



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210560238 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921444660.3

(22)申请日 2019.09.02

(73)专利权人 河南好运祥耐材有限公司

地址 451200 河南省郑州市巩义市永安街  
道办工业园区

(72)发明人 李要现

(74)专利代理机构 郑州明德知识产权代理事务  
所(普通合伙) 41152

代理人 张燕

(51)Int.Cl.

C10B 29/06(2006.01)

C10B 29/02(2006.01)

C10B 39/02(2006.01)

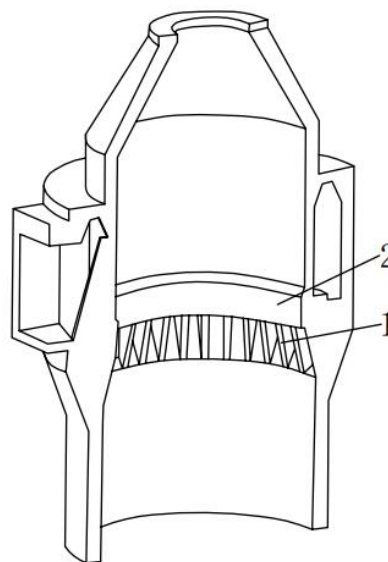
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种干熄焦炉内衬的新型修复结构

### (57)摘要

本实用新型公开了一种干熄焦炉内衬的新型修复结构,包括砌筑在干熄焦炉炉壳内壁位置的耐火砖,耐火砖的内壁位置设有绕炉壳中心均匀分布的若干牛腿,牛腿的上方设有横梁,牛腿包括牛腿本体和倾斜状的不锈钢网架一,牛腿本体为耐磨陶瓷材料的浇注料,不锈钢网架一设置在牛腿本体的内部位置;横梁包括横梁本体以及环状的不锈钢网架二,横梁本体为耐磨陶瓷材料的浇注料,且与牛腿本体浇注为一体式结构,本实用新型的有益效果为:能够利用不锈钢网架将牛腿和环梁组合成整体式结构,并浇注耐磨陶瓷料,使得牛腿和环梁部位整体更加牢固,提高了斜道区的整体强度和耐侵蚀性能,减少修补的次数,有利于生产的正常进行。



1. 一种干熄焦炉内衬的新型修复结构,其特征在于:包括砌筑在干熄焦炉炉壳内壁位置的耐火砖,耐火砖的内壁位置设有绕炉壳中心均匀分布的若干牛腿,牛腿的上方设有横梁,牛腿包括牛腿本体和倾斜状的不锈钢网架一,牛腿本体为耐磨陶瓷材料的浇注料,不锈钢网架一设置在牛腿本体的内部位置;横梁包括横梁本体以及环状的不锈钢网架二,横梁本体为耐磨陶瓷材料的浇注料,且与牛腿本体浇注为一体式结构,不锈钢网架二设置在横梁本体内部靠近内径的位置上,且不锈钢网架二的前端与不锈钢网架一上端相互焊接;不锈钢网架二由多个呈圆弧型的不锈钢框架依次焊接而成。

2. 根据权利要求1所述的一种干熄焦炉内衬的新型修复结构,其特征在于:牛腿本体和横梁本体所形成的整体结构在靠近炉壳内壁耐火砖的位置上设有若干连接杆,连接杆的一端固定连接在耐火砖内部、另外一端埋设在浇注料内,且连接杆的两端均一体连接有向外张开的分叉部。

3. 根据权利要求1所述的一种干熄焦炉内衬的新型修复结构,其特征在于:不锈钢网架一呈V型结构,且不锈钢网架一的侧边横杆端部延伸至炉壳内壁耐火砖内部位置。

## 一种干熄焦炉内衬的新型修复结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于干熄焦炉结构设计技术领域，具体涉及一种干熄焦炉内衬的新型修复结构。

### 背景技术

[0002] 干熄焦技术是利用冷的惰性气体（燃烧后的废气），在干熄焦炉中与赤热红焦换热从而冷却红焦。吸收了红焦热量的惰性气体将热量传给干熄焦炉产生蒸汽，被冷却的惰性气体再由循环风机鼓入干熄焦炉冷却红焦，干熄焦炉产生的蒸汽或并入厂内蒸汽管网或送去发电。在结构上，干熄焦炉主要包括炉壳以及砌筑在炉壳内壁上的耐火材料砖，炉内结构主要由炉顶、预存区、斜道区以及冷却区组成，且在预存室的周围设有环形气道。在实际工作过程中，斜道区部位的干熄焦炉牛腿和其上方的环梁均为耐火砖砌筑而成，整体性能较差，干熄焦炉在工作时受物理、化学因素的作用，对砌筑的耐火砖侵损严重，造成脱落、掉砖的现象，需要频繁的进行修补，影响正常的生产作业。

### 发明内容

[0003] 本实用新型为了解决上述技术问题，提供一种干熄焦炉内衬的新型修复结构，能够利用不锈钢网架将牛腿和环梁组合成整体式结构，并浇注耐磨陶瓷料，使得牛腿和环梁部位整体更加牢固，提高了斜道区的整体强度和耐侵蚀性能，减少修补的频次，有利于生产的正常进行。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是：一种干熄焦炉内衬的新型修复结构，包括砌筑在干熄焦炉炉壳内壁位置的耐火砖，耐火砖的内壁位置设有绕炉壳中心均匀分布的若干牛腿，牛腿的上方设有横梁，牛腿包括牛腿本体和倾斜状的不锈钢网架一，牛腿本体为耐磨陶瓷材料的浇注料，不锈钢网架一设置在牛腿本体的内部位置；横梁包括横梁本体以及环状的不锈钢网架二，横梁本体为耐磨陶瓷材料的浇注料，且与牛腿本体浇注为一体式结构，不锈钢网架二设置在横梁本体内部靠近内径的位置上，且不锈钢网架二的前端与不锈钢网架一上端相互焊接；不锈钢网架二由多个呈圆弧型的不锈钢框架依次焊接而成。

[0005] 所述牛腿本体和横梁本体所形成的整体结构在靠近炉壳内壁耐火砖的位置上设有若干连接杆，连接杆的一端固定连接在耐火砖内部、另外一端埋设在浇注料内，且连接杆的两端均一体连接有向外张开的分叉部。

[0006] 所述不锈钢网架一呈V型结构，且不锈钢网架一的侧边横杆端部延伸至炉壳内壁耐火砖内部位置。

[0007] 所述牛腿包括牛腿本体和倾斜状的不锈钢网架一，牛腿本体为耐磨陶瓷材料的浇注料，不锈钢网架一设置在牛腿本体的内部位置；这样设置的目的是：牛腿采用耐磨陶瓷材料的浇注料以及不锈钢网架一构成，耐磨陶瓷材质的浇注料具有结构稳定、高强度、耐侵蚀性的特点，可以提高牛腿的使用性能，并利用不锈钢网架一作为锚固件，更能够提高浇注料的稳定性。

[0008] 所述横梁包括横梁本体以及环状的不锈钢网架二,横梁本体为耐磨陶瓷材料的浇注料,且与牛腿本体浇注为一体式结构,不锈钢网架二设置在横梁本体内部靠近内径的位置上,且不锈钢网架二的前端与不锈钢网架一上端相互焊接;这样设置的目的是:传统横梁采用耐火砖砌筑而成,结构稳定性差,采用耐磨陶瓷材料的浇注料配合不锈钢网架一能够提高横梁结构的稳定性,具有高强度、耐侵蚀性的特点,且不会与砌筑形成的横梁产生尺寸上的偏差。

[0009] 所述不锈钢网架二由多个呈圆弧型的不锈钢框架依次焊接而成;这样设置的目的是:圆弧型的不锈钢框架在焊接时,能够形成一个整体的圆形结构,且相互焊接的两个不锈钢框架能够过渡平滑,有利于提高不锈钢网架二整体的结构稳定性。

[0010] 本实用新型的有益效果为:能够利用不锈钢网架将牛腿和环梁组合成整体式结构,并浇注耐磨陶瓷料,使得牛腿和环梁部位整体更加牢固,提高了斜道区的整体强度和耐侵蚀性能,减少修补的频次,有利于生产的正常进行。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型干熄焦炉的立体结构图;

[0012] 图2为本实用新型斜道区的主视图;

[0013] 图3为本实用新型斜道区的横向截面示意图;

[0014] 图4为本实用新型斜道区的纵向截面示意图;

[0015] 图5为本实用新型连接杆的结构图;

[0016] 图6为本实用新型不锈钢网架二中单个不锈钢框架的结构图;

[0017] 图7为本实用新型不锈钢网架一的结构图。

[0018] 图中标记:1、牛腿;2、横梁;3、不锈钢网架一;4、浇注料;5、不锈钢网架二;6、连接杆;7、分叉部;8、不锈钢框架。

### 具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0020] 如图所示,一种干熄焦炉内衬的新型修复结构,包括砌筑在干熄焦炉炉壳内壁位置的耐火砖,耐火砖的内壁位置设有绕炉壳中心均匀分布的若干牛腿1,牛腿1的上方设有横梁2,牛腿1包括牛腿1本体和倾斜状的不锈钢网架一3,牛腿1本体为耐磨陶瓷材料的浇注料4,不锈钢网架一3设置在牛腿1本体的内部位置;横梁2包括横梁2本体以及环状的不锈钢网架二5,横梁2本体为耐磨陶瓷材料的浇注料4,且与牛腿1本体浇注为一体式结构,不锈钢网架二5设置在横梁2本体内部靠近内径的位置上,且不锈钢网架二5的前端与不锈钢网架一3上端相互焊接;不锈钢网架二5由多个呈圆弧型的不锈钢框架8依次焊接而成。

[0021] 所述牛腿1本体和横梁2本体所形成的整体结构在靠近炉壳内壁耐火砖的位置上设有若干连接杆6,连接杆6的一端固定连接在耐火砖内部、另外一端埋设在浇注料4内,且连接杆6的两端均一体连接有向外张开的分叉部7,通过连接杆6可以将浇注料4与炉壳内壁的耐火砖连接牢固,提高稳定性。

[0022] 所述不锈钢网架一3呈V型结构,且不锈钢网架一3的侧边横杆端部延伸至炉壳内壁耐火砖内部位置,用以实现不锈钢网架一3的固定,V型结构的不锈钢网架一3作为牛腿1

位置的锚固件,有利于提高牛腿1结构的稳定。

[0023] 具体的,耐磨陶瓷材料组分如下所示:

[0024]	原料	粒度分布	重量百分比
	电熔莫来石颗粒	10-1mm	20-35%
	电熔致密刚玉颗粒	15-10mm	10-25%
	锆刚玉颗粒	5-1mm	10-15%
	烧结刚玉颗粒	3-0mm	5-20%
	复合陶瓷纳米粉	<2um	10-1%
	复合型抗爆剂		0.5-3%
	复合碱水剂		0.1-0.5%
	工业软化水		4-7%

[0025] 其中,复合陶瓷纳米粉具有高活性、高分散性等,加入复合陶瓷纳米粉可以提高产品的施工性能,减少用水量,降低气孔率,增加体积密度和强度;在产品烧结时,由于活性高,可以降低烧成温度,促进结合相的生成,提高产品的强度和硬度;还可以提高产品在使用中对一氧化碳、二氧化硫等化学物质侵蚀;力学方面,增强产品的断裂韧度和减少延展性,提高产品的热震稳定性,降低损毁。

[0026] 在使用过程中,上述复合粉体中的二氧化硅和三氧化二铝在1050℃生成莫来石,其晶型为针状、长柱状相互交错呈网状结构、氧化锆在1000℃左右由单斜形成四方型,可降低断裂性,提高材料的韧性;氮化硅、碳化硅和氧化铬在此温度下,结构变化不大仍保持高强度、耐侵蚀性、稳定性。所以生成的莫来石相与其它材料相互交织填充,提高制品的性能。其性能如下;

[0027] 产品体积密度( $\text{mg}/\text{cm}^3$ )>2.80;

[0028] 耐压强度(110度 MPa)>85;

[0029] 热震稳定性(1100 度水冷)>70次;

[0030] 耐磨值(cm)<6。

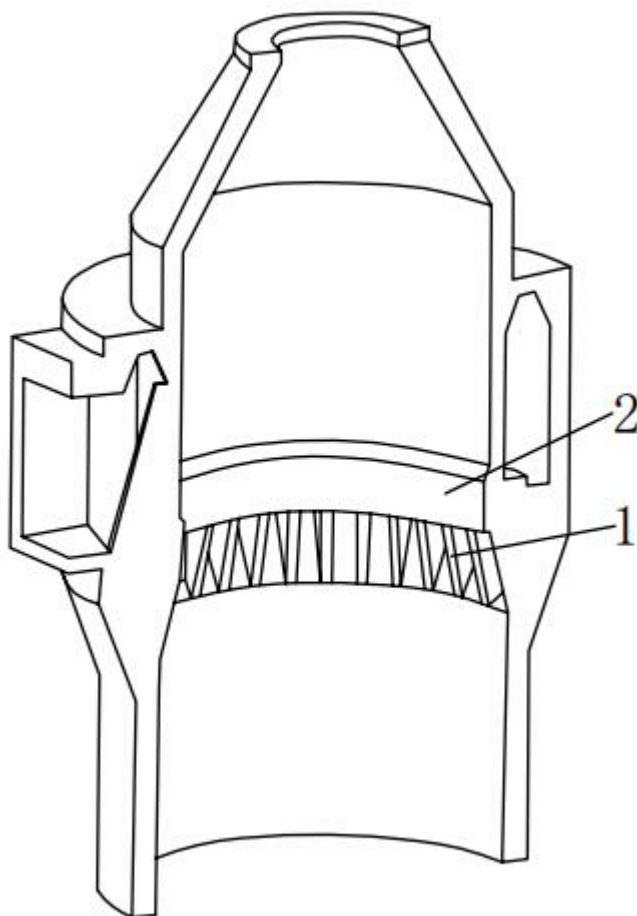


图1

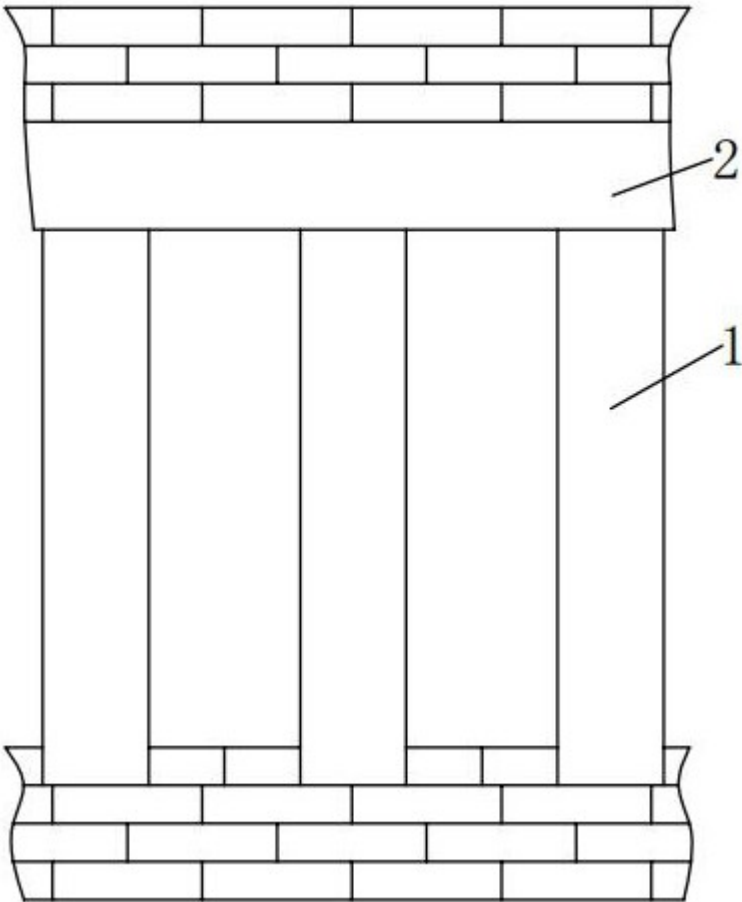


图2

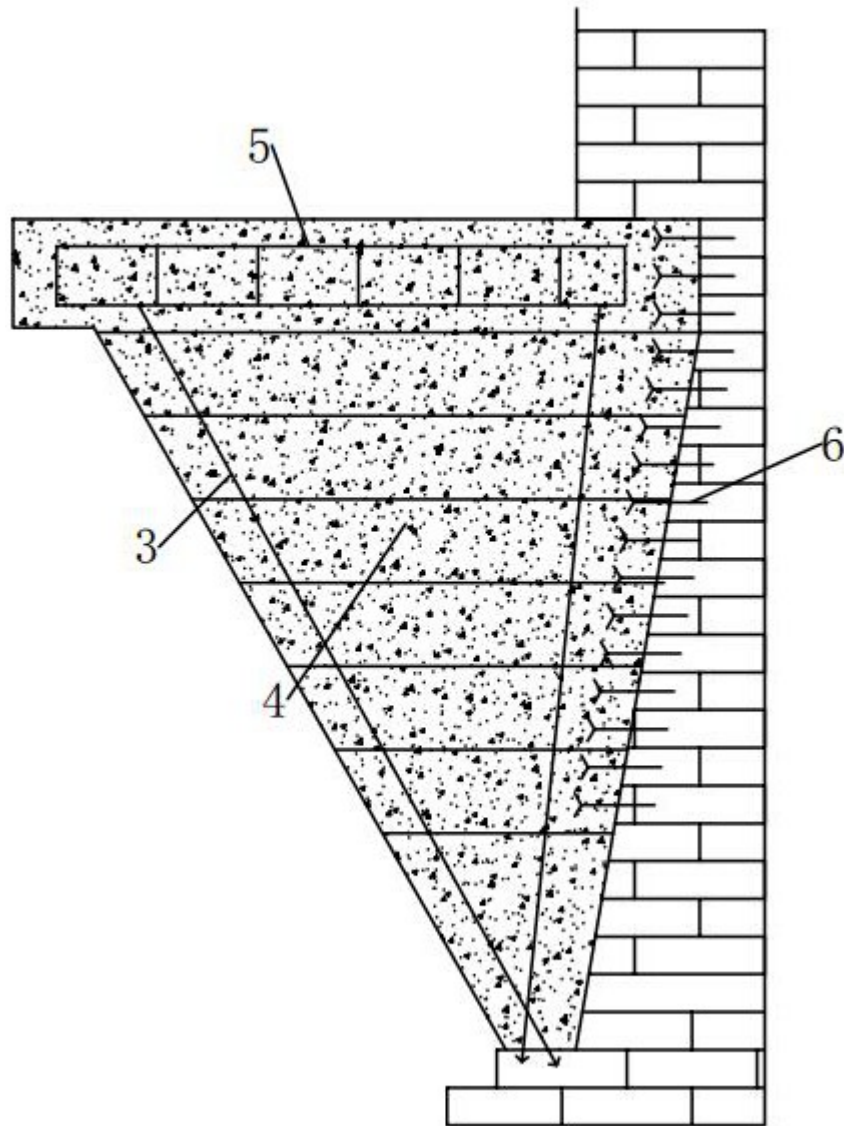


图3

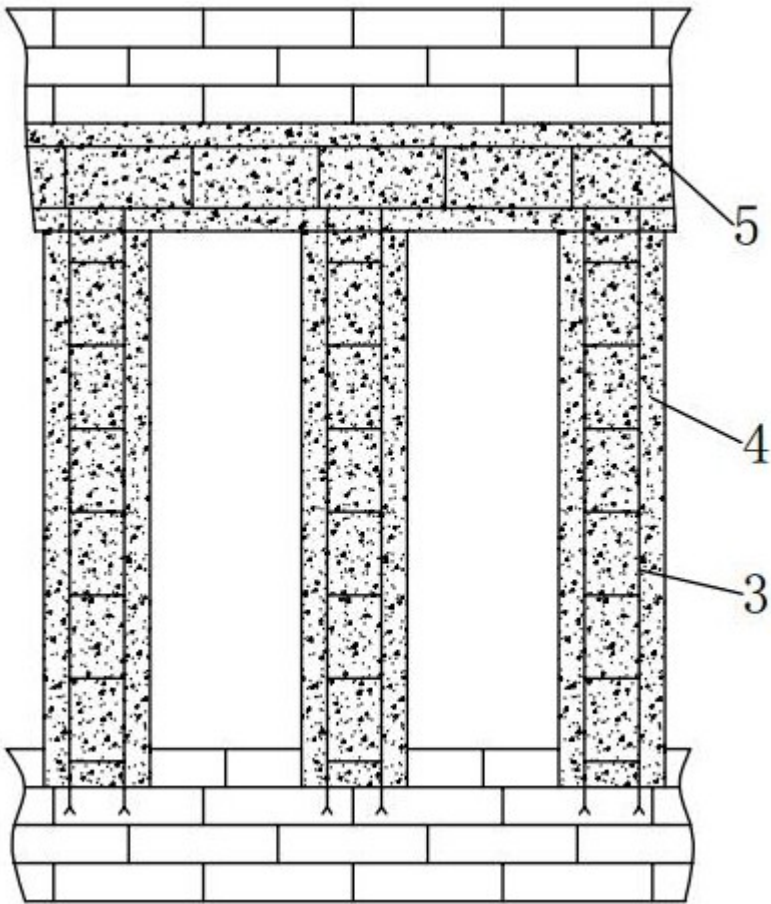


图4

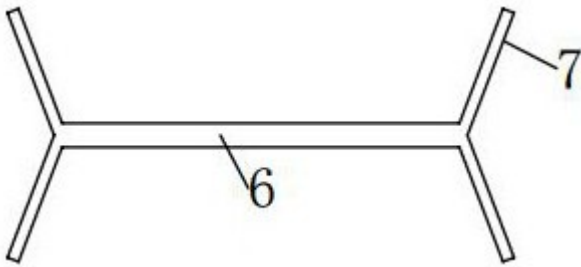


图5

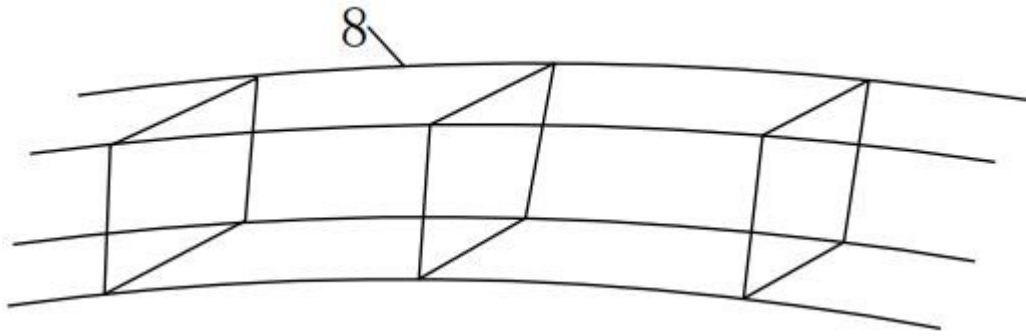


图6

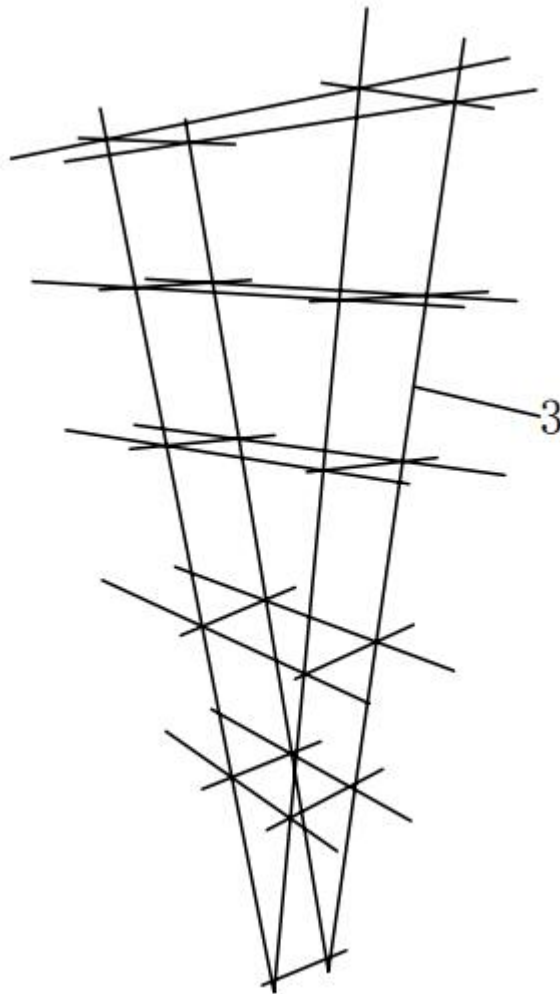


图7