



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217298732 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 26

(21) 申请号 202221234736.1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2022.05.18

E01F 15/10 (2006.01)

E01F 15/14 (2006.01)

(73) 专利权人 安徽省交通控股集团有限公司  
地址 230088 安徽省合肥市高新开发区望江西路520号

E04H 17/14 (2006.01)

E04H 17/22 (2006.01)

专利权人 交通运输部科学研究院  
安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司

(72) 发明人 黄学文 吴忠广 虞叶东 陈宗伟  
刘祥胜 田万利 潘硕 朱福春  
李娟 李占甫 陈景 吴凡

(74) 专利代理机构 合肥兴东知识产权代理有限公司 34148  
专利代理师 胡东升

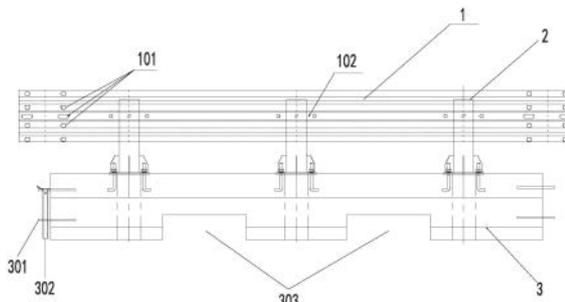
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏

## (57) 摘要

本实用新型提供了一种公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,包括至少一个放置于路面上的用于防护的可拼接移动护栏单元,每个可拼接移动护栏单元从上到下包括依次连接固定的波形梁护栏、立柱以及混凝土底座。本实用新型的波形梁护栏可以使用高速公路改扩建工程拆除下来的既有二波梁或三波梁板,还可以使用新加工生产的其他形式的波形梁板,因此可以实现高速公路路侧波形梁护栏拆除下来后的再次利用;本实用新型的混凝土底座可以放置路面产生较大的摩擦阻力,在达到防护效果的同时,可免于锚固;本实用新型的各个可拼接移动护栏单元拼接形成整体时,可具有较大的自重、较高的强度,从而有效抵挡车辆的撞击力。



1. 一种公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,其特征在于,包括至少一个放置于路面上的用于防护的可拼接移动护栏单元,每个所述可拼接移动护栏单元从上到下包括依次连接固定的波形梁护栏(1)、立柱(2)以及混凝土底座(3)。

2. 根据权利要求1所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,其特征在于,所述波形梁护栏(1)的两端端头设有拼接螺孔(101),相邻所述波形梁护栏(1)的端头之间通过拼接螺孔(101)安装螺母紧固进行互相搭接形成整体。

3. 根据权利要求1所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,其特征在于,所述混凝土底座(3)的两端端头设有连接铰耳(301),相邻所述混凝土底座(3)的端头之间通过连接铰耳(301)配合安装连接插杆(302)进行互相搭接形成整体。

4. 根据权利要求3所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,其特征在于,所述连接插杆(302)主体为钢管状,顶端设有挡片(3021)。

5. 根据权利要求1所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,其特征在于,所述混凝土底座(3)为预制钢筋混凝土底座。

6. 根据权利要求1所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,其特征在于,所述混凝土底座(3)底部设置有两处泄水孔(303),所述混凝土底座(3)的两侧为斜坡设计。

7. 根据权利要求1所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,其特征在于,所述波形梁护栏(1)中间长度方向上设有波形梁托架(102),所述立柱(2)的上部通过螺栓固定于波形梁托架(102)上。

8. 根据权利要求1所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,其特征在于,所述立柱(2)的中部设有底座(201),所述混凝土底座(3)上预埋有钢套筒(304),所述立柱(2)的下部伸入钢套筒(304)内,底座(201)与钢套筒(304)的顶部周侧板搭接并通过L型螺栓螺母(305)固定安装。

9. 根据权利要求8所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,其特征在于,所述底座(201)上设有加强筋(2011),所述立柱(2)的顶部设有把手(202),所述立柱(2)的下部间隔设有两个支撑圈(203),所述支撑圈(203)的外径稍小于钢套筒(304)的内径,支撑圈(203)的外径稍大于立柱(2)的外径。

10. 根据权利要求1所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,其特征在于,所述立柱(2)为若干个,所述波形梁护栏(1)与混凝土底座(3)之间沿长度方向上间隔设定距离连接一个所述立柱(2)。

## 一种公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及交通设施技术领域,特别涉及一种公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏。

### 背景技术

[0002] 自从1988年我国第一条高速公路沪嘉高速公路建成以来,我国的高速公路建设飞速发展截至2019年底,我国高速公路总里程已经达到14.96万km,高速公路的建设有利的支撑了社会经济的发展。目前,现有高速公路已不能适应社会经济的发展,我国已经进入高速公路改扩建的高峰期。

[0003] 高速公路改扩建期间,通常使用临时可移动钢护栏代替既有路侧波形梁护栏,隔离施工区域与保通车道或隔离对向通行车辆。然而,现在高速公路改扩建工程在护栏利用方面存在以下三个方面的问题:

[0004] 问题1:改扩建施工期间,使用临时可移动钢护栏直接代替既有路侧波形梁护栏,高速公路路侧波形梁护栏拆除下来后不能再次利用,造成大量资源浪费。

[0005] 问题2:既有临时护栏需每隔一定距离设置锚固段,锚固段通过铆钉将锚固于路面上,铆钉将破坏道路路面结构,增加道路病害风险。

[0006] 问题3:既有临时护栏通常全部使用钢材制造所有部件,存在自重较轻、强度不足等缺陷,当车辆碰撞时,极易发生解体、侧向移动较大等问题,防护效果不足。

### 实用新型内容

[0007] 为解决上述问题,本实用新型旨在提出一种公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,设置至少一个放置于路面上的用于防护的可拼接移动护栏单元,可拼接移动护栏单元从上到下包括依次连接固定的波形梁护栏、立柱以及混凝土底座,实现了高速公路路侧波形梁护栏拆除下来后可以再次利用;混凝土底座可以放置路面产生较大的摩擦阻力,在达到防护效果的同时,可免于锚固;各个可拼接移动护栏单元拼接形成整体时,具有较大的自重、较高的强度,当车辆碰撞时,可以有效抵挡车辆的撞击力,不易发生破坏并仅发生较小的位移。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0009] 一种公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,包括至少一个放置于路面上的用于防护的可拼接移动护栏单元,每个所述可拼接移动护栏单元从上到下包括依次连接固定的波形梁护栏、立柱以及混凝土底座。

[0010] 进一步的,所述波形梁护栏的两端端头设有拼接螺孔,相邻所述波形梁护栏的端头之间通过拼接螺孔安装螺母紧固进行互相搭接形成整体。

[0011] 进一步的,所述混凝土底座的两端端头设有连接铰耳,相邻所述混凝土底座的端头之间通过连接铰耳配合安装连接插杆进行互相搭接形成整体。

[0012] 进一步的,所述连接插杆主体为钢管状,顶端设有挡片。

[0013] 进一步的,所述混凝土底座为预制钢筋混凝土底座。

[0014] 进一步的,所述混凝土底座底部设置有两处泄水孔,所述混凝土底座的两侧为斜坡设计。

[0015] 进一步的,所述波形梁护栏中间长度方向上设有波形梁托架,所述立柱的上部通过螺栓固定于波形梁托架上。

[0016] 进一步的,所述立柱的中部设有底座,所述混凝土底座上预埋有钢套筒,所述立柱的下部伸入钢套筒内,底座与钢套筒的顶部周侧板搭接并通过L型螺栓螺母固定安装。

[0017] 进一步的,所述底座上设有加强筋,所述立柱的顶部设有把手,所述立柱的下部间隔设有两个支撑圈,所述支撑圈的外径稍小于钢套筒的内径,支撑圈的外径稍大于立柱的外径。

[0018] 进一步的,所述立柱为若干个,所述波形梁护栏与混凝土底座之间沿长度方向上间隔设定距离连接一个所述立柱。

[0019] 有益效果:本实用新型的波形梁护栏可以使用高速公路改扩建工程拆除下来的既有二波梁或三波梁板,还可以使用新加工生产的其他形式的波形梁板,因此可以实现高速公路路侧波形梁护栏拆除下来后的再次利用;本实用新型的混凝土底座可以放置路面产生较大的摩擦阻力,在达到防护效果的同时,可免于锚固;本实用新型的各个可拼接移动护栏单元拼接形成整体时,可具有较大的自重、较高的强度,当车辆碰撞时,具有较大自重的混凝土底座与路面摩擦缓冲可以吸收很大部分冲击能量,从而有效抵挡车辆的撞击力,不易发生破坏并仅发生较小的位移。

### 附图说明

[0020] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0021] 图1为本实用新型实施例所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏的可拼接移动护栏单元的正面结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏的可拼接移动护栏单元的侧面结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏的可拼接移动护栏单元的立柱结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型实施例所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏的可拼接移动护栏单元的混凝土底座的侧面结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型实施例所述的公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏的可拼接移动护栏单元的连接插杆结构示意图。

### 具体实施方式

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0027] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0028] 实施例1

[0029] 参见图1-5:一种公路改扩建施工用免锚固混凝土底座可移动护栏,包括至少一个放置于路面上的用于防护的可拼接移动护栏单元,每个所述可拼接移动护栏单元从上到下包括依次连接固定的波形梁护栏1、立柱2以及混凝土底座3。

[0030] 本实施例的可拼接移动护栏单元具体使用时,可以放置于路侧或路中形成临时可移动防护,用于改扩建施工期间路侧防护临时防护或半幅双向保通期间分隔对向通行车道的防护。

[0031] 本实施例的波形梁护栏可以使用高速公路改扩建工程拆除下来的既有二波梁或三波梁板,还可以使用新加工生产的其他形式的波形梁板,因此可以实现高速公路路侧波形梁护栏拆除下来后的再次利用;本实施例的混凝土底座可以放置路面产生较大的摩擦阻力,在达到防护效果的同时,可免于锚固;本实施例的各个可拼接移动护栏单元拼接形成整体时,可具有较大的自重、较高的强度,当车辆碰撞时,具有较大自重的混凝土底座与路面摩擦缓冲可以吸收很大部分冲击能量,从而有效抵挡车辆的撞击力,不易发生破坏并仅发生较小的位移。

[0032] 在一具体的实例中,所述波形梁护栏1的两端端头设有拼接螺孔101,相邻所述波形梁护栏1的端头之间通过拼接螺孔101安装螺母紧固进行互相搭接形成整体。

[0033] 本实施例的两端端头通过拼接螺孔配合安装螺母紧固互相搭接形成整体,从而提高可拼接移动护栏单元的整体性。

[0034] 在一具体的实例中,所述混凝土底座3的两端端头设有连接铰耳301,相邻所述混凝土底座3的端头之间通过连接铰耳301配合安装连接插杆302进行互相搭接形成整体。

[0035] 本实施例通过连接铰耳配合安装连接插杆可实现相邻的混凝土底座相互连接,加强整体性,当车辆碰撞时,可以有效的提高防撞效果。

[0036] 在一具体的实例中,所述连接插杆302主体为钢管状,顶端设有挡片3021。

[0037] 本实施例通过主体为钢管状,顶端设有挡片,此种设计可以更加方便的插入和拔出连接铰耳。

[0038] 在一具体的实例中,所述混凝土底座3为预制钢筋混凝土底座。

[0039] 本实施例的预制钢筋混凝土底座可以在工厂预制加工,并具有重量大,强度大、韧性好等优点。

[0040] 在一具体的实例中,所述混凝土底座3底部设置有两处泄水孔303,所述混凝土底座3的两侧为斜坡设计。

[0041] 本实施例通过泄水孔可以有效的排除路面积水,斜坡设计可以更加稳定、增强车辆碰撞时的导向功能。

[0042] 在一具体的实例中,所述波形梁护栏1中间长度方向上设有波形梁托架 102,所述立柱2的上部通过螺栓固定于波形梁托架102上。

[0043] 本实施例的波形梁托架通过冲压加工而成,能够很好的支撑波形梁护栏的两侧梁板,并为立柱的连接提供承接台面,安装牢固稳定。

[0044] 在一具体的实例中,所述立柱2的中部设有底座201,所述混凝土底座3 上预埋有钢套筒304,所述立柱2的下部伸入钢套筒304内,底座201与钢套筒304的顶部周侧板搭接并通过L型螺栓螺母305固定安装。

[0045] 需要说明的是,本实施例的钢套筒内径稍大于立柱的外径,钢套筒、L型螺栓螺母可以预埋于混凝土底座上,安装时,立柱下部伸入钢套筒内部,底座与钢套筒的顶部周侧板搭接并通过L型螺栓螺母固定安装,安装牢固,方便快捷,实用性高。

[0046] 在一具体的实例中,所述底座201上设有加强筋2011,所述立柱2的顶部设有把手202,所述立柱2的下部间隔设有两个支撑圈203,所述支撑圈203 的外径稍小于钢套筒304的内径,支撑圈203的外径稍大于立柱2的外径。

[0047] 需要说明的是,本实施例加强筋底面、侧面分别焊接于底座以及立柱的外周上,可以用于加强底座的强度并用于保护底座上安装的L型螺栓螺母,本实施例通过把手可以便于护栏的吊装和移动;本实施例的两个支撑圈间隔位于底座的下方,更加便于安装,伸入钢套筒内部同时可以加强强度,碰撞时也能起到很好的缓冲作用。

[0048] 在一具体的实例中,所述立柱2为若干个,所述波形梁护栏1与混凝土底座3之间沿长度方向上间隔设定距离连接一个所述立柱2。

[0049] 在具体实现时,波形梁护栏与混凝土底座之间沿长度方向上按照1m间隔连接一个立柱,用于提高可拼接移动护栏单元的整体强度。

[0050] 本实用新型充分利用高速公路改扩建拆除下来的既有护栏,节约了大量资源,助力了交通行业资源节约利用和节能减排;专门进行的免锚固设计,可以在保证防撞效果的同时减少路面损伤;通过设计的插销以及螺栓将各个单元连接成整体,显著提高了护栏的强度,有效提高了护栏防撞效果。同时,设计了排水孔,可以保证路面排水正常,保证车辆雨天正常通行。混凝土底座可以通过工程批量、标准化预制加工而成,加工方便,生产速度较快,具有较高的经济效益。

[0051] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

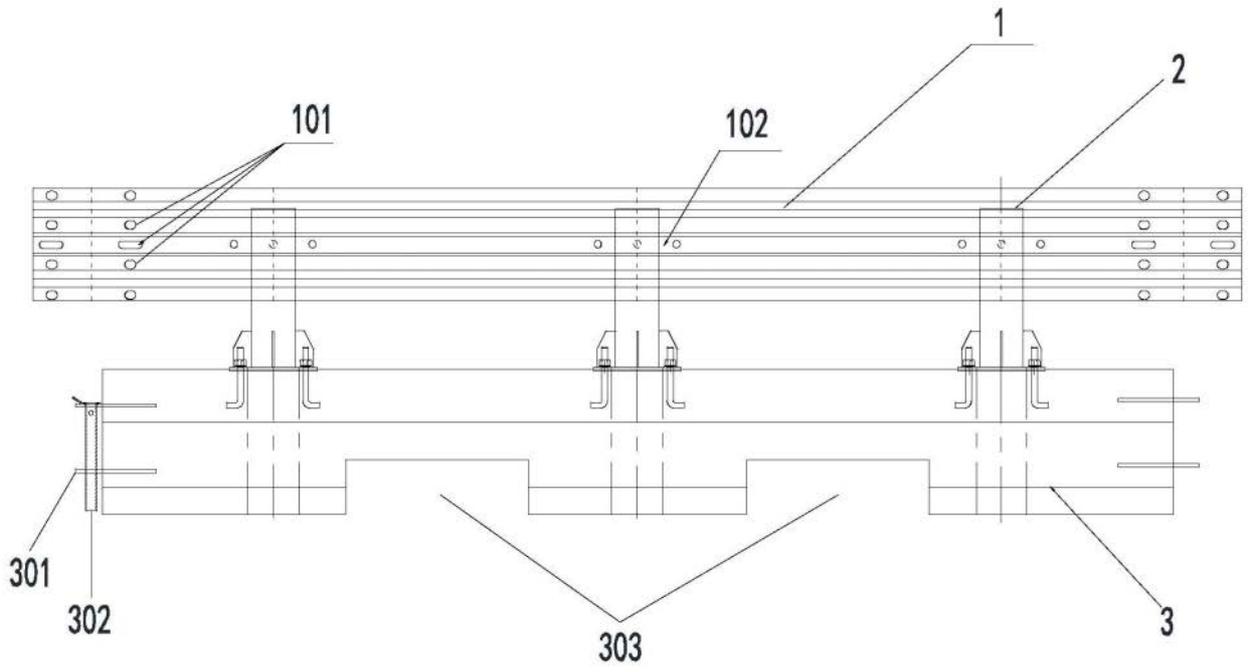


图1

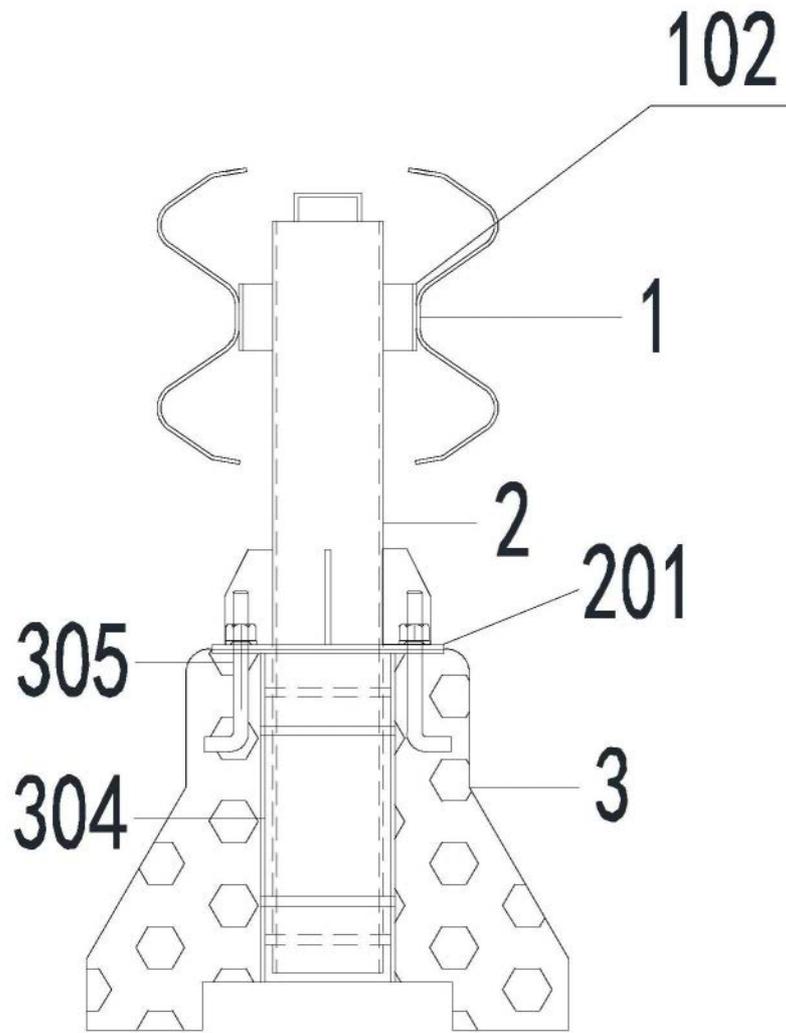


图2

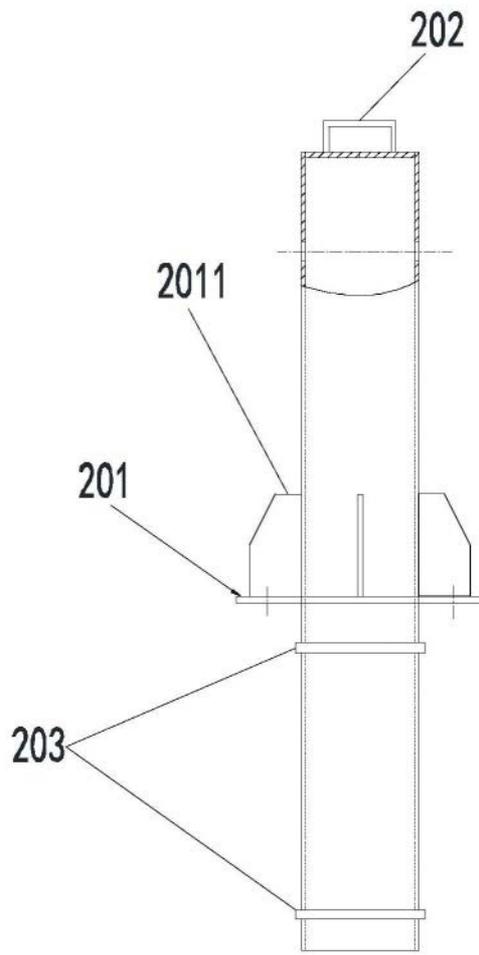


图3

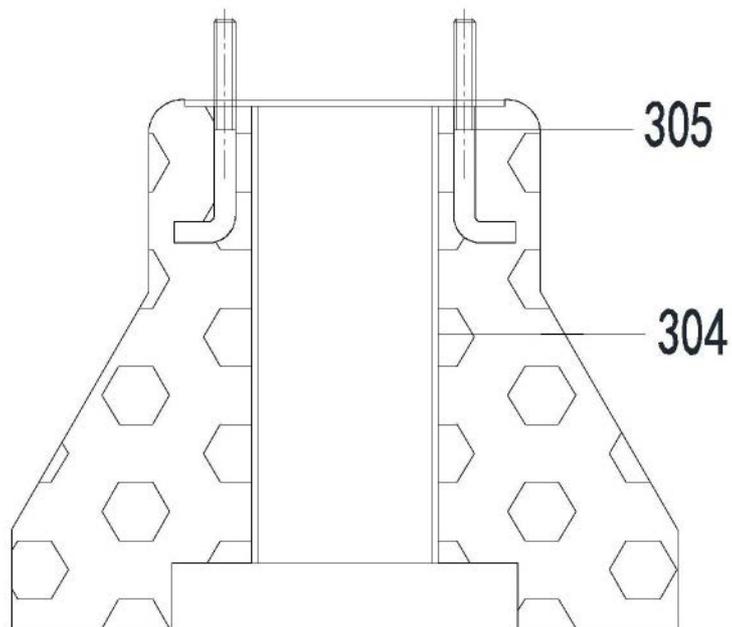


图4

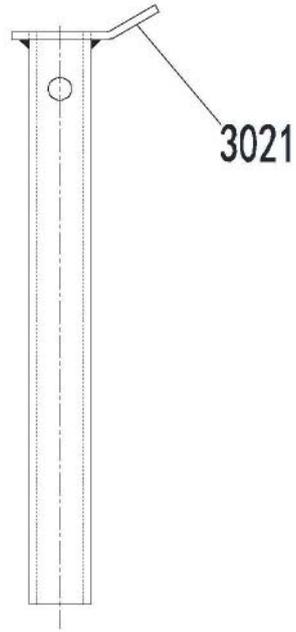


图5