



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115214507 A

(43) 申请公布日 2022.10.21

(21) 申请号 202210713768.8

B60R 19/38 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.22

(71) 申请人 保利长大工程有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区广州大道中942号

(72)发明人 黄志威 魏育奇 郑杰 高四

刘训 黄银斌 张家成 陈开作

李益 陈沐泉

(74) 专利代理机构 广东省中源正拓专利代理事

务所(普通合伙) 44748

专利代理师 朱靖华

(51) Int.Cl.

B60R 19/02 (2006.01)

B60R 19/18 (2006.01)

B60R 19/24 (2006.01)

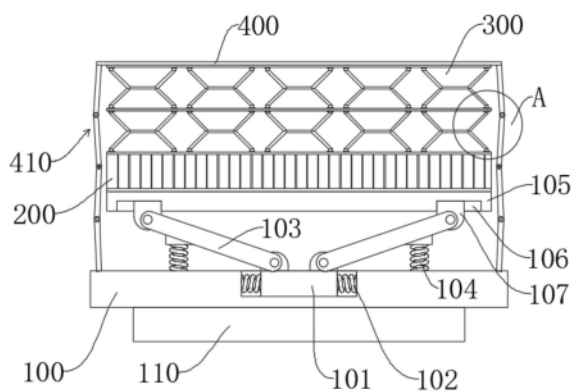
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种缓冲装置及防撞车

(57) 摘要

本发明提供一种缓冲装置及防撞车,缓冲装置包括基座;第一缓冲模块,其包括:缓冲板,与所述基座平行,所述缓冲板上滑动连接有多个滑块;至少一组连杆组件,所述连杆组件包括两个缓冲杆,两个所述缓冲杆之间对称设置,所述缓冲杆的一端与所述基座铰接,所述缓冲杆的另一端与所述滑块铰接;以及缓冲弹簧,其一端与所述缓冲杆固定连接,另一端与所述基座固定连接;第二缓冲模块,包括缓冲隔板,所述缓冲隔板固定连接在所述缓冲板上;至少一个第三缓冲模块,固定连接在所述第二缓冲模块上。本发明可有效改善现有防撞车防护性能较差,以及难以对撞击所产生的动能进行有效吸收的问题。



1. 一种缓冲装置,其特征在于,包括:
基座(100);
第一缓冲模块,其包括:
缓冲板(105),与所述基座(100)平行,所述缓冲板(105)上滑动连接有多个滑块(107);
至少一组连杆组件,所述连杆组件包括两个缓冲杆(103),两个所述缓冲杆(103)之间对称设置,其中所述缓冲杆(103)的一端与所述基座(100)铰接,所述缓冲杆(103)的另一端与所述滑块(107)铰接;以及
缓冲弹簧(104),其一端与所述缓冲杆(103)固定连接,另一端与所述基座(100)固定连接;
第二缓冲模块,其包括缓冲隔板(200),所述缓冲隔板(200)固定连接在所述缓冲板(105)上;以及
至少一个第三缓冲模块,其固定连接在所述第二缓冲模块上。
2. 根据权利要求1所述的缓冲装置,其特征在于,所述第二缓冲模块采用多段铝合金薄膜蜂窝结构。
3. 根据权利要求1所述的缓冲装置,其特征在于,所述第三缓冲模块包括:
连接板(320),其设置有两组;以及
多个缓冲架组件(300),是位于两个所述连接板(320)之间,所述缓冲架组件(300)包括多个连接杆(310),多个所述连接杆(310)之间固定连接。
4. 根据权利要求3所述的缓冲装置,其特征在于,在单个所述缓冲架组件(300)中,所述连接杆(310)包括第一连接杆(311)、第二连接杆(312)、第三连接杆(313)、第四连接杆(314)以及第五连接杆(315);
其中,所述第一连接杆(311)和所述第二连接杆(312)固定连接在所述第三连接杆(313)的一端,所述第四连接杆(314)和所述第五连接杆(315)固定连接在所述第三连接杆(313)的另一端。
5. 根据权利要求4所述的缓冲装置,其特征在于,所述第一连接杆(311)、第二连接杆(312)以及第三连接杆(313)之间的相邻夹角为 120° ,所述第三连接杆(313)、第四连接杆(314)以及第五连接杆(315)之间的相邻夹角为 120° 。
6. 根据权利要求1所述的缓冲装置,其特征在于,还包括防护组件,其固定连接在所述基座(100)上,所述第一缓冲模块、第二缓冲模块以及第三缓冲模块是位于所述防护组件的内部。
7. 根据权利要求6所述的缓冲装置,其特征在于,所述防护组件包括:
缓冲面板(400),与所述第三缓冲模块固定连接;以及
防护侧板(410),其一端与所述缓冲面板(400)固定连接,另一端与所述基座(100)固定连接,所述防护侧板(410)包括多个缓冲侧板(411);
其中,相邻的所述缓冲侧板(411)之间相互铰接。
8. 一种防撞车,其特征在于,包括:
车体(10);以及
如权利要求1-7任一所述的缓冲装置(20),其位于所述车体(10)的尾部。
9. 根据权利要求8所述的防撞车,其特征在于,还包括升降组件(50),其固定连接在所

述车体(10)上,所述升降组件(50)与所述缓冲装置(20)传动连接,以驱动所述缓冲装置(20)高度调节。

10.根据权利要求9所述的防撞车,其特征在于,所述升降组件(50)包括升降气缸(520),所述升降气缸(520)的缸体与所述车体(10)固定连接,所述升降气缸(520)的缸杆与所述基座(100)固定连接。

一种缓冲装置及防撞车

技术领域

[0001] 本发明涉及市政领域,具体涉及一种缓冲装置及防撞车。

背景技术

[0002] 预警防撞车是为公路养护施工和交通管制提供道路行车安全警示、引导和安全防护的专用车辆。可用于公路养护作业现场、移动施工、临时性封闭车道或交通事故处理及抢险现场,对后方及行车区车辆进行预警和防撞缓冲功能,最大限度的保护施工人员、设备、后方车辆及人员的安全。

[0003] 就目前而言,现有防撞车的防护性能较差,难以对撞击所产生的动能进行有效的吸收和对撞击的车辆进行防护。

发明内容

[0004] 鉴于以上现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种缓冲装置及防撞车,以改善现有防撞车的防护性能较差,以及难以对撞击所产生的动能进行有效吸收的问题。

[0005] 为实现上述目的及其它相关目的,本发明提供一种缓冲装置,包括:

[0006] 基座;

[0007] 第一缓冲模块,其包括:

[0008] 缓冲板,与所述基座平行,所述缓冲板上滑动连接有多个滑块;

[0009] 至少一组连杆组件,所述连杆组件包括两个缓冲杆,两个所述缓冲杆之间是对称设置,其中所述缓冲杆的一端与所述基座铰接,所述缓冲杆的另一端与所述滑块铰接;以及

[0010] 缓冲弹簧,其一端与所述缓冲杆固定连接,另一端与所述基座固定连接;

[0011] 第二缓冲模块,其包括缓冲隔板,所述缓冲隔板固定连接在所述缓冲板上;以及

[0012] 至少一个第三缓冲模块,其固定连接在所述第二缓冲模块上。

[0013] 在本发明一方案中,所述第二缓冲模块采用多段铝合金薄膜蜂窝结构。

[0014] 在本发明一方案中,所述第三缓冲模块包括:

[0015] 连接板,其设置有两组;以及

[0016] 多个缓冲架组件,是位于两个连接板之间,所述缓冲架组件包括多个连接杆,多个所述连接杆之间固定连接。

[0017] 在本发明一方案中,所述第一连接杆、第二连接杆以及第三连接杆之间的相邻夹角为 120° ,所述第三连接杆、第四连接杆以及第五连接杆之间的相邻夹角为 120° 。

[0018] 在本发明一方案中,还包括防护组件,其固定连接在所述基座上,所述第一缓冲模块、第二缓冲模块以及第三缓冲模块是位于所述防护组件的内部。

[0019] 在本发明一方案中,所述防护组件包括:

[0020] 缓冲面板,与所述第三缓冲模块固定连接;以及

[0021] 防护侧板,其一端与所述缓冲面板固定连接,另一端与所述基座固定连接,所述防护侧板包括多个缓冲侧板;

- [0022] 其中,相邻的所述缓冲侧板之间铰接。
- [0023] 本发明还提供一种防撞车,其包括:
- [0024] 车体;以及
- [0025] 缓冲装置,是位于所述车体的尾部,其包括:
- [0026] 基座;
- [0027] 第一缓冲模块,其包括:
- [0028] 缓冲板,与所述基座平行,所述缓冲板上滑动连接有多个滑块;
- [0029] 至少一组连杆组件,所述连杆组件包括两个缓冲杆,两个所述缓冲杆之间是对称设置,其中所述缓冲杆的一端与所述基座铰接,所述缓冲杆的另一端与所述滑块铰接;以及
- [0030] 缓冲弹簧,其一端与所述缓冲杆固定连接,另一端与所述基座固定连接;
- [0031] 第二缓冲模块,其包括缓冲隔板,所述缓冲隔板固定连接在所述缓冲板上;以及
- [0032] 至少一个第三缓冲模块,其固定连接在所述第二缓冲模块上
- [0033] 在本发明一方案中,还包括升降组件,其固定连接在所述车体上,所述升降组件与所述缓冲装置传动连接,以驱动所述缓冲装置高度调节。
- [0034] 在本发明一方案中,所述升降组件包括升降气缸,所述升降气缸的缸体与所述车体固定连接,所述升降气缸的缸杆与所述基座固定连接。
- [0035] 综上所述,本发明公开了一种缓冲装置及防撞车,能够进行多级吸能,同时可缓解多个角度所传来的动能,对撞击所产生的动能进行有效吸收。因此,可有效改善现有防撞车的防护性能较差,以及难以对撞击所产生的动能进行有效吸收的问题。

附图说明

- [0036] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0037] 图1为本发明一种防撞车于一实施例中的结构示意图;
- [0038] 图2为本发明一种防撞车于一实施例中的缓冲装置的结构示意图;
- [0039] 图3为本发明一种防撞车于一实施例中缓冲隔板的结构示意图;
- [0040] 图4为图2中A视图放大的结构示意图;
- [0041] 图5为本发明的缓冲装置于一实施例中的缓冲架组件的结构示意图;
- [0042] 图6为本发明一种防撞车于一实施例中的升降组件的示意图。
- [0043] 元件标号说明
- [0044] 10、车体;100、基座;101、调节块;102、调节弹簧;103、缓冲杆;104、缓冲弹簧;105、缓冲板;106、滑槽;107、滑块;110、上安装座;111、下安装座;
- [0045] 20、缓冲装置;200、缓冲隔板;
- [0046] 300、缓冲架组件;310、连接杆;311、第一连接杆;312、第二连接杆;313、第三连接杆;314、第四连接杆;315、第五连接杆;320、连接板;
- [0047] 400、缓冲面板;410、防护侧板;411、缓冲侧板;
- [0048] 50、升降组件;510、导杆;520、升降气缸。

具体实施方式

[0049] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其它优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。还应当理解,本发明实施例中使用的术语是为了描述特定的具体实施方案,而不是为了限制本发明的保护范围。下列实施例中未注明具体条件的试验方法,通常按照常规条件,或者按照各制造商所建议的条件。

[0050] 请参阅图1至图6。须知,本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容所能涵盖的范围内。

[0051] 请参阅图1所示,本发明提供一种防撞车,可有效改善现有防撞车的防护性能较差,以及难以对撞击所产生的动能进行有效吸收的问题。其中,在发生追尾事故时,所述防撞车能够在肇事车辆和前方施工作业区域之间构建一个缓冲区域,通过机具结构的变形以吸收撞击的能量,进而最大限度地降低被保护人员及设备遭到碰撞的几率。具体来说,所述防撞车可以包括车体10和缓冲装置20,其中缓冲装置20连接在车体10尾部。因此,通过缓冲装置20,可有效提高防撞车的吸能效果。

[0052] 请参阅图1和图2所示,在一实施例中,缓冲装置20可以包括基座100、第一缓冲模块、第二缓冲模块、第三缓冲模块以及防护组件。其中,基座100和车体10连接,且在基座100和车体10之间还允许设置有升降组件50。通过升降组件50可以调整缓冲装置20相对于车体10的高度位置,进而提高本装置实际的缓冲效果。需要注意的是,第一缓冲模块、第二缓冲模块以及第三缓冲模块之间依次连接,且第一缓冲模块是连接在基座100上。因此,通过将第一缓冲模块、第二缓冲模块以及第三缓冲模块依次连接,使得所述缓冲装置20能够进行多级吸能。其中,防护组件与基座100固定连接,且防护组和基座100围成有一个封闭区域。因此,第一缓冲模块、第二缓冲模块以及第三缓冲模块可允许位于所述防护组件和基座100所围成的封闭区域。防护组件可避免第一缓冲模块、第二缓冲模块以及第三缓冲模块直接暴露在外界的环境中,同时防护组件还可提供一定的缓冲力,以提高缓冲装置20的实际使用效果。

[0053] 请参阅图2所示,在一实施例中,第一缓冲模块可以包括缓冲板105、至少一组连杆组件以及缓冲弹簧104。其中,缓冲板105设置在基座100的一侧,且缓冲板105与基座100之间是平行设置。连杆组件是位于缓冲板105和基座100之间,通过连杆组件实现缓冲板105和基座100之间相互连接。其中,在缓冲板105上可允许设置有多组滑槽106,且滑槽106内还允许滑动连接有滑块107。具体的,连杆组件可允许设置有多组,且多组连杆组件之间是平行设置。在本实施例中,连杆组件设置有两组,然不限于此,可允许根据实际需求进行确定。需要注意的是,连杆组件可以包括两个缓冲杆103,且两个缓冲杆103之间对称设置。其中,缓冲杆103的一端是位于基座100上,且缓冲杆103可允许相对于基座100进行转动。缓冲杆103的另一端是位于缓冲板105上,且缓冲杆103的另一端可允许铰接在滑块107上。由于滑块

107与缓冲板105之间是滑动连接,因此当缓冲板105受到正面的压力时,可驱动滑块107相对于缓冲板105进行滑动,以调节缓冲板105与基座100之间的距离。其中,缓冲弹簧104是位于缓冲杆103和基座100之间,缓冲弹簧104的一端与所述缓冲杆103固定连接,另一端与所述基座100固定连接。因此,当缓冲板105与基座100之间的距离发生变化时,缓冲杆103压缩缓冲弹簧104。因此,缓冲弹簧104可对缓冲板105所接收到的动能进行吸收,进而提高缓冲装置20的实际缓冲效果。

[0054] 需要注意的是,为了提高本装置的实际使用效果,使得缓冲板105在受到侧面撞击时,第一缓冲模块能够提供相应的缓冲和吸能。在一实施例中,可允许在基座100上滑动连接调节块101,且在调节块101的两端设置有调节弹簧102。其中,调节弹簧102的一端与调节块101固定连接,且调节弹簧102的另一端基座100固定连接。因此,可允许通过位于调节块101两端的调节弹簧102,使得调节块101是位于基座100的中心位置。其中,缓冲杆103的另一端可允许铰接在所述调节块101上。需要注意的是,在本实施例中,调节弹簧102的弹力方向与缓冲弹簧104的弹力方向相互垂直。因此,通过将调节弹簧102与缓冲弹簧104的弹力方向设置为相互垂直的状态,使得缓冲板105能够对多个角度所传来的动能进行缓解,以提高缓冲装置20在实际的吸能效果。

[0055] 请参阅图2和图4所示,第二缓冲模块是位于第一缓冲模块和第三缓冲模块之间。具体的,第二缓冲模块直接与缓冲板105进行连接,且所述第二缓冲模块可允许采用多段铝合金薄膜蜂窝结构。其中,通过将第二缓冲模块设置为多段铝合金薄膜蜂窝结构,使得第二缓冲模块可有效的对撞击所产生的动能进行吸收,同时还能避免撞的车辆产生反弹。

[0056] 请参阅图2、图4和图5所示,第三缓冲模块是连接在第二缓冲模块上,因此通过第三缓冲模块可吸收撞击所产生的大部分的能量。需要注意的是,所述第三缓冲模块可允许设置有多组,且多组所述第三缓冲模块之间依次连接。具体的,第三缓冲模块可以包括连接板320和多个缓冲架组件300,其中连接板320可允许设置有两组,且多个缓冲架组件300是位于两个连接板320之间。位于第三缓冲模块上的一侧的所述连接板320与第二缓冲模块之间固定连接。其中,对于所述连接板320与所述第二缓冲模块之间的具体的连接方式,可允许根据实际需求进行确定。例如是,连接板320与第二缓冲模块之间可允许通过焊接的方式进行连接,然不限于此,可允许根据实际需求进行确定。需要注意的是,缓冲架组件300可以包括多个连接杆310,且多个连接杆310之间是固定连接。其中,连接杆310可允许采用管状结构,且连接杆310是采用铝合金材质。通过将连接杆310设置为铝合金的管状结构,可有效提高缓冲架组件300的强度,以及降低缓冲架组件300的重量。因此,在缓冲架组件300的作用下,可有效吸收撞击所产生动能。需要注意的是,多个连接杆310之间的具体的连接方式,可允许根据实际需求进行确定。例如是,在一实施例中,连接杆310可允许包括第一连接杆311、第二连接杆312、第三连接杆313、第四连接杆314以及第五连接杆315。其中,所述第一连接杆311和所述第二连接杆312固定连接在所述第三连接杆313的一端,所述第四连接杆314和所述第五连接杆315固定连接在第三连接杆313的另一端。具体的,第一连接杆311、第二连接杆312、第四连接杆314以及第五连接杆315的另一端分别与连接板320的固定连接。需要注意的是,第一连接杆311、第二连接杆312以及第三连接杆313之间相邻的夹角为 120° ,所述第三连接杆313、第四连接杆314以及第五连接杆315之间相邻的夹角为 120° 。因此,通过将述第一连接杆311、第二连接杆312和第三连接杆313之间的相邻的夹角设置为

120°,以及将所述第三连接杆313、第四连接杆314和第五连接杆315之间相邻的夹角设置为120°。可保证缓冲架组件300的强度,提高第一缓冲组件的吸能效果。然不限于此,对于多个连接杆310之间具体的连接方式,可允许根据实际需求进行确定。

[0057] 请参阅图2和图3所示,在一实施例中,防护组件包括缓冲面板400和防护侧板410。其中,防护侧板410设置有两组,且两组所述防护侧板410分别位于缓冲面板400的两侧。具体的,防护侧板410的一端与缓冲面板400之间固定连接,防护侧板410的另一端与基座100之间固定连接。需要注意的是,缓冲面板400是固定连接在第一缓冲模块的最外侧,即缓冲面板400可允许固定连接在连接板320上。具体的,防护侧板410可允许包括多个缓冲侧板411,且相邻的缓冲侧板411之间相互铰接。因此,当缓冲面板400受到外部冲击的时候,多个缓冲侧板411之间能够快速发生形变,以提高缓冲装置20的实际使用效果。需要注意的是,相邻所述缓冲侧板411之间存在一定钝角,所述钝角可允许为170°、175°等,对钝角的具体大小不做限定。通过将相邻所述缓冲侧板411之间设置为钝角,以便于相邻的缓冲侧板411之间的折叠收缩。

[0058] 请参阅图1和图6所示,在一实施例中,升降组件50是位于车体10和缓冲装置20之间。因此,可允许将升降组件50固定连接在所述车体10上,将所述升降组件50与所述缓冲装置20传动连接,以驱动所述缓冲装置20高度调节。具体来说,升降组件50可允许包括升降气缸520、导杆510、上安装座110以及下安装座111。其中,导杆510与车体10固定连接,上安装座110和下安装座111与导杆510之间分别是滑动连接。因此,通过将上安装座110和下安装座111与导杆510之间设置为滑动连接,可提高缓冲装置20在升降过程中的稳定性。需要注意的是,上安装座110和下安装座111是固定连接在基座100上,以通过基座100带动缓冲装置20进行位置调节。其中,升降气缸520的缸体可允许与车体10之间固定连接,以及升降气缸520的缸杆可允许与上安装座110之间固定连接。需要注意的是,升降气缸520的杠杆相对于其缸体的移动方向与导杆510的轴向方向保持一致,因此通过升降气缸520以驱动缓冲装置20沿着导杆510的轴向进行移动。进而可以根据实际工况需要,对缓冲装置20进行升降调节。

[0059] 综上所述,本发明公开了一种缓冲装置及防撞车,可改善现有防撞车的防护性能较差,以及难以对撞击所产生的动能进行有效吸收的问题。其中,将第一缓冲模块、第二缓冲模块以及第三缓冲模块依次连接,使得所述缓冲装置20能够进行多级吸能,同时缓冲板105能够对多个角度所传来的动能进行缓解,可保证缓冲装置20对于撞击所产生的动能进行有效吸收。所以,本发明有效克服了现有技术中的一些实际问题从而有很高的利用价值和使用意义。

[0060] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

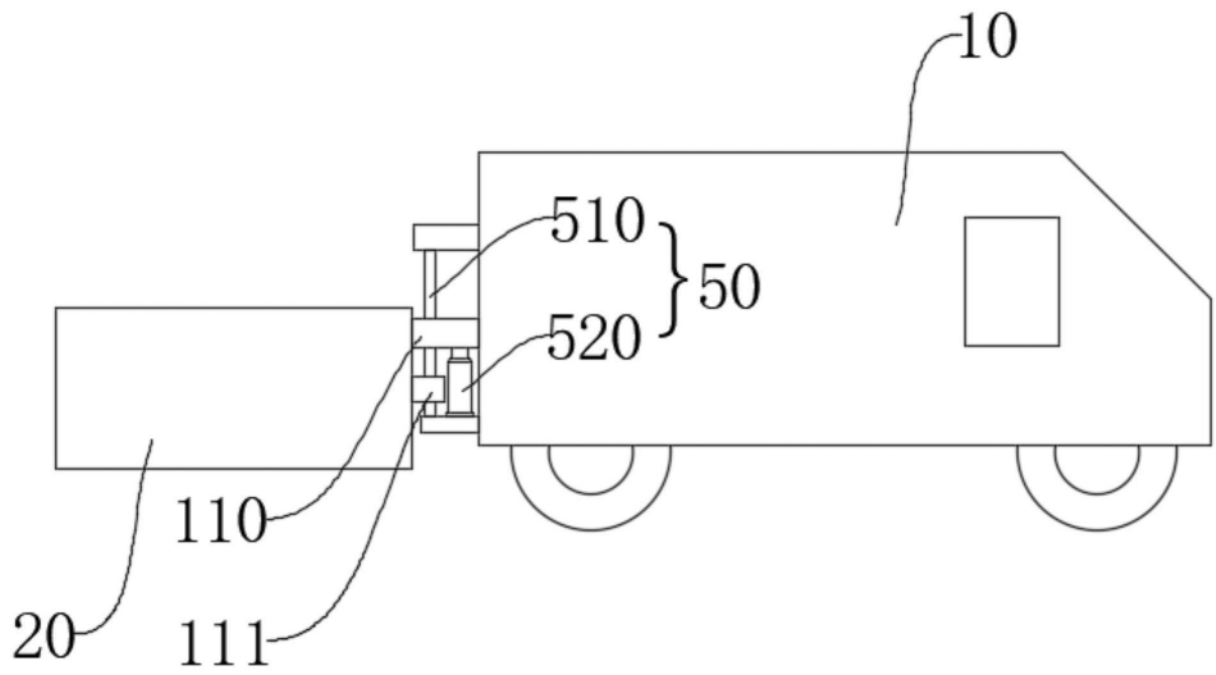


图1

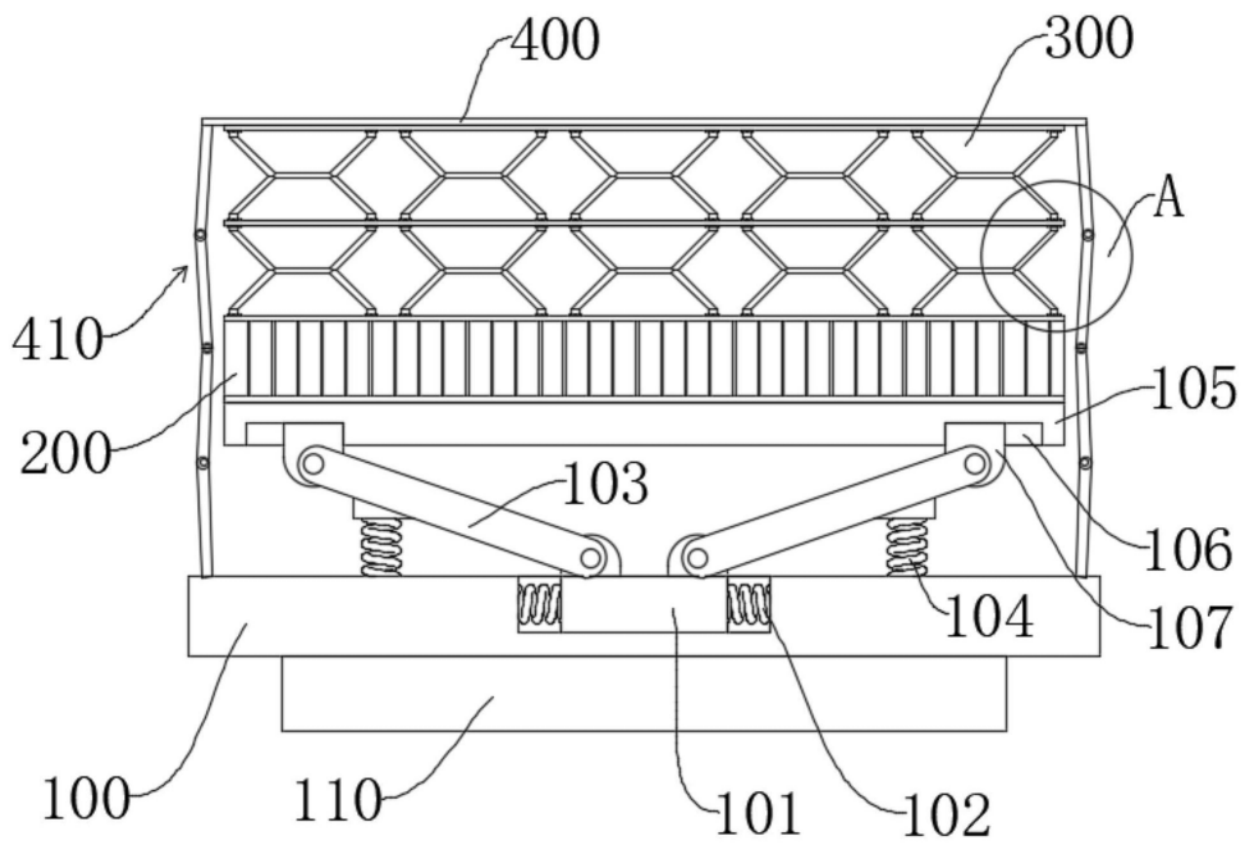


图2

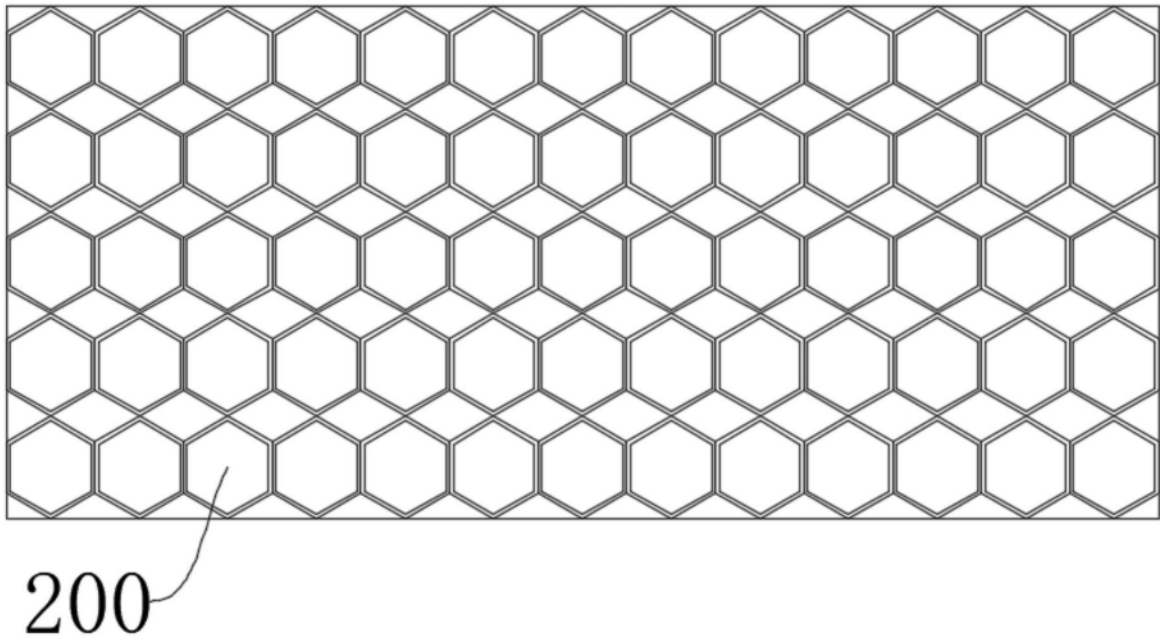


图3

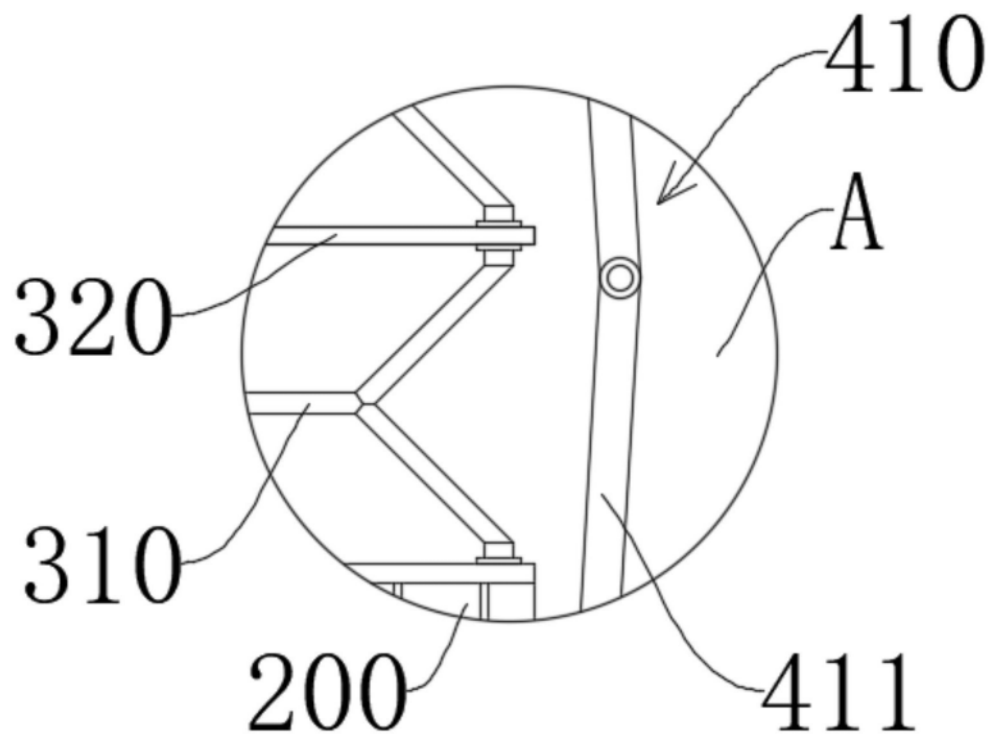


图4

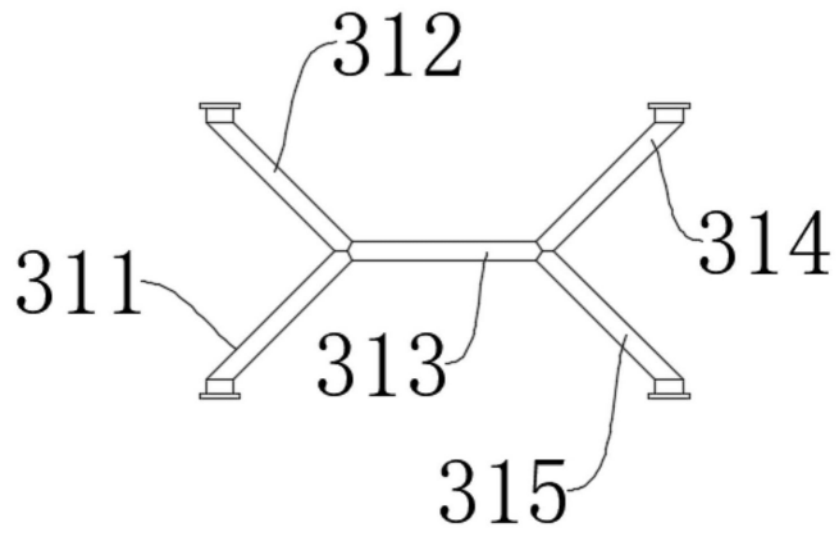


图5

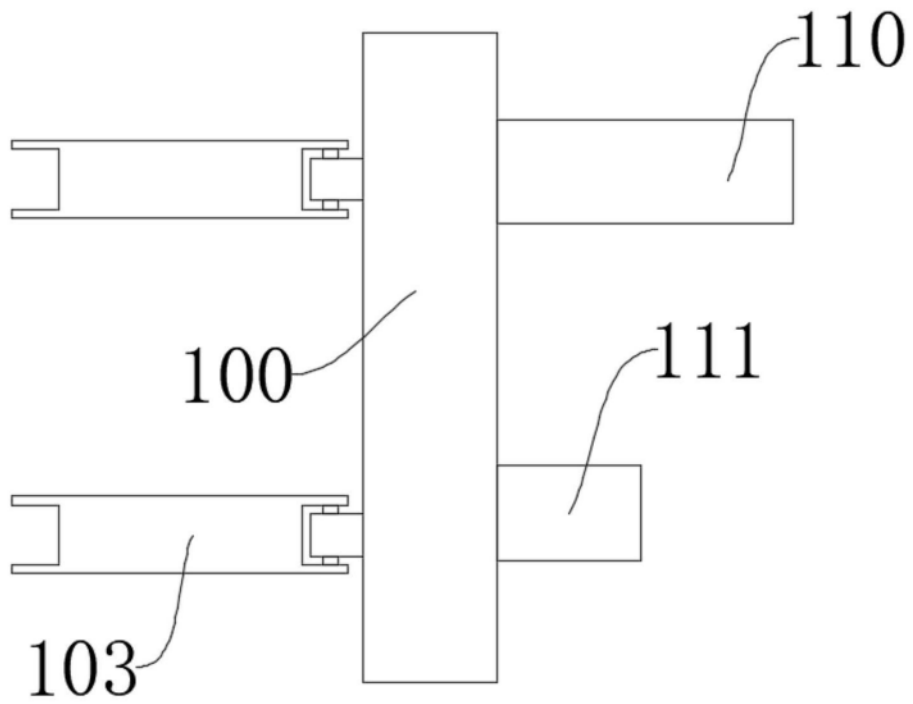


图6