



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222024955 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202420529701.3

(22) 申请日 2024.03.19

(73) 专利权人 四川省交通建设集团有限责任公司

地址 610000 四川省成都市武侯区二环路
西一段90号四川高速大厦八楼A区B区

(72) 发明人 刘攀 陈彦军 邱骋 陈浩 覃祥
王丹

(74) 专利代理机构 成都言成诺知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 51314
专利代理师 张川

(51) Int. Cl.

E01F 15/04 (2006.01)

F16B 13/06 (2006.01)

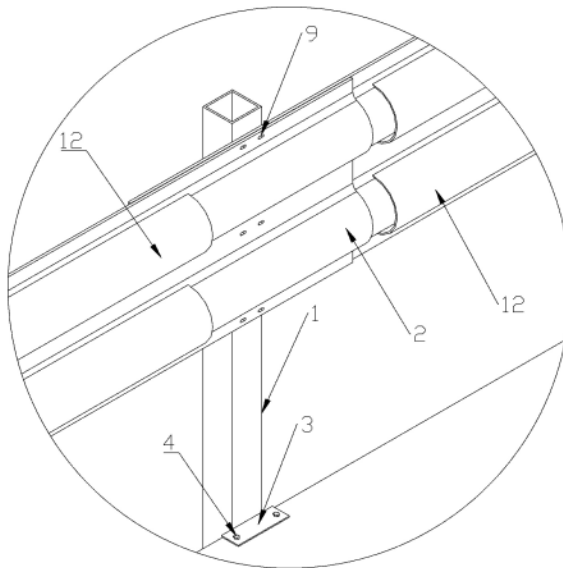
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种路基边坡防护装置

(57) 摘要

本实用新型涉及道路设施技术领域,公开了一种路基边坡防护装置,它包括固定杆和护栏板,固定杆用于将护栏板架设在路基的路面上,固定杆的侧壁靠近底部处焊接有角钢,角钢通过膨胀螺丝固定在路面的侧面,膨胀螺丝包括螺栓、膨胀管以及锥形螺母,膨胀管套在螺栓上且尾部开设有翘缝,锥形螺母拧在螺栓上用于撑开膨胀管的尾部,锥形螺母的外周壁上设有凸筋,凸筋卡在翘缝内。本实用新型的有益效果是:通过角钢与膨胀螺丝的配合将固定杆安装在路面的侧面,减小了护栏占用的路面,提高了山路对工程车辆的通行能力。



1. 一种路基边坡防护装置,包括固定杆(1)和护栏板(2),所述固定杆(1)用于将所述护栏板(2)架设在所述路基的路面上,其特征在于:所述固定杆(1)的侧壁靠近底部处焊接有角钢(3),所述角钢(3)通过膨胀螺丝固定在所述路面的侧面,所述膨胀螺丝包括螺栓(4)、膨胀管(5)以及锥形螺母(6),所述膨胀管(5)套在所述螺栓(4)上且尾部开设有翘缝,所述锥形螺母(6)拧在所述螺栓(4)上用于撑开所述膨胀管(5)的尾部,所述锥形螺母(6)的外周壁上设有凸筋(7),所述凸筋(7)卡在所述翘缝内。

2. 根据权利要求1所述的一种路基边坡防护装置,其特征在于:所述凸筋(7)背离所述螺栓(4)头部的一端设有导向斜面。

3. 根据权利要求1所述的一种路基边坡防护装置,其特征在于:所述膨胀管(5)的管壁上开设有弱化槽(8),所述翘缝延伸至所述弱化槽(8)内。

4. 根据权利要求1所述的一种路基边坡防护装置,其特征在于:所述护栏板(2)的横截面呈波浪状,所述波浪状的底部开设有腰型孔(9),所述腰型孔(9)内安装有螺钉,所述螺钉用于将所述护栏板(2)固定在所述固定杆(1)上,所述护栏板(2)上固定有加强肋,所述加强肋位于所述护栏板(2)靠近所述固定杆(1)的一侧。

5. 根据权利要求4所述的一种路基边坡防护装置,其特征在于:所述加强肋包括直条肋(10)和板片肋(11),所述直条肋(10)沿所述护栏板(2)的延伸方向设置,所述板片肋(11)平行于所述护栏板(2)的横截面设置。

6. 根据权利要求4所述的一种路基边坡防护装置,其特征在于:所述护栏板(2)上固定有缓冲板(12),所述缓冲板(12)与所述护栏板(2)之间形成中空部,所述中空部由所述护栏板(2)的中部向两端延伸。

一种路基边坡防护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路设施技术领域,特别是一种路基边坡防护装置。

背景技术

[0002] 要致富,先修路,交通运输往往制约着一个地方的经济发展,因此近年来我国在路网建设方面进行了很大投入,截至2021年底我国国家公路网规模达到37.47万公里,而2013年制定的《国家公路网规划》提出,到2035年国家公路网总规模将达到46.1万公里,再加上城市高架桥、快速路等建设需求,未来,道路建设市场巨大。在道路建设过程中,特别是随着近年来我国基建水平不断提高,常常是遇水搭桥、逢山凿洞,目前我国公路桥梁数量已超过80万座,桥梁已成为中国建造的靓丽名片。而且目前的桥梁跨越河流、湖泊或池塘,往往会在桥梁侧边修建隧道,形成复合式交通系统。

[0003] 桥梁隧道施工通常在山区内进行,施工材料和设备均通过山区里的水泥村道进行运输,而山区里的村道的公路护栏,如中国实用新型专利(授权公告号:CN207760772U 名称:一种山路边缘安全防护栏)包括防护栏固定桩和防护栏拉索,所述防护栏固定桩竖直设置,且所述防护栏固定桩包括地面防护上端和地下固定下端,所述地面防护上端上设置有供所述防护栏拉索穿过的拉索安装通孔,所述拉索安装通孔水平设置,所述拉索安装通孔的两端各设置有一个缓冲限位螺母,每个所述缓冲限位螺母均固定套装于所述防护栏拉索上,且每个所述缓冲限位螺母与所述地面防护上端之间均设置有一个护栏缓冲弹簧,每个所述护栏缓冲弹簧均套装在所述防护栏拉索上。本实用新型提供的一种山路边缘安全防护栏,对于失事车辆具有较好的保护作用,能够承受较大的撞击力,虽然能够防止因车轮跌落撞损路基,减少公路路基病害的发生,确保行车安全,但是由于山区路面较窄,而其又安装在路面边缘,对道路形成占用,影响工程运输车辆的通行。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种路基边坡防护装置,以克服现有技术的缺点。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:一种路基边坡防护装置,包括固定杆和护栏板,所述固定杆用于将所述护栏板架设在所述路基的路面上,所述固定杆的侧壁靠近底部处焊接有角钢,所述角钢通过膨胀螺丝固定在所述路面的侧面,所述膨胀螺丝包括螺栓、膨胀管以及锥形螺母,所述膨胀管套在所述螺栓上且尾部开设有翘缝,所述锥形螺母拧在所述螺栓上用于撑开所述膨胀管的尾部,所述锥形螺母的外周壁上设有凸筋,所述凸筋卡在所述翘缝内。

[0006] 优选地,所述凸筋背离所述螺栓头部的一端设有导向斜面。

[0007] 优选地,所述膨胀管的管壁上开设有弱化槽,所述翘缝延伸至所述弱化槽内。

[0008] 优选地,所述护栏板的横截面呈波浪状,所述波浪状的底部开设有腰型孔,所述腰型孔内安装有螺钉,所述螺钉用于将所述护栏板固定在所述固定杆上,所述护栏板上固定有加强肋,所述加强肋位于所述护栏板靠近所述固定杆的一侧。

[0009] 优选地,所述加强肋包括直条肋和板片肋,所述直条肋沿所述护栏板的延伸方向设置,所述板片肋平行于所述护栏板的横截面设置。

[0010] 优选地,所述护栏板上固定有缓冲板,所述缓冲板与所述护栏板之间形成中空部,所述中空部由所述护栏板的中部向两端延伸。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0012] 通过角钢与膨胀螺丝的配合将固定杆安装在路面的侧面,减小了护栏占用的路面,提高了山路对工程车辆的通行能力,同时通过设置与螺栓螺纹连接的锥形螺母,且锥形螺母外周壁上设置的凸筋使得锥形螺母在螺栓转动时只能沿着螺栓向螺栓的端部运动,锥形螺母无法转动,当锥形螺母运动至膨胀管的尾部时,膨胀管的尾部从翘缝处被锥形螺母撑开并与安装孔内部紧密配合,锥形螺母与膨胀管之间实现了卡紧,进而实现了对螺栓的固定。当载荷不稳定螺栓发生松动时,锥形螺母外周壁上的凸筋能与安装孔内壁卡紧,进而保证螺栓的紧固稳定性。

附图说明

[0013] 图1 为本实用新型的结构示意图一;

[0014] 图2 为本实用新型的结构示意图二;

[0015] 图3 为膨胀螺丝的结构示意图;

[0016] 图4 为图1中A处的局部放大示意图;

[0017] 图5 为图2中B处的局部放大示意图;

[0018] 图中,1-固定杆,2-护栏板,3-角钢,4-螺栓,5-膨胀管,6-锥形螺母,7-凸筋,8-弱化槽,9-腰型孔,10-直条肋,11-板片肋,12-缓冲板。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施方式的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0020] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,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的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 如图1-3所示,一种路基边坡防护装置,包括固定杆1和护栏板2,固定杆1用于将护栏板2架设在路基的路面上,固定杆1的侧壁靠近底部处焊接有角钢3,角钢3通过膨胀螺丝固定在路面的侧面,膨胀螺丝包括螺栓4、膨胀管5以及锥形螺母6,膨胀管5套在螺栓4上且尾部开设有翘缝,锥形螺母6拧在螺栓4上用于撑开膨胀管5的尾部,锥形螺母6的外周壁上设有凸筋7,凸筋7卡在翘缝内,通过角钢3与膨胀螺丝的配合将固定杆1安装在路面的侧面,减小了护栏占用的路面,提高了山路对工程车辆的通行能力,同时通过设置与螺栓4螺纹连接的锥形螺母6,且锥形螺母6外周壁上设置的凸筋7使得锥形螺母6在螺栓4转动时只能沿着螺栓4向螺栓4的端部运动,锥形螺母6无法转动,当锥形螺母6运动至膨胀管5的尾部时,膨胀管5的尾部从翘缝处被锥形螺母6撑开并与安装孔内部紧密配合,锥形螺母6与膨胀管5之间实现了卡紧,进而实现了对螺栓4的固定。当载荷不稳定螺栓4发生松动时,锥形螺母6外周壁上的凸筋7能与安装膨胀螺丝的安装孔内壁卡紧,进而保证螺栓4的紧固稳定性。

[0026] 在本实施例中,如图3所示,凸筋7背离螺栓4头部的一端设有导向斜面,能方便锥形螺母6沿着安装孔的轴线滑入安装孔内部,实现对锥形螺母6的预埋。

[0027] 在本实施例中,如图3所示,膨胀管5的管壁上开设有弱化槽8,翘缝延伸至弱化槽8内,弱化槽8是开设于管壁用于弱化管壁强度的结构,膨胀管5在弱化槽8处的强度低,容易发生变形,能方便锥形螺母6将膨胀管5的尾部撑开,进而与安装孔内壁卡紧,实现紧固效果。

[0028] 在本实施例中,如图1、2、4、5所示,护栏板2的横截面呈波浪状,波浪状的底部开设有腰型孔9,腰型孔9内安装有螺钉,螺钉用于将护栏板2固定在固定杆1上,护栏板2上固定有加强肋,加强肋位于护栏板2靠近固定杆1的一侧,加强肋包括直条肋10和板片肋11,直条肋10沿护栏板2的延伸方向设置,板片肋11平行于护栏板2的横截面设置,利用该加强肋设计,可进一步提高护栏的刚性等结构强度,以使护栏更耐冲击,不易发生弯曲变形及断裂的现象。

[0029] 在本实施例中,如图1、2、4、5所示,护栏板2上固定有缓冲板12,缓冲板12与护栏板2之间形成中空部,中空部由护栏板2的中部向两端延伸,当车辆行驶于道路,因车辆车速过快或转弯不慎发生打滑,以致车辆撞击到路边护栏时,利用本实用新型的护栏所设中空部,可提高本实用新型护栏的韧性及柔软度,以减轻车辆撞击于护栏上的作用力,此时,本实用新型护栏的缓冲部会使护栏产生如弹性体一样吸收震动及冲击力的效果,借以消除因撞击产生的巨大能量,以将对护栏破坏的作用力降到最低,有效避免护栏断裂,造成车辆冲出护栏的防护。

[0030] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来

说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

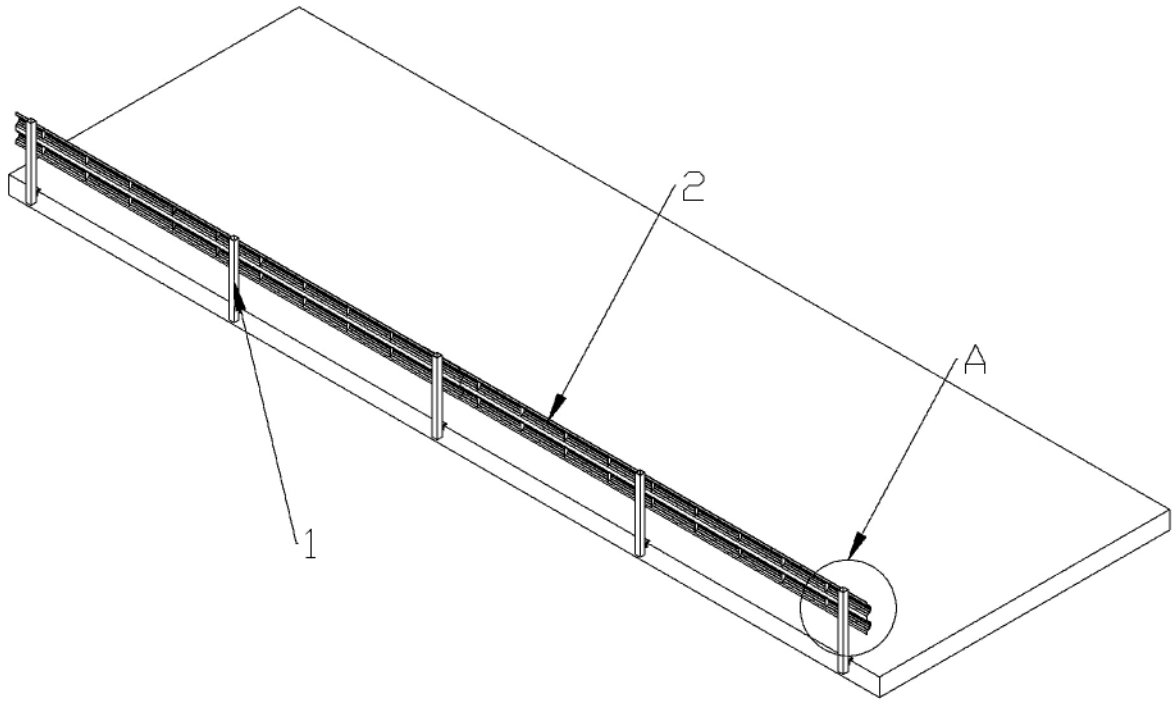


图 1

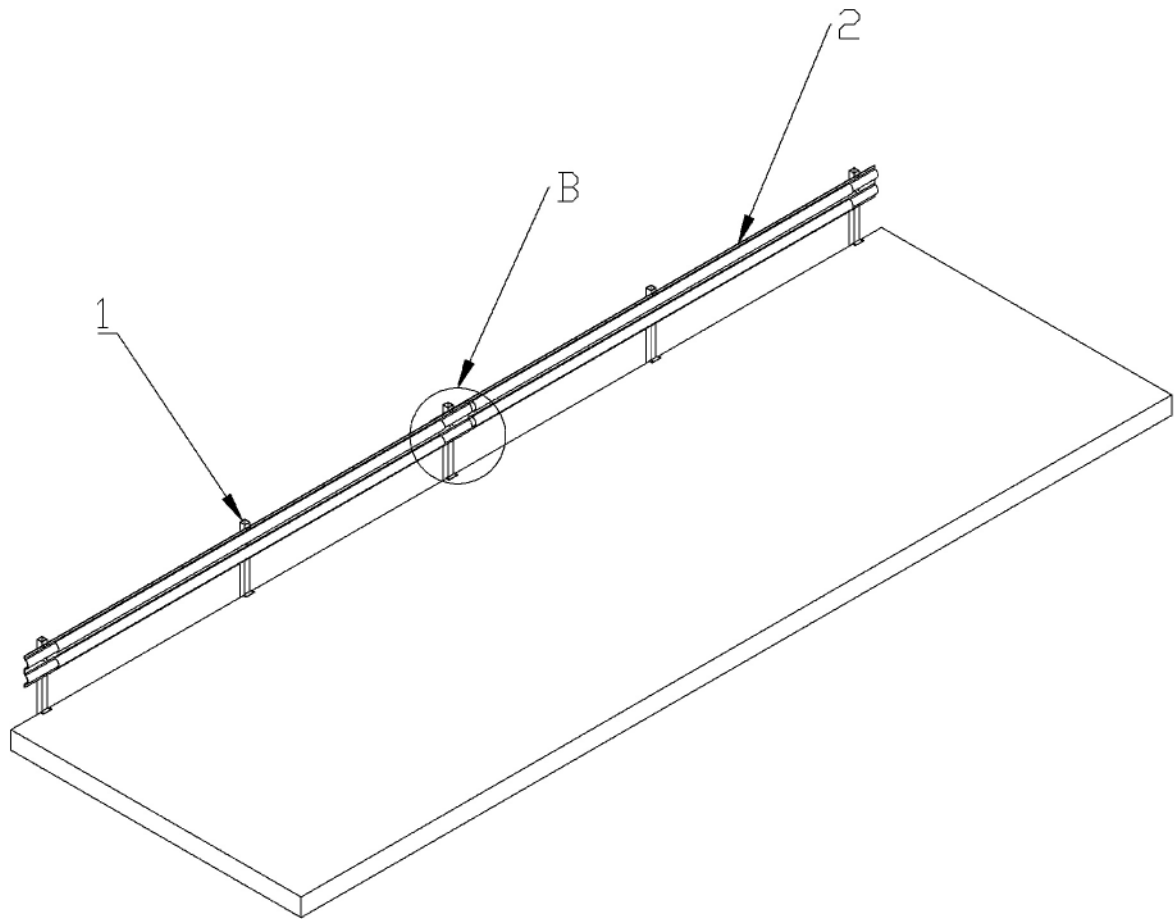


图 2

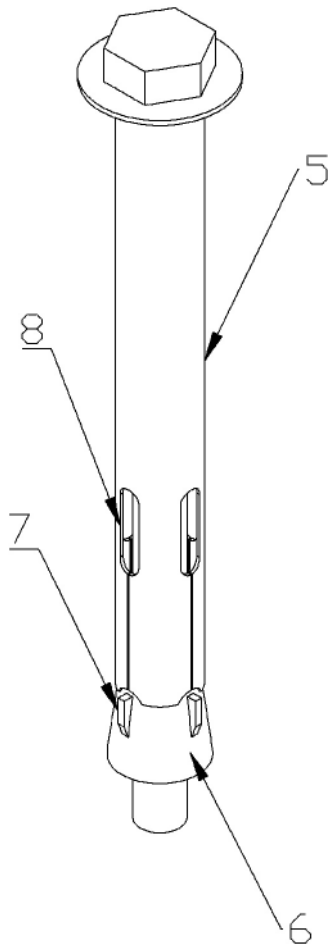


图 3

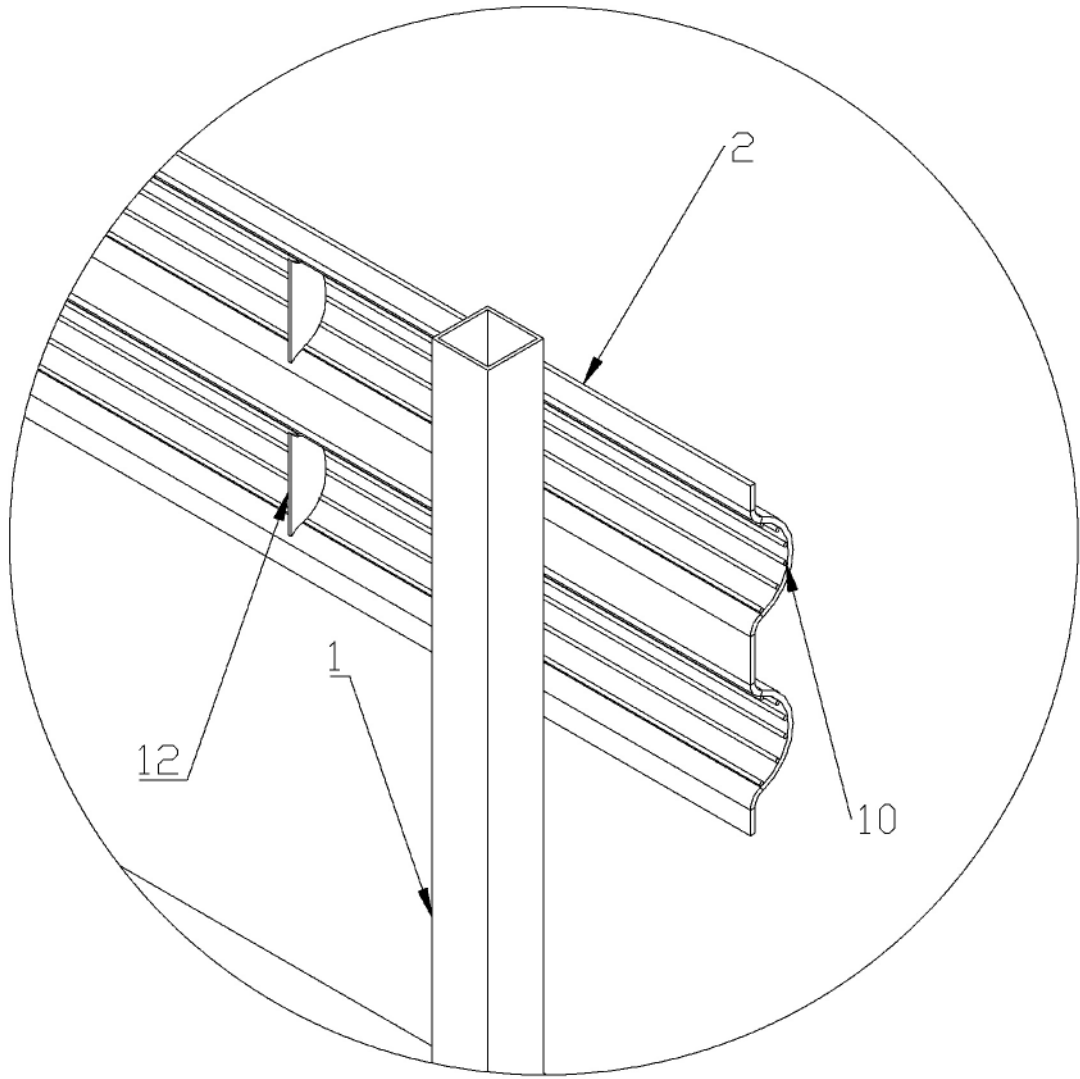


图 4

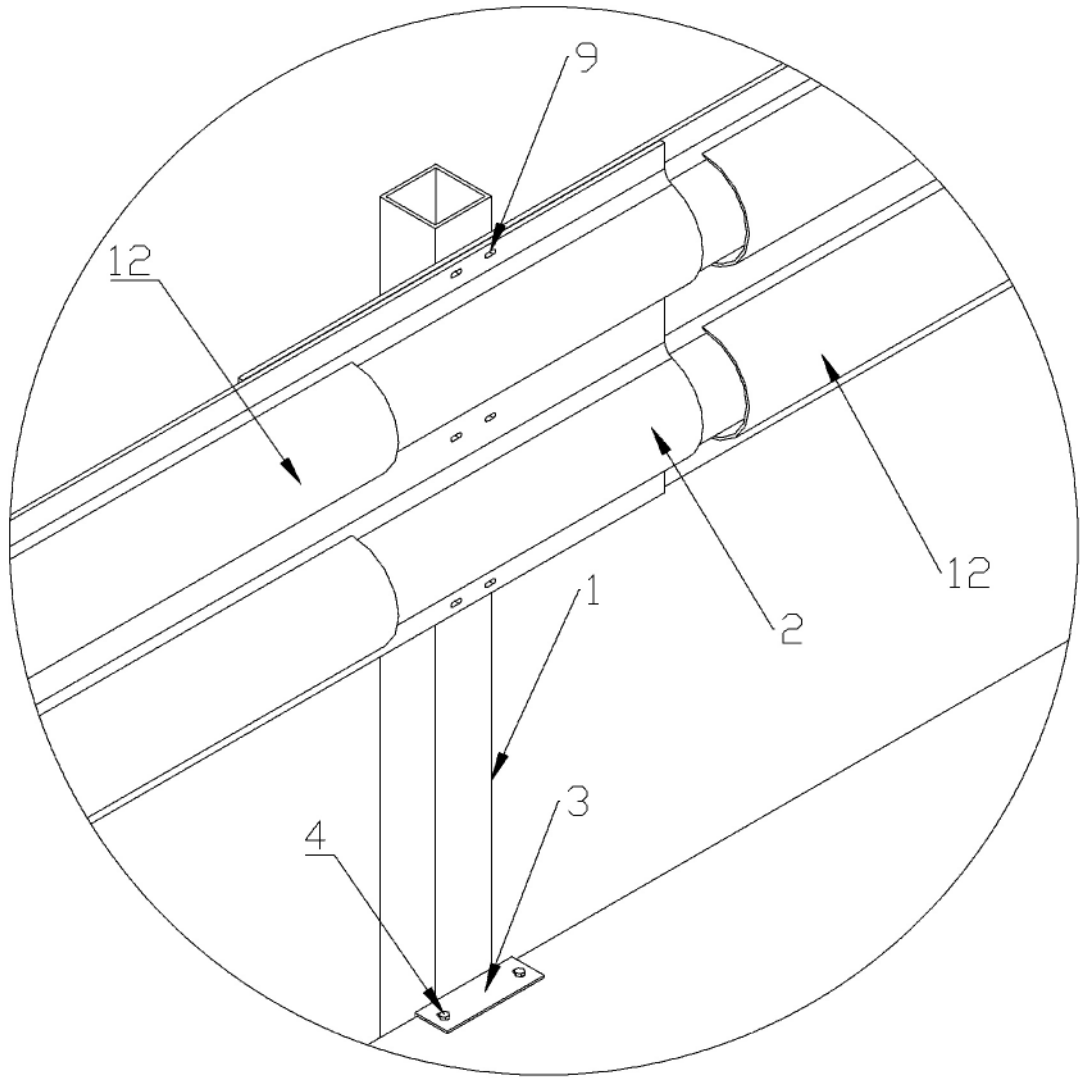


图 5