



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218703469 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222655565.6

(22) 申请日 2022.10.10

(73) 专利权人 郑州红宇专用汽车有限责任公司

地址 451450 河南省郑州市中牟县城关镇
建设南路32号

(72) 发明人 张鸿鹏 梁书亮 何宁 李秋瑾

(74) 专利代理机构 郑州中科鼎佳专利代理事务

所(特殊普通合伙) 41151

专利代理师 李路平

(51) Int. Cl.

B62D 21/02 (2006.01)

B62D 29/00 (2006.01)

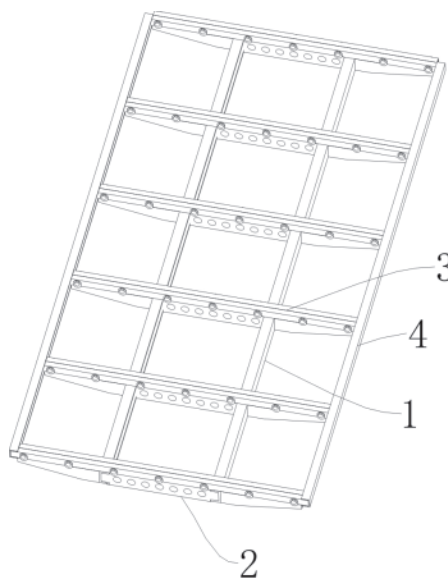
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种钢铝复合结构副车架

(57) 摘要

本实用新型涉及运输车的副车架技术领域的一种钢铝复合结构副车架,包括两个相互平行的纵梁、横梁,两个纵梁之间沿其长度方向间隔设有多个与其垂直的连接梁,每个连接梁顶面均设有一个与其平行的横梁,且横梁两端均延伸至对应的纵梁外侧,所有的横梁同向的端部设有与其对应垂直的一个铝纵边梁。本实用新型由于横梁的设置,该横梁中铝横梁和钢横梁共同受力,相比于传统的钢件,该横梁减轻了重量,相比于现有的铝合金件,该横梁解决了铝型材强度、刚度不足,材质硬度低受磕碰容易变形的问题,增加了强度和抗冲击能力;也解决了现有技术中钢件和铝件受力情况均是相互独立的,强度和抗冲击能力仍有待提高的技术问题。



1. 一种钢铝复合结构副车架,其特征在于:包括两个相互平行的纵梁(1)、横梁(3),两个纵梁(1)之间沿其长度方向间隔设有多个与其垂直的连接梁(2),每个连接梁(2)顶面均设有一个与其平行的横梁(3),且横梁(3)两端均延伸至对应的纵梁(1)外侧,所有的横梁(3)同向的端部设有与其对应垂直的一个铝纵边梁(4);

所述横梁(3)包括铝横梁(31)、钢横梁(32)、连接件(33),所述铝横梁(31)一侧通过连接件(33)连接有与该铝横梁(31)该侧面贴合的钢横梁(32),铝纵边梁(4)与铝横梁(31)端部对应焊接;

所述铝横梁(31)底面位于对应的纵梁(1)和铝纵边梁(4)之间的位置设有横向支撑梁(34),且横向支撑梁(34)内端与对应的纵梁(1)外侧面对应固接。

2. 根据权利要求1所述的一种钢铝复合结构副车架,其特征在于:所述连接件(33)包括螺栓(331)和锁紧螺母(332),所述螺栓(331)螺杆垂直贯穿对应的铝横梁(31)和钢横梁(32),且螺纹配合有锁紧螺母(332)。

3. 根据权利要求2所述的一种钢铝复合结构副车架,其特征在于:所述螺栓(331)螺杆杆身位于铝横梁(31)外侧的位置套设有垫片(333)。

4. 根据权利要求3所述的一种钢铝复合结构副车架,其特征在于:所述垫片(333)下端延伸至对应的铝横梁(31)下方,且与对应的横向支撑梁(34)侧面对应贴合。

5. 根据权利要求1所述的一种钢铝复合结构副车架,其特征在于:所述纵梁(1)截面为倾倒的U型结构,且两个纵梁(1)的开口侧相对;所述连接梁(2)顶面与纵梁(1)顶面平齐,且连接梁(2)两端均设有连接部(21),连接部(21)适配的插入对应的纵梁(1)内腔,且与纵梁(1)内腔壁对应焊接。

6. 根据权利要求5所述的一种钢铝复合结构副车架,其特征在于:每个铝横梁(31)底面均与两个纵梁(1)顶面对应连接。

7. 根据权利要求1所述的一种钢铝复合结构副车架,其特征在于:所述铝横梁(31)两端均延伸至对应的钢横梁(32)外侧,且所有的铝横梁(31)同向的端面平齐,所述铝纵边梁(4)的截面为倾倒的U型结构,且铝纵边梁(4)开口侧部卡合于对应的铝横梁(31)端部,且与对应的铝横梁(31)端部对应焊接。

8. 根据权利要求1所述的一种钢铝复合结构副车架,其特征在于:所述横向支撑梁(34)背离纵梁(1)的一端部底面为斜面,且该斜面沿横向支撑梁(34)长度方向上下倾斜,并且横向支撑梁(34)背离纵梁(1)的一端为小头端。

9. 根据权利要求1所述的一种钢铝复合结构副车架,其特征在于:所述连接梁(2)侧面沿其长度方向间隔设有多个减重孔(22)。

一种钢铝复合结构副车架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及运输车的副车架技术领域,特别是涉及一种钢铝复合结构副车架。

背景技术

[0002] 传统厢式运输车副车架都是使用槽钢制作,导致整个副车架的比较重,减少了车辆的承载能力,且不能与铝板骨架、铝型材地板焊接,只能通过螺栓连接的复杂工艺进行装配;

[0003] 随着社会环保治理力度的加大和对车辆尾气减排的升级,以及节能的要求,车辆轻量化设计制造是厢式车发展的一个方向;

[0004] 采用轻型材料铝合金制作厢式是厢式运输车发展趋势,近几年越来越多的企业开发设计铝合金专用车,但铝合金运输车在设计制作过程中,也存在一些问题:如强度不足,抗冲击能力差等,

[0005] 现有的公开号为CN205971494U的中国专利公开了一种钢铝混合副车架,具体公开了钢制件和结构复杂并且有装配要求并集中的副车架结构部分为铝合金制件。

[0006] 现有的公开号为CN216302674U的中国专利公开了一种模块化钢铝混合副车架结构,包括横梁模块、左边梁模块、右边梁模块和加强支架模块;所述横梁模块为中空结构且由带有翻边的上板和带有翻边的下板焊接而成;所述横梁模块的左端和右端分别开设有至少两个贯穿所述上板和下板的安装孔;所述左边梁模块和右边梁模块为左右对称结构。

[0007] 上述两种副车架虽然减轻了副车架的重量,但是存在以下缺陷:1、钢件和铝件受力情况均是相互独立的,相比于轻型材料铝合金,整体虽然能够提高一定的强度和抗冲击能力,但是强度和抗冲击能力仍有待提高;

[0008] 为此,我们提供了一种钢件和铝件能够共同承担受力的钢铝复合结构副车架。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种钢铝复合结构副车架。

[0010] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0011] 一种钢铝复合结构副车架,包括两个相互平行的纵梁、横梁,两个纵梁之间沿其长度方向间隔设有多个与其垂直的连接梁,每个连接梁顶面均设有一个与其平行的横梁,且横梁两端均延伸至对应的纵梁外侧,所有的横梁同向的端部设有与其对应垂直的一个铝纵边梁;

[0012] 所述横梁包括铝横梁、钢横梁、连接件,所述铝横梁一侧通过连接件连接有与该铝横梁该侧面贴合的钢横梁,铝纵边梁与铝横梁端部对应焊接;

[0013] 所述铝横梁底面位于对应的纵梁和铝纵边梁之间的位置设有横向支撑梁,且横向支撑梁内端与对应的纵梁外侧面相对应固接。

[0014] 优选的,所述连接件包括螺栓和锁紧螺母,所述螺栓螺杆垂直贯穿对应的铝横梁

和钢横梁,且螺纹配合有锁紧螺母。

[0015] 优选的,所述螺栓螺杆杆身位于铝横梁外侧的位置套设有垫片。

[0016] 优选的,所述垫片下端延伸至对应的铝横梁下方,且与对应的横向支撑梁侧面对应贴合。

[0017] 优选的,所述纵梁截面为倾倒的U型结构,且两个纵梁的开口侧相对;所述连接梁顶面与纵梁顶面平齐,且连接梁两端均设有连接部,连接部适配的插入对应的纵梁内腔,且与纵梁内腔壁对应焊接。

[0018] 优选的,每个铝横梁底面均与两个纵梁顶面对应连接。

[0019] 优选的,所述铝横梁两端均延伸至对应的钢横梁外侧,且所有的铝横梁同向的端面平齐,所述铝纵边梁的截面为倾倒的U型结构,且铝纵边梁开口侧部卡合于对应的铝横梁端部,且与对应的铝横梁端部对应焊接。

[0020] 优选的,所述横向支撑梁背离纵梁的一端部底面为斜面,且该斜面沿横向支撑梁长度方向上下倾斜,并且横向支撑梁背离纵梁的一端为小头端。

[0021] 优选的,所述连接梁侧面沿其长度方向间隔设有多个减重孔。

[0022] 有益效果在于:

[0023] 1、由于横梁的设置,该横梁中铝横梁和钢横梁共同受力,相比于传统的钢件,该横梁减轻了重量,相比于现有的铝合金件,该横梁解决了铝型材强度、刚度不足,材质硬度低受磕碰容易变形的问题,增加了强度和抗冲击能力;也解决了现有技术中钢件和铝件受力情况均是相互独立的,强度和抗冲击能力仍有待提高的技术问题;

[0024] 2、由于横梁的设置,可以通过铝横梁与铝板骨架或铝型材地板焊接,使得连接工艺简单,解决了传统副车架中钢件不能与铝板骨架、铝型材地板焊接,只能通过螺栓连接的复杂装配工艺的技术问题;

[0025] 3、由于纵梁和连接部的设置,减小了该副车架的整体重量,连接部可以看做为纵梁内腔的加强筋功能,保证了纵梁的强度;

[0026] 4、由于铝纵边梁的设置,不仅降低了该副车架的重量,还可以依靠铝横梁端部充当其加强结构,使得整体结构更加的紧凑、合理。

[0027] 本实用新型的附加技术特征及其优点将在下面的描述内容中阐述地更加明显,或通过本实用新型的具体实践可以了解到。

附图说明

[0028] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0029] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0030] 图2是本实用新型的主视图;

[0031] 图3是本实用新型的俯视图;

[0032] 图4是图3的A-A剖视中局部示意图。

[0033] 附图标记说明如下:

[0034] 1、纵梁;2、连接梁;21、连接部;22、减重孔;3、横梁;31、铝横梁;32、钢横梁;33、连接件;331、螺栓;332、锁紧螺母;333、垫片;34、横向支撑梁;4、铝纵边梁。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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,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。

[0037] 实施例一,如图1-4所示,一种钢铝复合结构副车架,包括两个相互平行的纵梁1、横梁3,两个纵梁1之间沿其长度方向间隔设有多个与其垂直的连接梁2,根据需要,连接梁2侧面沿其长度方向间隔设有多个减重孔22,这样设置在保证连接梁2强度的情况下,减少了连接梁2的重量;每个连接梁2顶面均设有一个与其平行的横梁3,且横梁3两端均延伸至对应的纵梁1外侧,所有的横梁3同向的端部设有与其对应垂直的一个铝纵边梁4;

[0038] 横梁3包括铝横梁31、钢横梁32、连接件33,铝横梁31一侧通过连接件33连接有与该铝横梁31该侧面贴合的钢横梁32,铝纵边梁4与铝横梁31端部对应焊接;

[0039] 根据需要,铝横梁31和钢横梁32均采用方管结构,且铝横梁31和钢横梁32高度相同;

[0040] 根据需要,铝横梁31和钢横梁32宽度也相同;

[0041] 在本实施例中,铝横梁31可以为40*80*2mm的铝合金方管结构,钢横梁32可以为40*80*2mm的钢制方管结构,经测试得知,该横梁3强度可以替代40*100*2mm钢制方管;

[0042] 在本实施例中,铝横梁31通过断续焊的方式固定在底架纵梁上;

[0043] 根据需要,铝横梁31、铝纵边梁4均为铝合金材料制作;

[0044] 这样由于横梁3的设置,该横梁3中铝横梁31和钢横梁32共同受力,相比于传统的钢件,该横梁3减轻了重量,相比于现有的铝合金件,该横梁3解决了铝型材强度、刚度不足,材质硬度低受磕碰容易变形的问题,增加了强度和抗冲击能力;也解决了现有技术中钢件和铝件受力情况均是相互独立的,强度和抗冲击能力仍有待提高的技术问题;

[0045] 这样由于横梁3的设置,可以通过铝横梁31与铝板骨架或铝型材地板焊接,使得连接工艺简单,解决了传统副车架中钢件不能与铝板骨架、铝型材地板焊接,只能通过螺栓连接的复杂装配工艺的技术问题。

[0046] 铝横梁31底面位于对应的纵梁1和铝纵边梁4之间的位置设有横向支撑梁34,且横向支撑梁34内端与对应的纵梁1外侧面对应固接;

[0047] 根据需要,横向支撑梁34截面为工型、T型或倾倒的U型结构;

[0048] 在本实施例中,横向支撑梁34顶面与铝横梁31底面通过断续焊接的方式连接;

[0049] 这样设置可以通过横向支撑梁34对铝横梁31进行支撑,提高了铝横梁31的强度

[0050] 根据需要,横向支撑梁34背离纵梁1的一端部底面为斜面,且该斜面沿横向支撑梁34长度方向上下倾斜,并且横向支撑梁34背离纵梁1的一端为小头端,这样在保证横向支撑梁34能够稳定提高铝横梁31强度的情况下,减小了横向支撑梁34的强度。

[0051] 实施例二,在实施例一的基础上,如图4所示,连接件33包括螺栓331和锁紧螺母332,螺栓331螺杆垂直贯穿对应的铝横梁31和钢横梁32,且螺纹配合有锁紧螺母332;

- [0052] 螺栓331螺杆杆身位于铝横梁31外侧的位置套设有垫片333;
- [0053] 根据需要,垫片333采用面积较大的垫片;
- [0054] 根据需要,垫片333为圆形结构,且设有偏心的,供螺栓331螺杆穿过的让位孔;根据需要,垫片333为腰型结构,一端部设有供螺栓331螺杆穿过的让位孔;
- [0055] 这样设置可以防止螺栓331头部或锁紧螺母332挤压铝横梁31侧面,导致铝横梁31变形;
- [0056] 垫片333下端延伸至对应的铝横梁31下方,且与对应的横向支撑梁34侧面对应贴合;
- [0057] 这样设置可以通过安装后的垫片333对对应的横向支撑梁34进行横向定位,使得装配横向支撑梁34更加的方便。
- [0058] 实施例三,在实施例一的基础上,如图2所示,纵梁1截面为倾倒的U型结构,且两个纵梁1的开口侧相对;连接梁2顶面与纵梁1顶面平齐,且连接梁2两端均设有连接部21,连接部21适配的插入对应的纵梁1内腔,且与纵梁1内腔壁对应焊接;
- [0059] 这样由于纵梁1和连接部21的设置,减小了该副车架的整体重量,连接部21可以看做为纵梁1内腔的加强筋功能,保证了纵梁1的强度;
- [0060] 每个铝横梁31底面均与两个纵梁1顶面对应连接。
- [0061] 实施例四,在实施例一的基础上,如图2所示,铝横梁31两端均延伸至对应的钢横梁32外侧,且所有的铝横梁31同向的端面平齐,铝纵边梁4的截面为倾倒的U型结构,且铝纵边梁4开口侧部卡合于对应的铝横梁31端部,且与对应的铝横梁31端部对应焊接;
- [0062] 这样由于铝纵边梁4的设置,不仅降低了该副车架的重量,还可以依靠铝横梁31端部充当其加强件,使得整体结构更加的紧凑、合理。
- [0063] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其效物界定。

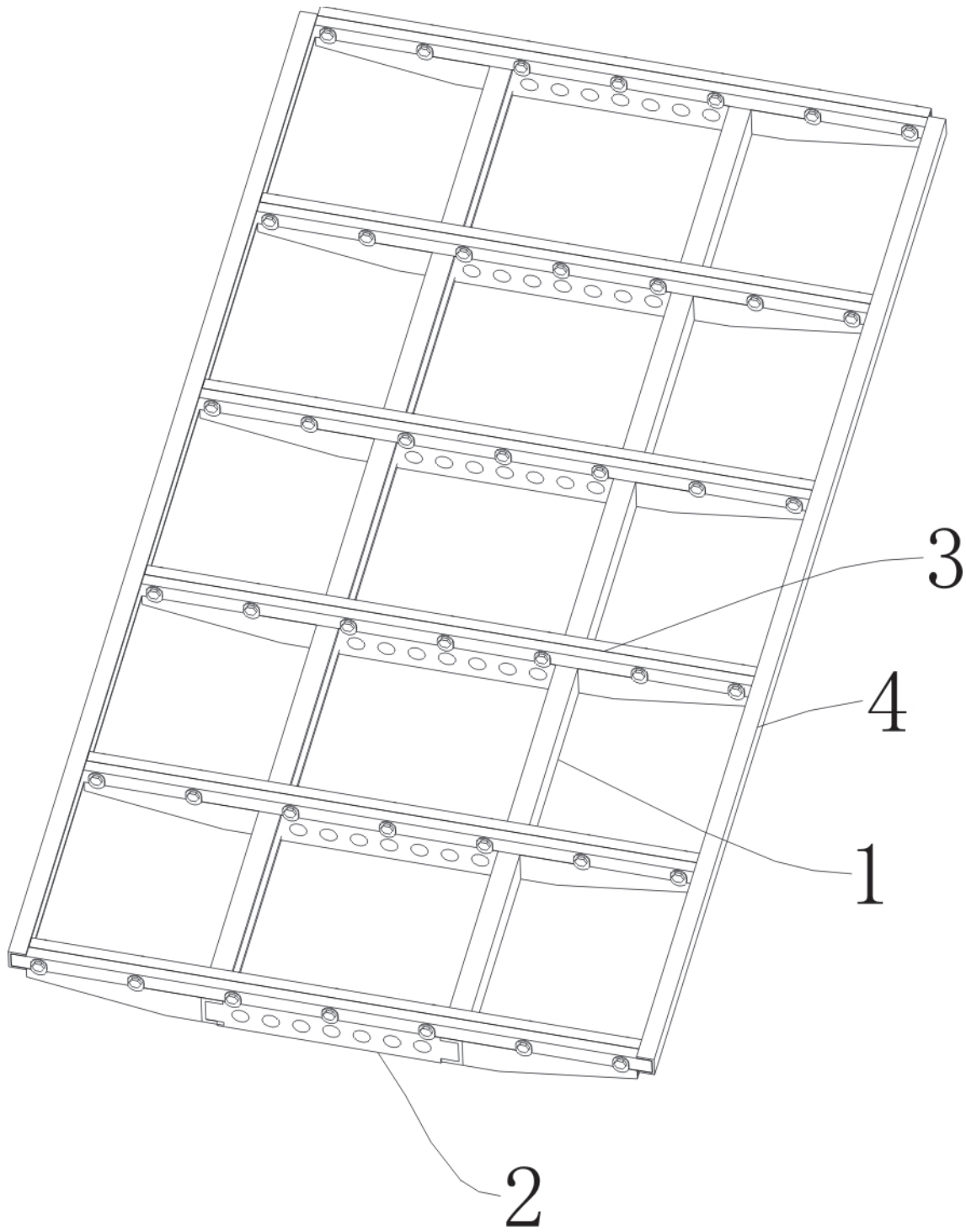


图1

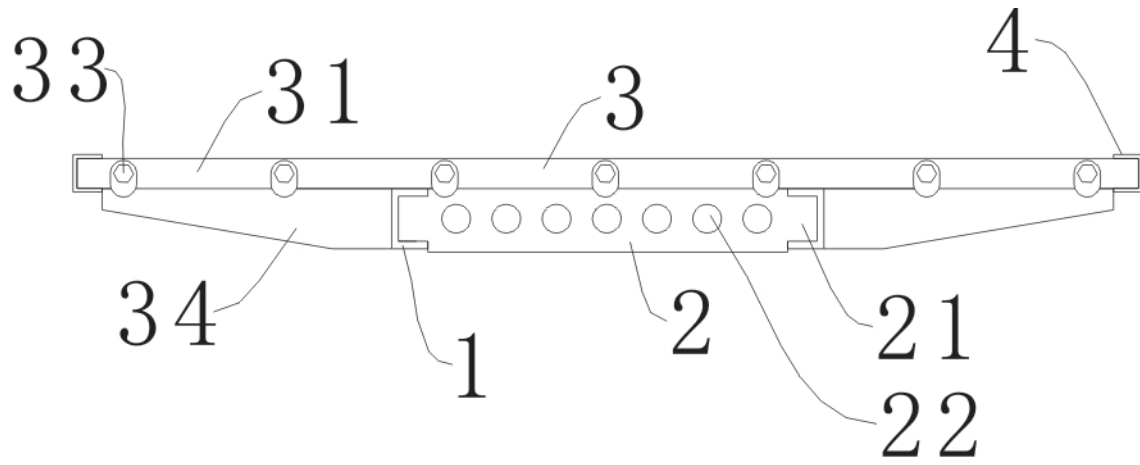


图2

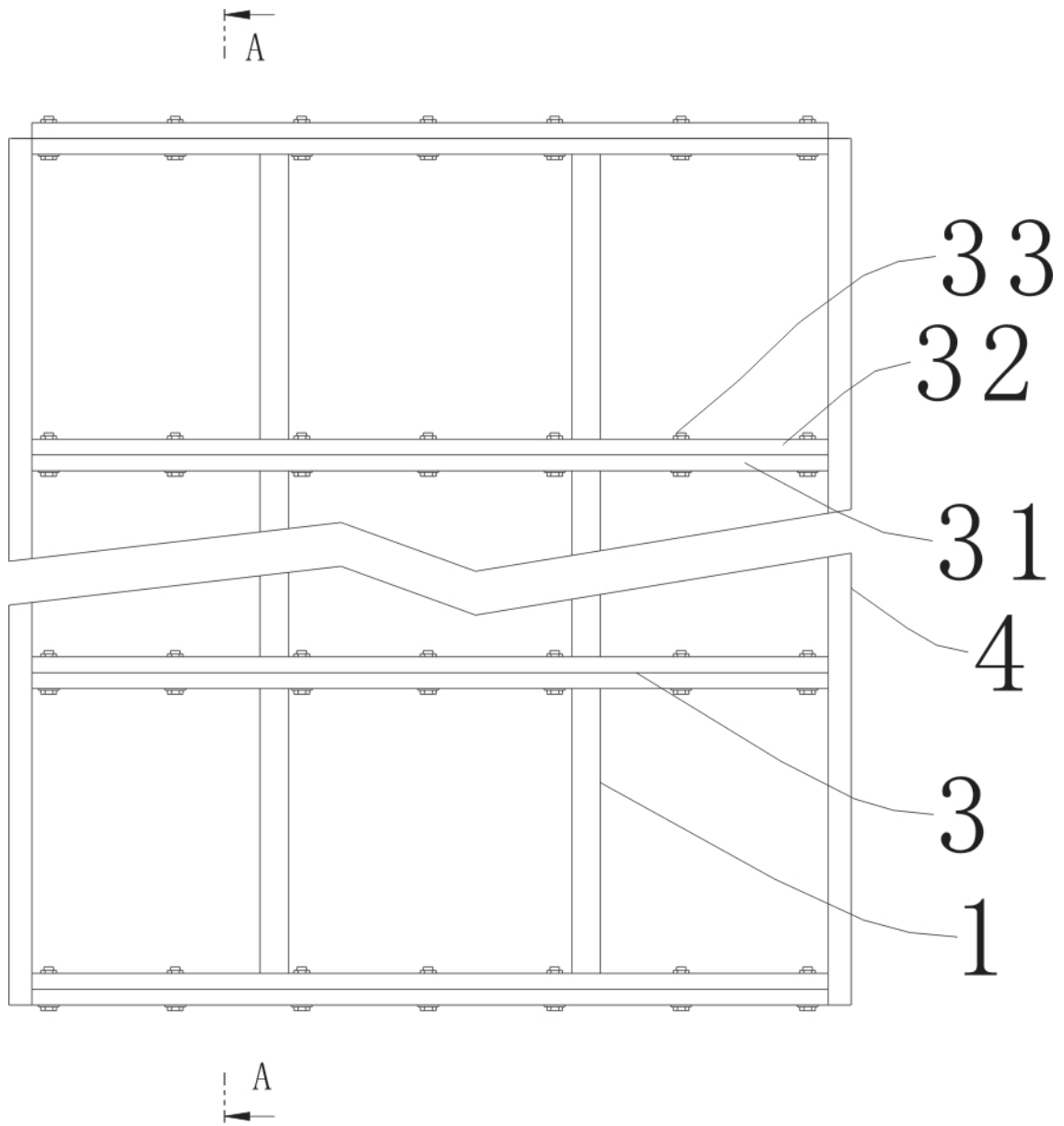


图3

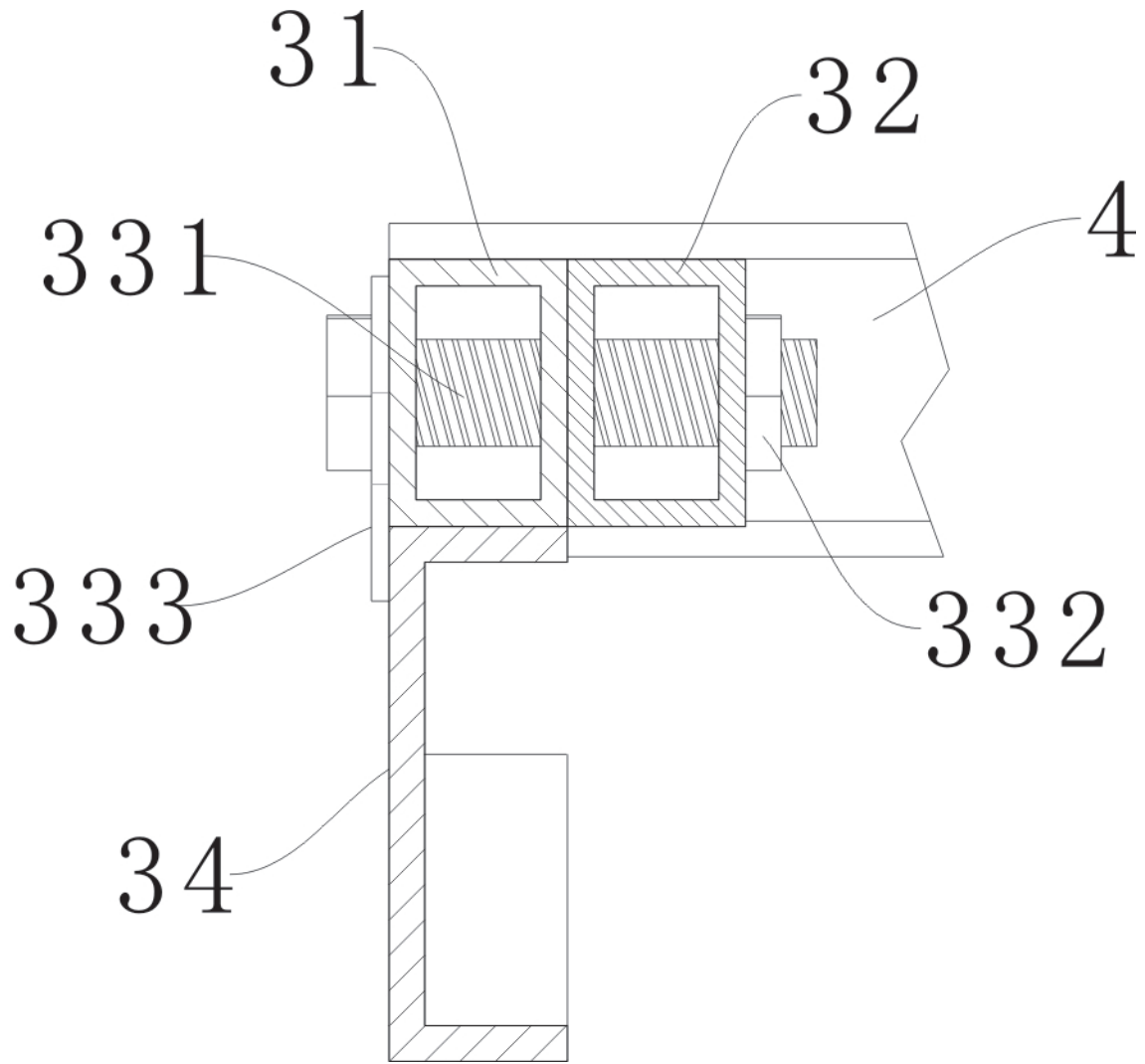


图4