免长工期,且能够方便后期拆卸时分类回收,避免浪费,通过设置上弦板、连接柱和外护板件,能够组合成稳定屋顶结构。



1. 一种替代圈梁的屋架下弦,其特征在于,包括连接组件(100),所述连接组件(100)包括墙板(110)、预制块(120)、延伸板(130)、固定螺钉(140)、下弦板(150)和连接件(160),所述预制块(120)设置于所述墙板(110)顶部,所述延伸板(130)设置于所述预制块(120)底部,所述固定螺钉(140)贯穿所述墙板(110)和所述延伸板(130),所述下弦板(150)设置于所述预制块(120)一侧,所述连接件(160)设置于所述下弦板(150)一端;  
防护组件(200),所述防护组件(200)包括上弦板(210)、连接柱(220)和外护板件(230),所述上弦板(210)设置于所述下弦板(150)顶部,所述连接柱(220)设置于所述上弦板(210)和所述下弦板(150)之间,所述外护板件(230)设置于所述上弦板(210)顶部。
2. 根据权利要求1所述的一种替代圈梁的屋架下弦,其特征在于,所述连接件(160)包括连接钢板(161)和连接螺栓(162),所述连接钢板(161)呈U型,所述连接钢板(161)位于两个所述下弦板(150)端部之间,所述连接螺栓(162)贯穿设置于所述连接钢板(161)和连接钢板(161)。
3. 根据权利要求1所述的一种替代圈梁的屋架下弦,其特征在于,所述预制块(120)一端开设有限位槽(121),所述预制块(120)另一端设置有连接凸块(122),所述连接凸块(122)和所述限位槽(121)相适配。
4. 根据权利要求1所述的一种替代圈梁的屋架下弦,其特征在于,所述预制块(120)底部设置有凸起(123),所述凸起(123)呈梯形,且所述凸起(123)贴合所述墙板(110)端部。
5. 根据权利要求1所述的一种替代圈梁的屋架下弦,其特征在于,所述外护板件(230)包括底板(231)、保温板(232)和防水板(233),所述底板(231)设置于所述上弦板(210)顶部,所述保温板(232)设置于所述底板(231)顶部,所述防水板(233)设置于所述保温板(232)顶部。
6. 根据权利要求1所述的一种替代圈梁的屋架下弦,其特征在于,所述防护组件(200)还包括导水槽(240),所述导水槽(240)设置于所述墙板(110)和所述外护板件(230)之间。
7. 根据权利要求6所述的一种替代圈梁的屋架下弦,其特征在于,所述导水槽(240)包括L形板(241)、贴合槽板(242)和排水管(243),所述L形板(241)设置于所述墙板(110)侧边,所述贴合槽板(242)连接于所述L形板(241)端部,且所述贴合槽板(242)一侧贴合所述外护板件(230)底部,所述排水管(243)连通设置于所述贴合槽板(242)底部。
8. 根据权利要求7所述的一种替代圈梁的屋架下弦,其特征在于,所述贴合槽板(242)顶部设置有过滤网(2421)。
9. 根据权利要求1所述的一种替代圈梁的屋架下弦,其特征在于,所述预制块(120)顶部设置有支柱(170),所述支柱(170)固定连接于所述上弦板(210)底部。
10. 根据权利要求1所述的一种替代圈梁的屋架下弦,其特征在于,所述下弦板(150)和所述上弦板(210)之间设置有斜撑杆(250)。

## 一种替代圈梁的屋架下弦

### 技术领域

[0001] 本申请涉及建筑施工领域,具体而言,涉及一种替代圈梁的屋架下弦。

### 背景技术

[0002] 圈梁主要是用来加强建筑物的整体性,减少不均匀沉降,同时也作为抗震设防构造措施,构造柱主要是作为抗震设防措施而设,对砌体承重结构的抗震能力具有非常重要的作用。屋架下弦是房屋组成部件之一,主要承受轴向力的直杆在相应的节点上连接成几何不变的格构式承重结构,位于桁架下缘的杆件。

[0003] 目前,下弦和圈梁是现有的建筑物中必不可少的结构,下弦连接在桁架的下部,圈梁浇筑在墙体的顶部。传统建筑下弦和圈梁是各自独立的,圈梁经过较长工期的浇筑成型,再去安装连接屋架下弦,如此工期长,且不便对圈梁和下弦重复利用,造成一定浪费。

### 实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本申请提供了一种替代圈梁的屋架下弦,旨在改善上述背景技术中提出的问题。

[0005] 本申请实施例提供了一种替代圈梁的屋架下弦包括连接组件和防护组件。

[0006] 所述连接组件包括墙板、预制块、延伸板、固定螺钉、下弦板和连接件,所述预制块设置于所述墙板顶部,所述延伸板设置于所述预制块底部,所述固定螺钉贯穿所述墙板和所述延伸板,所述下弦板设置于所述预制块一侧,所述连接件设置于所述下弦板一端。

[0007] 所述防护组件包括上弦板、连接柱和外护板件,所述上弦板设置于所述下弦板顶部,所述连接柱设置于所述上弦板和所述下弦板之间,所述外护板件设置于所述上弦板顶部。

[0008] 在一种具体的实施方案中,所述连接件包括连接钢板和连接螺栓,所述连接钢板呈U型,所述连接钢板位于两个所述下弦板端部之间,所述连接螺栓贯穿设置于所述连接钢板和连接钢板。

[0009] 在上述实现过程中,通过设置连接钢板和连接螺栓,将连接钢板置于两个下弦板对接点处,然后用连接螺栓分别连接固定两个下弦板端部,且连接钢板和下弦板均为U形钢板,U形连接钢板贴合在U形下弦板内,结构稳定牢固强度高。

[0010] 在一种具体的实施方案中,所述预制块一端开设有限位槽,所述预制块另一端设置有连接凸块,所述连接凸块和所述限位槽相适配。

[0011] 在上述实现过程中,通过设置连接凸块和限位槽相适配,在装配时一块预制块的连接凸块贴合进入另一块预制块的限位槽内,从而能够加强连接的稳定性和强度。

[0012] 在一种具体的实施方案中,所述预制块底部设置有凸起,所述凸起呈梯形,且所述凸起贴合所述墙板端部。

[0013] 在上述实现过程中,通过设置梯形的凸起,在预制块安装到墙板顶端时,能够增加连接的强度和稳定性。

[0014] 在一种具体的实施方案中,所述外护板件包括底板、保温板和防水板,所述底板设置于所述上弦板顶部,所述保温板设置于所述底板顶部,所述防水板设置于所述保温板顶部。

[0015] 在上述实现过程中,通过设置底板、保温板和防水板,用于提高屋顶的防护和保温能力。

[0016] 在一种具体的实施方案中,所述防护组件还包括导水槽,所述导水槽设置于所述墙板和所述外护板件之间。

[0017] 在上述实现过程中,通过设置导水槽,用于导流雨水落下,减少落下的雨水沿着前面留下,减少对墙面的腐蚀。

[0018] 在一种具体的实施方案中,所述导水槽包括L形板、贴合槽板和排水管,所述L形板设置于所述墙板侧边,所述贴合槽板连接于所述L形板端部,且所述贴合槽板一侧贴合所述外护板件底部,所述排水管连通设置于所述贴合槽板底部。

[0019] 在上述实现过程中,通过设置L形板、贴合槽板和排水管,贴合槽板贴合外护板件底部,避免雨水渗入贴合槽板和墙面之间,屋顶流下的雨水流入贴合槽板内,再从排水管排出,便于集中导流。

[0020] 在一种具体的实施方案中,所述贴合槽板顶部设置有过滤网。

[0021] 在上述实现过程中,通过设置过滤网,避免一些树叶之类的杂物堵塞排水管。

[0022] 在一种具体的实施方案中,所述预制块顶部设置有支柱,所述支柱固定连接于所述上弦板底部。

[0023] 在上述实现过程中,通过设置支柱用于连接支撑上弦板在预制块端部。

[0024] 在一种具体的实施方案中,所述下弦板和所述上弦板之间设置有斜撑杆。

[0025] 在上述实现过程中,通过设置斜撑杆,用于加强对上弦板的支撑,提高整体的结构强度。

[0026] 本实用新型的有益效果是:通过设置墙板、预制块、延伸板、固定螺钉、下弦板和连接件,能够直接采用预制装配式的方式,代替传统的浇筑式圈梁,有效的避免长工期,且能够方便后期拆卸时分类回收,避免浪费,通过设置上弦板、连接柱和外护板件,能够组合成稳定屋顶结构。

## 附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0028] 图1是本申请实施方式提供的替代圈梁的屋架下弦结构示意图;

[0029] 图2为本申请实施方式提供的连接组件结构示意图;

[0030] 图3为本申请实施方式提供的预制块结构示意图;

[0031] 图4为本申请实施方式提供的连接件结构示意图;

[0032] 图5为本申请实施方式提供的防护组件结构示意图。

[0033] 图中:100-连接组件;110-墙板;120-预制块;121-限位槽;122-连接凸块;123-凸

起;130-延伸板;140-固定螺钉;150-下弦板;160-连接件;161-连接钢板;162-连接螺栓;170-支柱;200-防护组件;210-上弦板;220-连接柱;230-外护板件;231-底板;232-保温板;233-防水板;240-导水槽;241-L形板;242-贴合槽板;2421-过滤网;243-排水管;250-斜撑杆。

### 具体实施方式

[0034] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0035] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0036] 请参阅图1-图5,本申请提供一种替代圈梁的屋架下弦包括连接组件100和防护组件200。

[0037] 请参阅图1、2、3和4,连接组件100包括墙板110、预制块120、延伸板130、固定螺钉140、下弦板150和连接件160,预制块120设置于墙板110顶部,延伸板130设置于预制块120底部,固定螺钉140贯穿墙板110和延伸板130,下弦板150设置于预制块120一侧,连接件160设置于下弦板150一端。

[0038] 本实施例中,连接件160包括连接钢板161和连接螺栓162,连接钢板161呈U型,连接钢板161位于两个下弦板150端部之间,连接螺栓162贯穿设置于连接钢板161和连接钢板161,通过设置连接钢板161和连接螺栓162,将连接钢板161置于两个下弦板150对接点处,然后用连接螺栓162分别连接固定两个下弦板150端部,且连接钢板161和下弦板150均为U形钢板,U形连接钢板161贴合在U形下弦板150内,结构稳定牢固强度高。

[0039] 在一种具体的实施方案中,预制块120一端开设有限位槽121,预制块120另一端设置有连接凸块122,连接凸块122和限位槽121相适配,通过设置连接凸块122和限位槽121相适配,在装配时一块预制块120的连接凸块122贴合进入另一块预制块120的限位槽121内,从而能够加强连接的稳定性和强度。

[0040] 需要说明的是,预制块120底部设置有凸起123,凸起123呈梯形,且凸起123贴合墙板110端部,通过设置梯形的凸起123,在预制块120安装到墙板110顶端时,能够增加连接的强度和稳定性。

[0041] 请参阅图1和5,防护组件200包括上弦板210、连接柱220和外护板件230,上弦板210设置于下弦板150顶部,连接柱220设置于上弦板210和下弦板150之间,外护板件230设置于上弦板210顶部。

[0042] 本实施例中,外护板件230包括底板231、保温板232和防水板233,底板231设置于上弦板210顶部,保温板232设置于底板231顶部,防水板233设置于保温板232顶部,通过设置底板231、保温板232和防水板233,用于提高屋顶的防护和保温能力。

[0043] 一种具体的实施方案中,防护组件200还包括导水槽240,导水槽240设置于墙板110和外护板件230之间,通过设置导水槽240,用于导流雨水落下,减少落下的雨水沿着前面留下,减少对墙面的腐蚀。

[0044] 在一种具体的实施方案中,导水槽240包括L形板241、贴合槽板242和排水管243,L形板241设置于墙板110侧边,贴合槽板242连接于L形板241端部,且贴合槽板242一侧贴合外护板件230底部,排水管243连通设置于贴合槽板242底部,通过设置L形板241、贴合槽板242和排水管243,贴合槽板242贴合外护板件230底部,避免雨水渗入贴合槽板242和墙面之间,屋顶流下的雨水流入贴合槽板242内,再从排水管243排出,便于集中导流。

[0045] 在一种具体的实施方案中,贴合槽板242顶部设置有过滤网2421,通过设置过滤网2421,避免一些树叶之类的杂物堵塞排水管243。

[0046] 在一种具体的实施方案中,预制块120顶部设置有支柱170,支柱170固定连接于上弦板210底部,通过设置支柱170用于连接支撑上弦板210在预制块120端部。

[0047] 在一种具体的实施方案中,下弦板150和上弦板210之间设置有斜撑杆250,通过设置斜撑杆250,用于加强对上弦板210的支撑,提高整体的结构强度。

[0048] 该替代圈梁的屋架下弦的工作原理:将预制块120置于墙板110顶部,延伸板130贴合墙板110侧面,固定螺钉140安装穿过延伸板130和墙板110,将U形连接钢板161放置到U形下弦板150端部,用连接螺栓162将连接钢板161和两个下弦板150端部连接起来,然后将上弦板210通过连接柱220安装到下弦板150顶部,预制块120代替传统的浇筑圈梁作用,采用预制装配式的方式,代替传统的浇筑式圈梁,有效的避免长工期,且不同下弦板150之间采用连接钢板161连接,能够方便后期拆卸时分类回收,避免浪费。

[0049] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0050] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

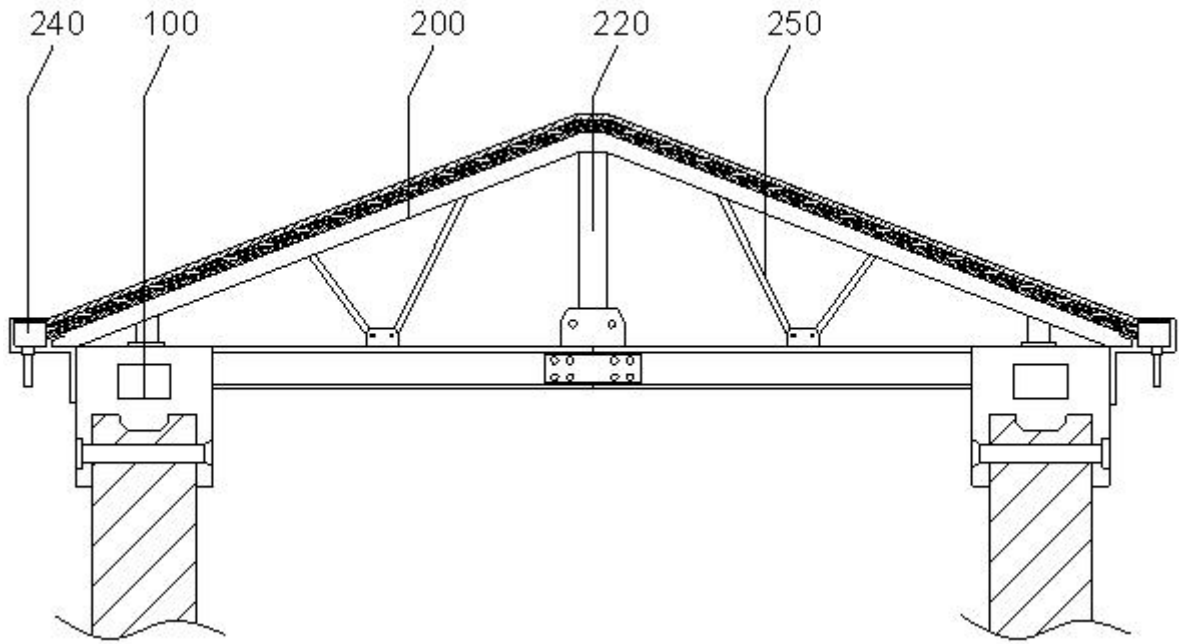


图1

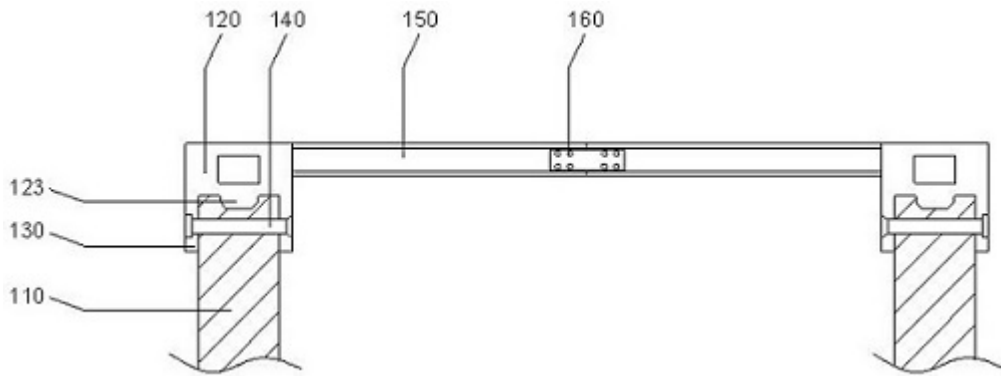


图2

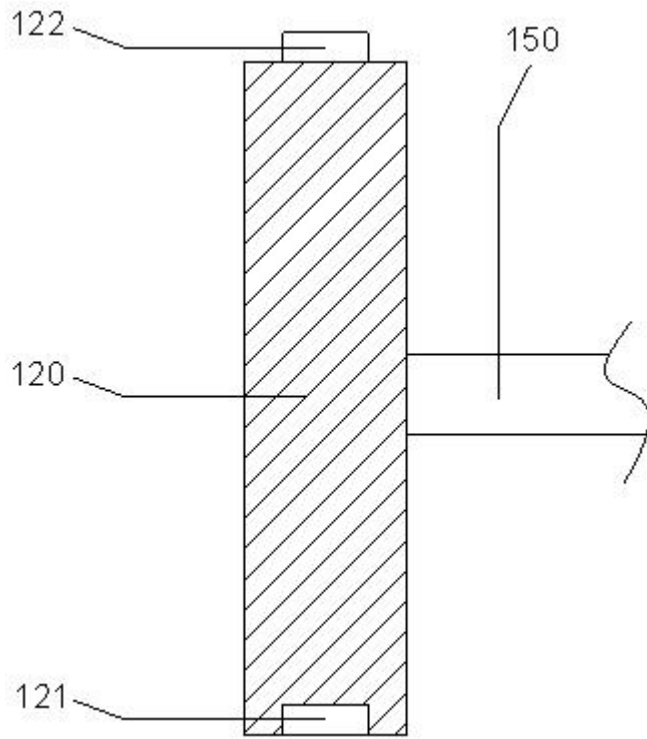


图3

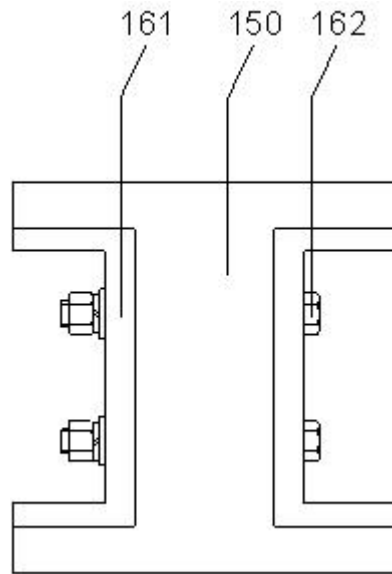


图4

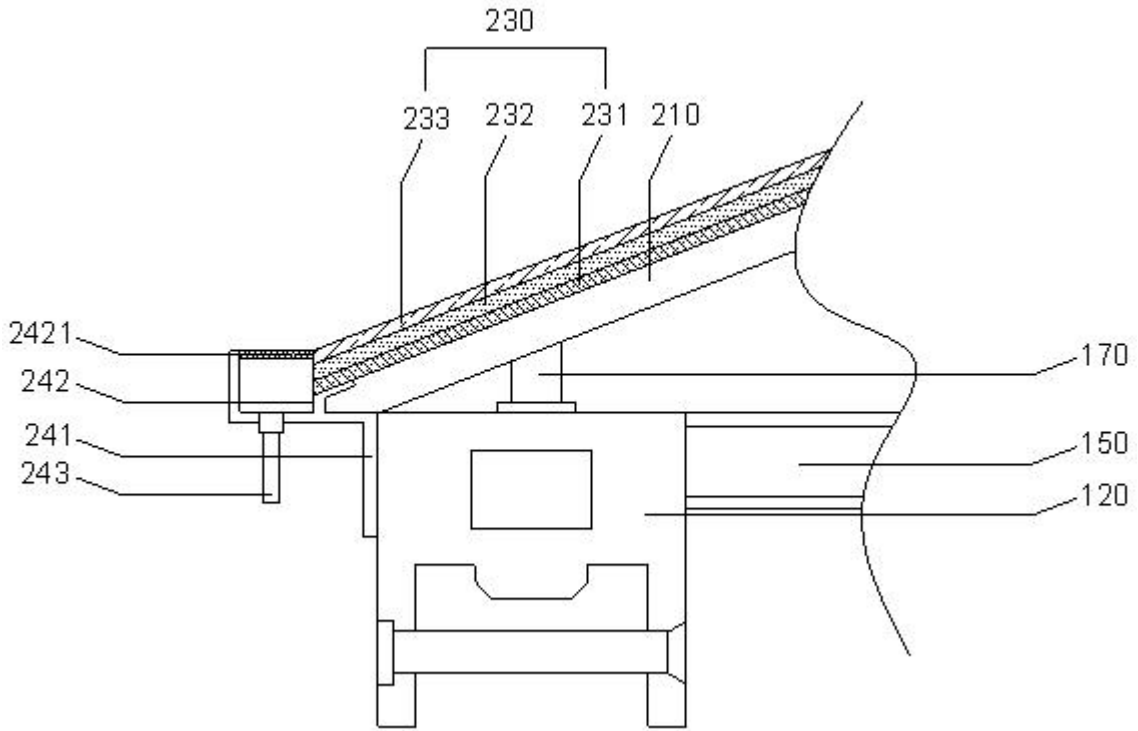


图5