



(21) 申请号 201810651534.9

(22) 申请日 2018.06.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108824232 A

(43) 申请公布日 2018.11.16

(73) 专利权人 中铁第四勘察设计院集团有限公
司

地址 430063 湖北省武汉市武昌区杨园和
平大道745号

(72) 发明人 洪翔 孙春光 杨晓宇 刘稳
李元元 邓文杰 樊吉羚 庄伟成
周迪 黄敏鹏

(74) 专利代理机构 武汉东喻专利代理事务所
(普通合伙) 42224

专利代理师 王福新

(51) Int. Cl.

E01F 1/00 (2006.01)

E01C 9/06 (2006.01)

B61B 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件

KR 20040085957 A, 2004.10.08

FR 2875463 A1, 2006.03.24

黄建设, 于晓钟. 工程测量技术在曲线地铁
车站施工中的应用. 《天津建设科技》. 2004, (第4
期), 第27-29页.

张翠芹. 高架车站道岔连续梁施工技术. 科
技信息. 2011, (第01期), 第331-332页.

审查员 陈秋霞

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种分段组合式有轨电车车站站台及其组
装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种分段组合式有轨电车车
站站台, 包括饰面层(3), 还包括固定构件(1) 和
界面钢梁(2), 所述固定构件(1) 为若干个, 均匀
分布在站台走向的两侧, 所述界面钢梁(2) 设于
相邻的两个所述固定构件(1) 之间, 所述固定构
件(1) 和界面钢梁(2) 构成站台的框架, 所述固定
构件(1) 包括固定钢体(101) 和锚固柱(102), 所
述固定构件(1) 上设有若干锚固连接孔, 所述锚
固柱(102) 穿过所述锚固连接孔固定在路基里,
锚固柱(102) 外侧包裹有筒形钢套管(103)。本发
明还公开了一种分段组合式有轨电车车站站
台的组装方法。本发明分段组合式有轨电车车站
站台, 通过界面钢梁(2) 和固定构件(1) 之间连接,
实现快速组装。

1. 一种分段组合式有轨电车车站站台,包括饰面层(3),其特征在于,还包括固定构件(1)和界面钢梁(2),所述固定构件(1)为若干个,均匀分布在站台(4)走向的两侧,所述界面钢梁(2)设于相邻的两个所述固定构件(1)之间,所述固定构件(1)和界面钢梁(2)构成站台(4)的框架,所述饰面层(3)设于所述框架之上,从而形成最终的站台(4);

所述固定构件(1)包括固定钢体(101)和锚固柱(102),所述站台(4)包括曲线段的站台和直线段的站台;

在所述曲线段的站台中,所述固定钢体(101)为圆柱状结构,所述界面钢梁(2)的两端分别为弧面结构,所述弧面结构与所述圆柱状结构的圆周面相贴合;

在所述直线段的站台中,所述固定钢体(101)为矩形板状结构,所述界面钢梁(2)的两端与所述矩形板状结构的侧面相贴合;

所述固定钢体(101)与所述界面钢梁(2)之间可拆卸连接;

所述固定构件(1)上设有若干锚固连接孔,所述锚固柱(102)穿过所述锚固连接孔固定在路基里,锚固柱(102)外侧包裹有筒形钢套管(103),所述筒形钢套管(103)用于支撑整个站台(4)和保护所述锚固柱(102);所述筒形钢套管(103)与所述锚固柱(102)之间设有间隙,用于使两个部件之间能够环绕式相对活动。

2. 根据权利要求1所述的一种分段组合式有轨电车车站站台,其特征在于,所述固定钢体(101)的圆周面上均匀设有若干凹槽,所述界面钢梁(2)的两端均设有凸起,所述凹槽与凸起卡扣配合。

3. 根据权利要求1所述的一种分段组合式有轨电车车站站台,其特征在于,所述矩形板状结构的四个侧面上分别设有凹槽,所述界面钢梁(2)的两端设有凸起,所述凸起与凹槽卡扣配合。

4. 根据权利要求1所述的一种分段组合式有轨电车车站站台,其特征在于,所述饰面层(3)包括若干片饰面结构,所述饰面结构设于固定构件(1)的顶部。

5. 一种如权利要求1~4中任意一项所述的分段组合式有轨电车车站站台的组装方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1根据轨道(5)的曲率和有轨电车限界确定站台(4)的位置,于建造站台(4)的位置画出站台(4)边缘的弧线,在弧线上间隔相同距离标出固定构件(1)的位置;

S2根据直线或曲线段选取固定构件(1)的类型,将锚固柱(102)穿过固定钢体(101)的锚固连接孔和筒形钢套管(103),打进路基层直至完全稳定;

S3通过界面钢梁(2)将多个所述固定构件(1)分段式连接起来,调整好每段的角度,以与轨道(5)曲率相匹配;

S4将饰面层(3)平铺于所述固定构件(1)上。

6. 根据权利要求5所述的一种分段组合式有轨电车车站站台的组装方法,其特征在于,重新组装时,先将所述饰面层(3)拆除,然后将所述锚固柱(102)取出,再将所述界面钢梁(2)从所述固定钢体(101)中取出,将所有零件移至另一处后,按照S1~S4的方法组装成所需曲率的有轨电车车站站台(4)。

一种分段组合式有轨电车车站站台及其组装方法

技术领域

[0001] 本发明属于有轨电车技术领域,更具体地,涉及一种分段组合式有轨电车车站站台及其组装方法。

背景技术

[0002] 目前,有轨电车作为一种新型轨道交通,有轨电车依靠电力推动,车辆不会排放废气,具有高效节能、绿色环保、安全便捷的优点,有利于缓解交通拥堵、土地紧张、环境恶化等问题。已经成为我国人们出行的重要交通形式。

[0003] 有轨电车多走行于道路正中,随着国内现代有轨电车行业的快速发展,各种非标准式有轨电车车站开始出现,特别是在道路弯曲较多的城市,相应的有轨电车车站也需对应弯曲道路设置,并且曲线有轨电车车站要根据每个弯曲道路或交叉路口的道路进行设置,不同曲线道路的曲率不同,曲线有轨电车车站的弯曲程度也应不同。而现有的有轨电车车站台的一般是用水泥直接浇筑在路面上的矩形结构或者简单弯曲的结构,无法与有轨电车轨道相匹配,另外有轨电车曲线车站的设计和施工耗时耗力且施工效率低,施工完成后曲率不匹配也无法调整。

[0004] 曲线站台设计需要满足两个方面的安全性:一方面要保证行车的限界安全;另一方面要保证车门与站台边缘足够密贴,不致使小孩的脚踏空发生危险。这就要求曲线站台的曲率与轨道的曲率基本吻合。传统的站台很难与轨道的曲率配合,也无法通过调节使得曲率匹配。

发明内容

[0005] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求,本发明提供一种分段组合式有轨电车车站站台,曲线车站采用了标准式设计,通过固定构件和界面钢梁之间的拼接,对应曲线轨道的固定构件的圆柱状结构和界面钢梁两侧的弧面结构可任何角度的匹配,这样的装配式构件可以适应各种曲率的曲线车站,降低了施工时的误差,对于精确设计也做到了精确施工,保证了工程的高质量,同时可以实现快速组装和拆卸,实现站台的移位,避免只能拆除后完全重建的资源浪费。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供一种分段组合式有轨电车车站站台,包括饰面层,还包括固定构件和界面钢梁,所述固定构件为若干个,均匀分布在站台走向的两侧,所述界面钢梁设于相邻的两个所述固定构件之间,所述固定构件和界面钢梁构成站台的框架,所述饰面层设于所述框架之上,从而形成最终的站台;

[0007] 所述固定构件包括固定钢体和锚固柱,所述固定钢体的侧面和所述界面钢梁的端面相贴合,用于适应不同曲率站台之间的连接;所述固定构件上设有若干锚固连接孔,所述锚固柱穿过所述锚固连接孔固定在路基里,锚固柱外侧包裹有筒形钢套管,所述筒形钢套管用于支撑整个站台和保护所述锚固柱。

[0008] 进一步地,所述固定钢体为圆柱状结构,所述界面钢梁的两端分别为弧面结构,所

述弧面结构与所述圆柱状结构的圆周面相贴合,所述固定钢体与所述界面钢梁之间可拆卸连接。

[0009] 进一步地,所述固定钢体的圆周面上均匀设有若干凹槽,所述界面钢梁的两端均设有凸起,所述凹槽与凸起卡扣配合。

[0010] 进一步地,所述固定钢体为矩形板状结构,所述界面钢梁的两端与所述矩形板状结构的侧面相贴合,所述固定钢体与所述界面钢梁之间可拆卸连接。

[0011] 进一步地,所述矩形板状结构的四个侧面上分别设有凹槽,所述界面钢梁的两端设有凸起,所述凸起与凹槽卡扣配合。

[0012] 进一步地,所述筒形钢套管与所述锚固柱之间设有间隙,两个部件之间能够环绕式相对活动。

[0013] 进一步地,所述饰面层包括若干片饰面结构,所述饰面结构设于固定构件的顶部。

[0014] 一种分段组合式有轨电车车站站台的组装方法,包括如下步骤:

[0015] S1根据轨道的曲率和有轨电车限界确定站台的位置,于建造站台的位置画出站台边缘的弧线,在弧线上间相同距离标出固定构件的位置;

[0016] S2根据直线或曲线段选取固定构件的类型,将锚固柱穿过固定钢体的锚固连接孔和筒形钢套管,打进路基层直至完全稳定;

[0017] S3通过界面钢梁将多个所述固定构件分段式连接起来,调整好每段的角度,以与轨道曲率相匹配;

[0018] S4将饰面层平铺于所述固定构件上。

[0019] 进一步地,重新组装时,先将所述饰面层拆除,然后将所述锚固柱取出,再将所述界面钢梁从所述固定钢体中取出,将所有零件移至另一处后,按照S1-S4的方法组装成所需曲率的有轨电车车站站台。

[0020] 总体而言,通过本发明所构思的以上技术方案与现有技术相比,能够取得下列有益效果:

[0021] (1)本发明分段组合式有轨电车车站站台,曲线车站采用了标准式设计,通过固定构件和界面钢梁之间的拼接,对应曲线轨道的固定构件的圆柱状结构和界面钢梁两侧的弧面结构可任何角度的匹配,这样的装配式构件可以适应各种曲率的曲线车站,降低了施工时的误差,对于精确设计也做到了精确施工,保证了工程的高质量,同时可以实现快速组装和拆卸,实现站台的移位,避免只能拆除后完全重建的资源浪费。

[0022] (2)发明分段组合式有轨电车车站站台,固定构件中的固定钢体通过若干根锚固柱固定在路基层中,确保站台的稳固性,锚固柱底端包裹有筒形钢套管,保护锚固柱不受腐蚀和锈蚀,筒形钢套管与锚固柱有缝隙,两个部件之间可以环绕式相对活动,便于锚固柱的安装和拆除。

[0023] (3)本发明分段组合式有轨电车车站站台,固定构件包括适用于曲线段的圆柱状固定钢体和直线段的矩形板状固定钢体,适应不同类型轨道的组装,既保证了行车的限界安全,又保证了车门与站台边缘足够密贴,不致使小孩的脚踏空发生危险。

[0024] (4)本发明分段组合式有轨电车车站站台的组装方法,通过固定构件确定有轨电车站台弧线的若干点,再通过界面钢梁将这些点连接起来,通过固定钢体与界面钢梁之间的活动连接,能够实现不同曲率的有轨电车车站站台的快速组装和拆卸以及调整。

附图说明

- [0025] 图1为本发明实施例一种分段组合式有轨电车车站站台的结构示意图；
- [0026] 图2为本发明固定构件第一实施例的结构示意图；
- [0027] 图3为本发明第一实施例固定构件与界面钢梁连接示意图；
- [0028] 图4为本发明固定构件第二实施例的结构示意图；
- [0029] 图5为本发明第二实施例固定构件与界面钢梁连接示意图；
- [0030] 图6为本发明实施例圆弧段有轨电车车站站台与轨道之间的位置关系示意图；
- [0031] 图7为本发明实施例复杂曲线段有轨电车车站站台与轨道之间的位置关系示意图。
- [0032] 所有附图中，同一个附图标记表示相同的结构与零件，其中：1-固定构件、2-界面钢梁、3-饰面层、101-固定钢体、102-锚固柱、103-筒形钢套管、4-站台、5-轨道。

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，以下结合附图及实施例，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用以解释本发明，并不用于限定本发明。此外，下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0034] 图1为本发明实施例一种分段组合式有轨电车车站站台的结构示意图。如图1所示，分段组合式有轨电车车站站台4包括固定构件1、界面钢梁2和饰面层3，固定构件1为若干个，沿着站台4的伸展方向均匀分布在站台4的两侧，界面钢梁2为柱状结构并设置在相邻两固定构件1之间，用于相邻两标准件之间的连接，通过固定构件1和界面钢梁2共同组装成站台4的基本框架，并且通过调整固定构件1的位置组成不同曲率的站台4基本框架。饰面层3包括若干片饰面结构，饰面结构设于固定构件1顶部，饰面层3用于形成站台4的站台面，用于乘客候车。

[0035] 图2为本发明固定构件1第一实施例的结构示意图。图3为本发明第一实施例固定构件1与界面钢梁2连接示意图。如图2和图3所示，固定构件1包括固定钢体101、锚固柱102和筒形钢套管103，固定钢体101为圆柱状结构，且圆柱状结构上设有若干锚固连接孔，锚固柱102穿过锚固连接孔并向固定钢体101底部延伸，锚固柱102一端设于锚固连接孔内，另一端设于地基内，用于将固定钢体101固定在特定位置；筒形钢套管103包裹在锚固柱102的外表面，并置于固定钢体101底部，一方面用于保护锚固柱102不受腐蚀和防止生锈，另一方面用于支撑固定钢体101，即为整个站台4提供支撑；筒形钢套管103与锚固柱102之间有缝隙，两个部件之间可以环绕式相对活动，便于锚固柱102的安装和拆除。界面钢梁2的两端分别为弧面结构，弧面结构与固定钢体101圆柱状结构的圆周面相贴合，可以沿着固定钢体101的圆周面调节界面钢梁2的位置，使得整个站台4的弧线可以随着轨道5弧度的不同而进行适应性调节。界面钢梁2与固定钢体101之间活动连接。

[0036] 作为优选，固定钢体101沿圆周面均匀设有若干凹槽，界面钢梁2的弧面结构前端设有凸起，凹槽和凸起卡扣配合用于固定钢体101和界面钢梁2之间的拆卸和组装，便于站台4的快速组装和拆卸，同时也便于站台4曲率的调节。

[0037] 界面钢梁2与固定钢体101之间活动的方式不限于卡扣连接，其他能够实现活动的

方式也在本发明保护范围之内。

[0038] 图4为本发明固定构件1第二实施例的结构示意图。图5为本发明第二实施例固定构件1与界面钢梁2连接示意图。如图4和图5所示,固定构件1包括固定钢体101、锚固柱102和筒形钢套管103,固定钢体101为矩形板状结构,且矩形板状结构上设有若干锚固连接孔,锚固柱102穿过锚固连接孔并向固定钢体101底部延伸,锚固柱102一端设于锚固连接孔内,另一端设于地基内,用于将固定钢体101固定在特定位置;筒形钢套管103包裹在锚固柱102的外表面,并置于固定钢体101底部,一方面用于保护锚固柱102不受腐蚀和防止生锈,另一方面用于支撑固定钢体101,即为整个站台4提供支撑。界面钢梁2的两端为与固定钢体101侧面贴合,并于固定钢体101活动连接,固定钢体101的四个侧面均设有凹槽,界面钢梁2前端设有凸起,通过凸起凹槽配合连接,实现界面钢梁2与固定钢体101活动连接。

[0039] 图6为本发明实施例圆弧段有轨电车车站站台4与轨道5之间的位置关系示意图。如图6所示,有轨电车车站圆弧段站台4均由第一实施例中的固定构件1组装而成,由于界面钢梁2弧面结构与固定钢体101可以任何角度的移动,因此可以很顺利地拼接组装成与轨道5曲率相同的曲线端站台4,既保证了行车的限界安全,又保证了车门与站台4边缘足够密贴,不致使小孩的脚踏空发生危险。

[0040] 图7为本发明实施例复杂曲线段有轨电车车站站台4与轨道5之间的位置关系示意图。如图7所示,当轨道5包括直线段、缓和曲线段和圆曲线段时,站台4建造与轨道5保持一致时,其建造更加复杂,站台4不同位置的曲率不同,同时需要包括直线段、缓和曲线段和圆曲线段,直线段的站台通过第二实施例中固定构件1与界面钢梁2拼接组装而成,保证站台位于一条直线上;缓和曲线段和圆曲线段通过第一实施例中的固定构件1组装而成,实现与轨道5曲率相匹配的有轨电车车站站台4。保证曲线站台4与轨道5间距为一定值,且使得站台4边缘的曲线与相邻股道曲线应为同心圆。

[0041] 一种分段组合式有轨电车车站站台4的组装方法,步骤如下:

[0042] S1根据轨道5的曲率和有轨电车限界确定站台4的位置,于建造站台4的位置画出站台4边缘的弧线,在弧线上间隔相同距离标出固定构件1的位置;

[0043] S2根据直线或曲线段选取固定构件1的类型,将锚固柱102穿过固定钢体101的锚固连接孔和筒形钢套管103,打进路基层直至完全稳定;

[0044] S3通过界面钢梁2将多个固定构件1分段式连接起来,调整好每段的角度,以与轨道5曲率相匹配;

[0045] S4将饰面层3平铺于固定构件1上。

[0046] 拆除时,先将饰面层3拆除,然后将锚固柱102取出,再将界面钢梁2从固定钢体101中取出;所有零件移至另一处可以按照S1-S4的方法再次组装成所需曲率的有轨电车车站站台4。

[0047] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用于限制本发明,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。

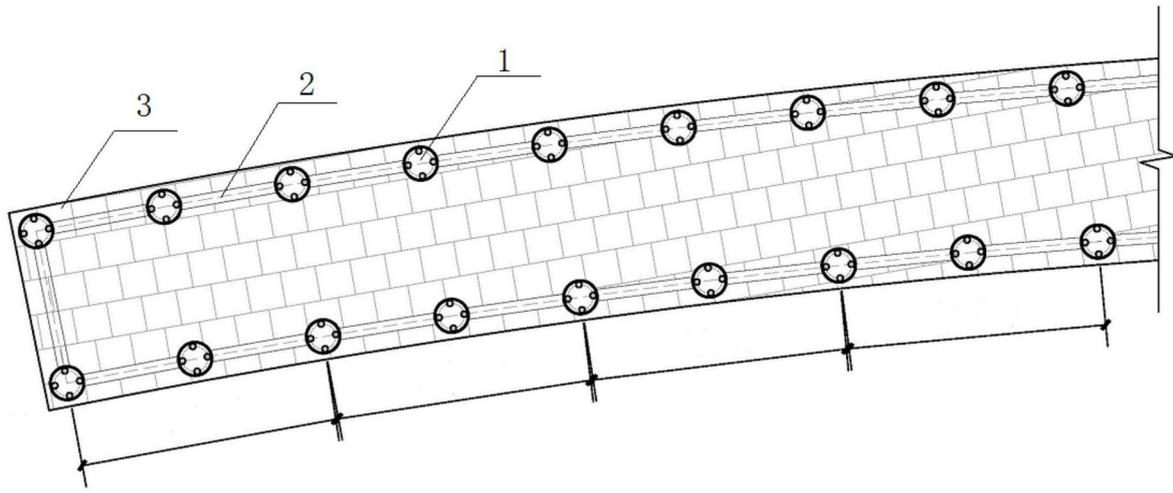


图1

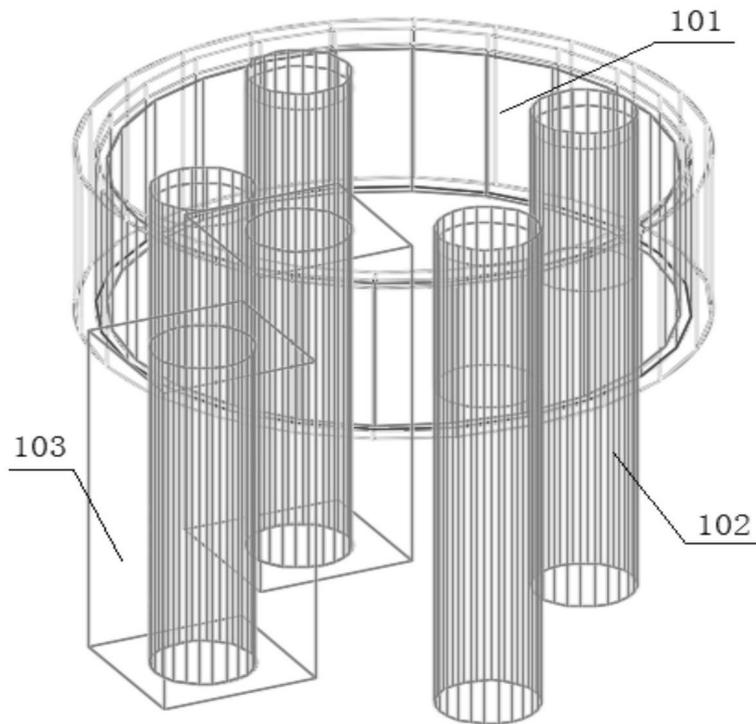


图2

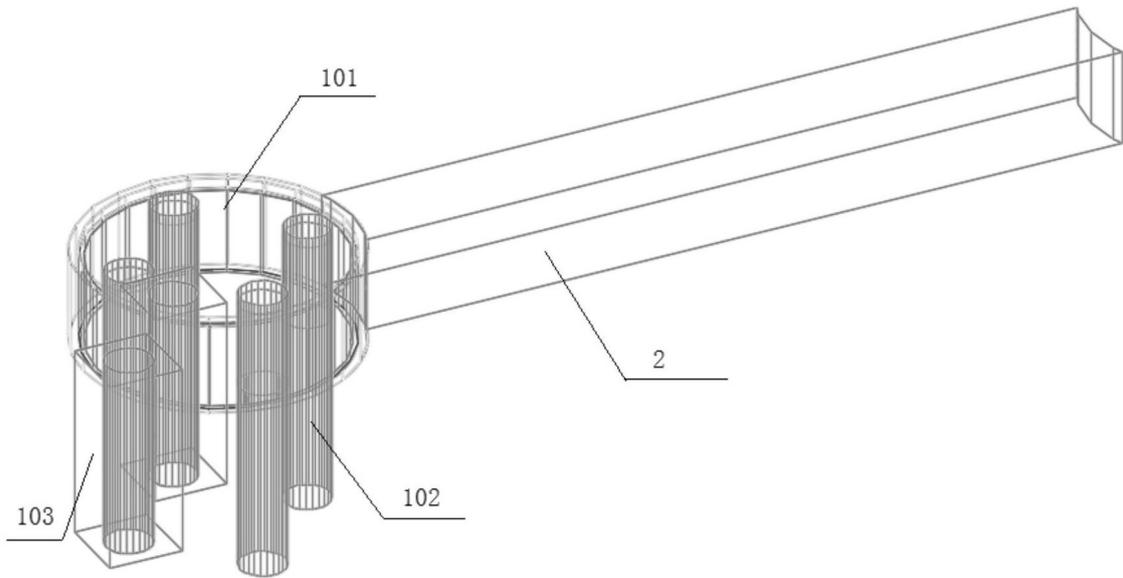


图3

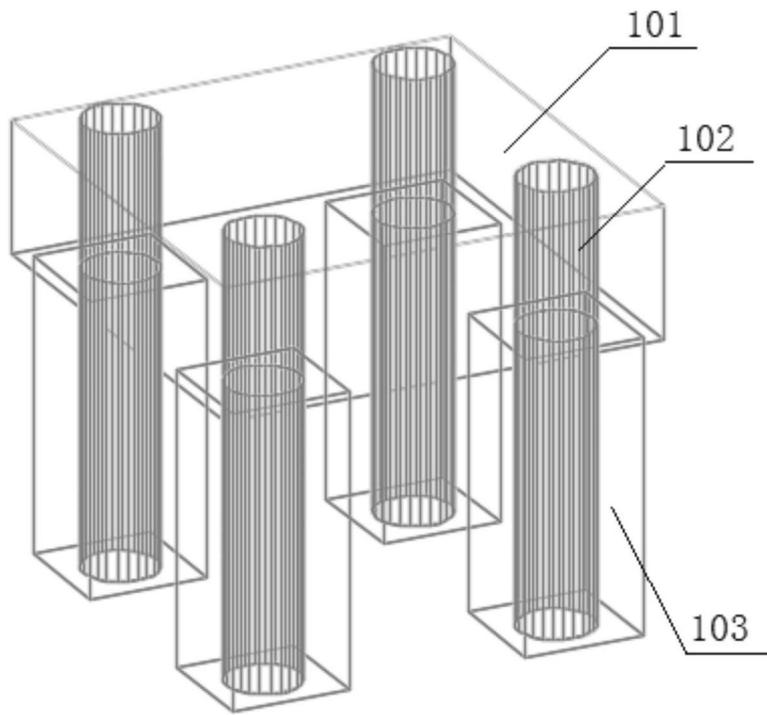


图4

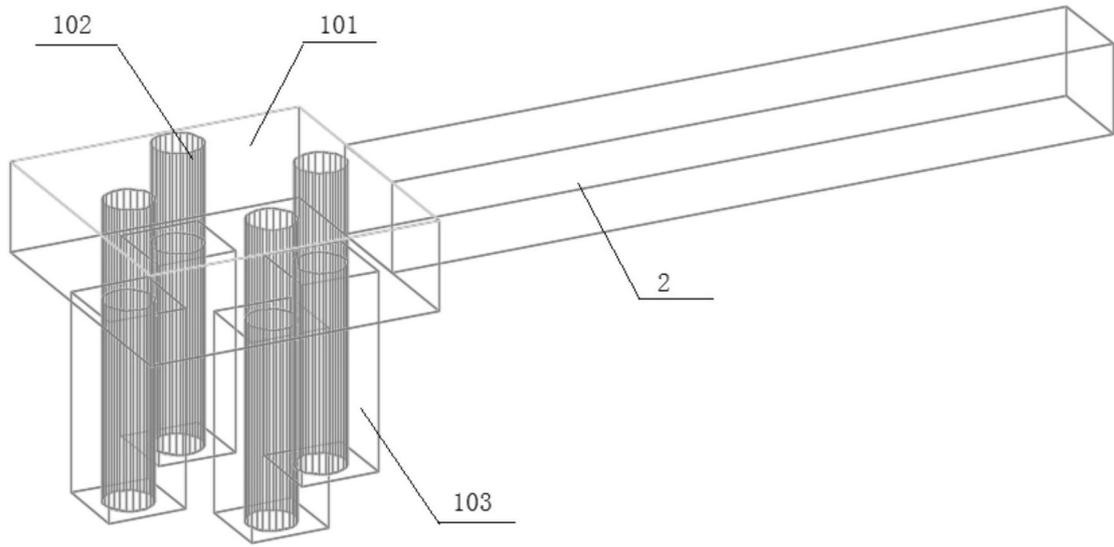


图5

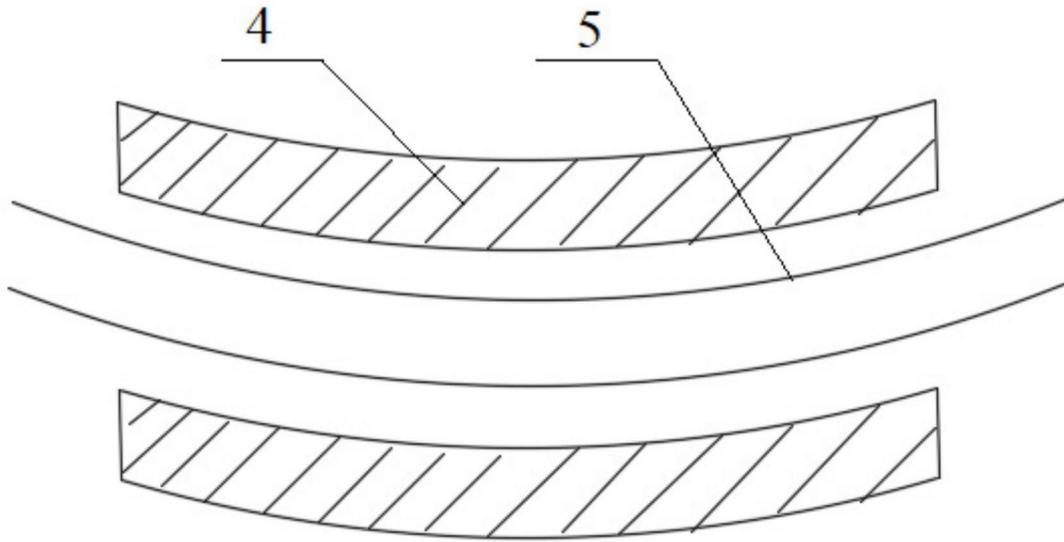


图6

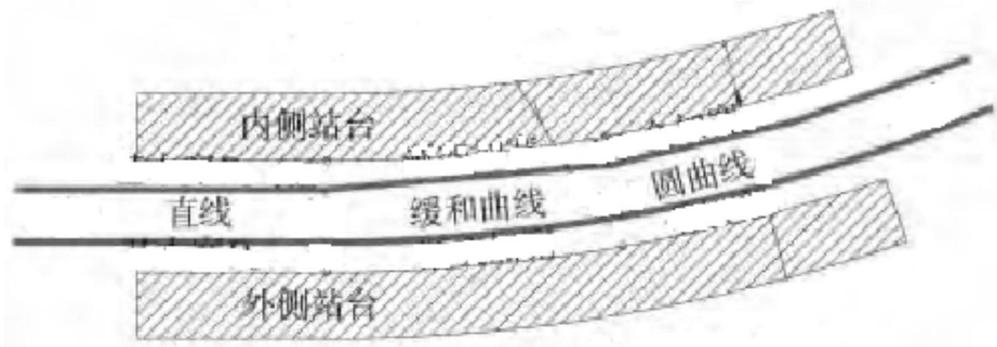


图7