



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113152337 A

(43) 申请公布日 2021.07.23

(21) 申请号 202110387118.4

(22) 申请日 2021.04.08

(71) 申请人 中铁物贸集团昆明有限公司

地址 650500 云南省昆明市呈贡区雨花社
区周转房

(72) 发明人 陈军华 段任 李明翠 余德帅
汤小芳

(74) 专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理
有限公司 11514

代理人 袁克来

(51) Int.Cl.

E01F 15/02 (2006.01)

E01F 15/14 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

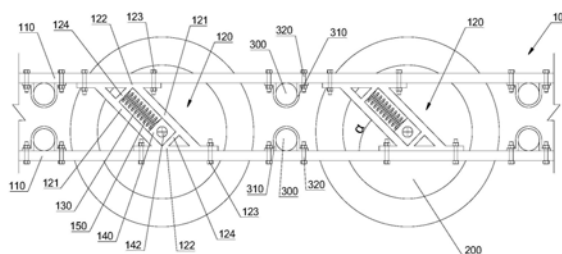
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

高速公路汽车防撞装置

(57) 摘要

本发明公开了一种高速公路汽车防撞装置，包括上下对称设置的两组支撑架以及安装在两组所述支撑架之间的多个防撞桶，两组所述支撑架通过支撑立柱安装于路面上；所述支撑架包括两条内外对称设置并沿纵向延伸的支撑杆、以及间隔固定于两条所述支撑杆之间的连接架，所述连接架上设置有向外前方倾斜延伸的滑槽，所述滑槽内滑动安装有滑块，所述滑块与滑槽的外前端之间支撑有弹簧，各所述防撞桶分别通过转轴转动安装于上下对称设置的两个滑块之间。本发明可确保汽车斜向撞向防护栏时能够对汽车进行有效的缓冲减速，达到保护汽车撞击安全的目的。



1. 一种高速公路汽车防撞装置,包括上下对称设置的两组支撑架以及安装在两组所述支撑架之间的多个防撞桶,两组所述支撑架通过支撑立柱安装于路面上,其特征在于:

所述支撑架包括两条内外对称设置并沿纵向延伸的支撑杆、以及间隔固定于两条所述支撑杆之间的连接架,所述连接架上设置有向外前方倾斜延伸的滑槽,所述滑槽内滑动安装有滑块,所述滑块与滑槽的外前端之间支撑有弹簧,各所述防撞桶分别通过转轴转动安装于上下对称设置的两个滑块之间。

2. 根据权利要求1所述的高速公路汽车防撞装置,其特征在于:所述滑槽倾斜的角度为 30° - 60° 。

3. 根据权利要求1所述的高速公路汽车防撞装置,其特征在于:各所述防撞桶之间均设置有两根支撑立柱,所述支撑立柱固定在路面上,各支撑立柱分别通过C形箍固定在各所述支撑杆的内侧,各C形箍的两端分别通过第一螺栓固定于支撑杆。

4. 根据权利要求1所述的高速公路汽车防撞装置,其特征在于:所述连接架包括对称设置的两槽钢以及连接于两条所述槽钢两端的端板,两所述槽钢之间形成所述滑槽,两块所述端板平行于支撑杆并分别通过第二螺栓固定于对应的支撑杆上。

5. 根据权利要求4所述的高速公路汽车防撞装置,其特征在于:所述滑槽的两端均设置有与所述槽钢垂直的支撑板。

6. 根据权利要求4所述的高速公路汽车防撞装置,其特征在于:所述滑块与槽钢之间通过滚珠连接。

7. 根据权利要求4所述的高速公路汽车防撞装置,其特征在于:所述滑块通过高强螺丝固定于所述转轴的端部,所述防撞桶转动安装于所述转轴上。

8. 根据权利要求5所述的高速公路汽车防撞装置,其特征在于:所述防撞桶设有上下贯穿的轴孔,所述转轴穿过所述轴孔,转轴上螺纹套接有两个支撑在所述防撞桶两端的支撑螺帽。

9. 根据权利要求8所述的高速公路汽车防撞装置,其特征在于:所述防撞桶包括环形外壳以及填充于所述环形外壳内的缓冲体。

10. 根据权利要求9所述的高速公路汽车防撞装置,其特征在于:所述缓冲体为泡沫塑料。

高速公路汽车防撞装置

技术领域

[0001] 本发明涉及高速路安全防护技术领域,具体涉及一种高速公路汽车防撞装置。

背景技术

[0002] 高速公路防撞护栏是高速公路重要维护和安全保障设施,传统的高速防撞护栏是半钢性护栏的主要形式,它是一种以波纹状钢护栏板相互拼接并由主柱支撑的连续结构,其主要利用土基、支撑立柱、横梁的变形来吸收碰撞能量,并迫使失控车辆改变方向,回复到正常的行驶方向,防止车辆冲出路外,以保护车辆和乘客,减少事故造成的损失。

[0003] 旋转桶式防撞护栏是一种新型防撞护栏,现对于传统的防撞护栏,旋转桶式防撞护栏能够通过旋转桶旋转来对撞在护栏上的汽车进行导向,以达到撞击卸力的目的。

[0004] 比如,中国实用新型专利CN209907192U公开了一种桥梁防撞装置,该装置设有旋转桶,同时还在垂直于护栏的方向上设置有弹簧,以在横向上对旋转桶进行缓冲,又如,中国实用新型专利CN210315334U公开了一种道路桥梁安全防护栏,该防护栏设置有旋转桶,同时还在平行防护栏的方向上设置有弹簧,以在纵向上对旋转桶进行缓冲。

[0005] 然而,汽车行驶时绝大多数情况是斜向撞向防护栏,前一种结构虽然能够在横向上对旋转桶进行缓冲,但汽车的分速度主要在纵向上,其对汽车缓冲的效果较差,且护栏容易被撞变形,后一种结构虽然能够在纵向上对旋转桶进行缓冲,但是斜向撞向防护栏时,在横向上存在一个分速度,汽车高速斜向撞向防护栏时容易被弹开而导致翻车。

发明内容

[0006] 针对现有技术中的缺陷,本发明提供了一种高速公路汽车防撞装置,以确保汽车斜向撞向防护栏时能够对汽车进行有效的缓冲减速,达到保护汽车撞击安全的目的。

[0007] 本发明提供了一种高速公路汽车防撞装置,包括上下对称设置的两组支撑架以及安装在两组所述支撑架之间的多个防撞桶,两组所述支撑架通过支撑立柱安装于路面上;

[0008] 所述支撑架包括两条内外对称设置并沿纵向延伸的支撑杆、以及间隔固定于两条所述支撑杆之间的连接架,所述连接架上设置有向外前方倾斜延伸的滑槽,所述滑槽内滑动安装有滑块,所述滑块与滑槽的外前端之间支撑有弹簧,各所述防撞桶分别通过转轴转动安装于上下对称设置的两个滑块之间。

[0009] 进一步地,所述滑槽倾斜的角度为 30° - 60° 。

[0010] 进一步地,各所述防撞桶之间均设置有两根支撑立柱,所述支撑立柱固定在路面上,各支撑立柱分别通过C形箍固定在各所述支撑杆的内侧,各C形箍的两端分别通过第一螺栓固定于支撑杆。

[0011] 进一步地,所述连接架包括对称设置的两槽钢以及连接于两条所述槽钢两端的端板,两所述槽钢之间形成所述滑槽,两块所述端板平行于支撑杆并分别通过第二螺栓固定于对应的支撑杆上。

[0012] 进一步地,所述滑槽的两端均设置有与所述槽钢垂直的支撑板。

- [0013] 进一步地,所述滑块与槽钢之间通过滚珠连接。
- [0014] 进一步地,所述滑块通过高强螺丝固定于所述转轴的端部,所述防撞桶转动安装于所述转轴上。
- [0015] 进一步地,所述防撞桶设有上下贯穿的轴孔,所述转轴穿过所述轴孔,转轴上螺纹套接有两个支撑在所述防撞桶两端的支撑螺帽。
- [0016] 进一步地,所述防撞桶包括环形外壳以及填充于所述环形外壳内的缓冲体。
- [0017] 进一步地,所述缓冲体为泡沫塑料。
- [0018] 本发明的有益效果体现在:当汽车斜向撞向防撞桶时,该防撞桶沿滑槽向外前方滑动,滑动过程中,弹簧从正面消除汽车撞击的一部分动能,同时防撞桶向外前方滑动的过程中,会向发生转动,当其靠近下一防撞桶时,撞击的汽车能够顺利过渡到下一防撞桶,这样汽车可依次撞击前面的防撞桶进行消能减速,直到汽车安全停下为止,在撞击每个防撞桶的过程中,汽车都会向外前方缓冲一段距离,这样能够有效避免汽车撞在防撞桶上被弹开而发生失控翻车,因此,本申请可确保汽车斜向撞向防护栏时能够对汽车进行有效的缓冲减速,达到保护汽车撞击安全的目的。

附图说明

- [0019] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。
- [0020] 图1为本发明实施例的俯视图;
- [0021] 图2为本发明实施例的侧视图
- [0022] 图3为汽车撞击防撞桶时的示意图;
- [0023] 图4为本发明实施例的防撞桶安装的剖视图;
- [0024] 图5为图4中的A部放大图。
- [0025] 附图中,100-支撑架;110-支撑杆;120-连接架;121-槽钢;122-端板;123-第二螺栓;124-支撑板;130-滑槽;140-滑块;141-滚珠;142-高强螺丝;150-弹簧;200-防撞桶;210-转轴;220-轴孔;230-支撑螺帽;240-环形外壳;250-缓冲体;300-支撑立柱;310-C形箍;320-第一螺栓。

具体实施方式

- [0026] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。
- [0027] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域技术人员所理解的通常意义。
- [0028] 如图1-图5所示,本发明实施例提供了一种高速公路汽车防撞装置,包括上下对称设置的两组支撑架100以及安装在两组支撑架100之间的多个防撞桶200,两组支撑架100通过支撑立柱300安装于路面上。
- [0029] 本实施例下文中以朝向高速路的一侧为内,汽车正常行驶的方向为前的方位描述

进行详细说明。

[0030] 参照图1,支撑架100包括两条内外对称设置并沿纵向延伸的支撑杆110、以及间隔固定于两条支撑杆110之间的连接架120,连接架120上设置有向外前方倾斜延伸的滑槽130,优选地,滑槽130倾斜的角度(图1中标注的角 α)为 30° - 60° ,滑槽130内滑动安装有滑块140,滑块140与滑槽130的外前端之间支撑有弹簧150,各防撞桶200分别通过转轴210转动安装于上下对称设置的两个滑块140之间。

[0031] 参照图3,当汽车斜向(图3中箭头的方向)撞向防撞桶200时,该防撞桶200沿滑槽130向外前方滑动,滑动过程中,弹簧150从正面消除汽车撞击的一部分动能,同时防撞桶200向外前方滑动的过程中,会向发生转动,当其靠近下一防撞桶200时,撞击的汽车能够顺利过渡到下一防撞桶200,这样汽车可依次撞击前面的防撞桶200进行消能减速,直到汽车安全停下为止,在撞击每个防撞桶200的过程中,汽车都会向外前方缓冲一段距离,这样能够有效避免汽车撞在防撞桶200上被弹开而发生失控翻车,因此,本申请可确保汽车斜向撞向防护栏时能够对汽车进行有效的缓冲减速,达到保护汽车撞击安全的目的。

[0032] 在一优选的实施例中,参照图1,各防撞桶200之间均设置有两根支撑立柱300,支撑立柱300固定在路面上,各支撑立柱300分别C形箍310通过固定在各支撑杆110的内侧,各C形箍310的两端分别通过第一螺栓320固定于支撑杆110。支撑立柱300与支撑杆110之间通过C形箍310固定,便于实现支撑杆110的固定安装。

[0033] 在一优选的实施例中,参照图1和图5,连接架120包括对称设置的两槽钢121以及连接于两条槽钢121两端的端板122,两槽钢121之间形成滑槽130,两块端板122平行于支撑杆110并分别通过第二螺栓123固定于对应的支撑杆110上。上述连接架120不仅便于生产制造,而且便于安装。

[0034] 由于连接架120与支撑杆110之间存在倾斜夹角,而两块端板122与支撑杆110平行,使得槽钢121与端板122之间也存在倾斜夹角,因而在本申请中,滑槽130的两端均设置有与槽钢121垂直的支撑板124,以确保滑槽130的两侧端能够垂直于其轴向。

[0035] 为了减小滑块140与槽钢121之间接触的摩擦力,滑块140与槽钢121之间通过滚珠141连接,这样能够有效避免汽车撞击防撞桶200时滑块140卡死在槽钢121内。

[0036] 在一优选的实施例中,参照图4和图5,滑块140通过高强螺丝142固定于转轴210的端部,防撞桶200转动安装于转轴210上,这样便于实现防撞桶200与连接架120之间连接和拆卸。

[0037] 为方便组装和拆卸防撞桶200,防撞桶200设有上下贯穿的轴孔220,转轴210穿过轴孔220,转轴210上螺纹套接有两个支撑在防撞桶200两端的支撑螺帽230。若防撞桶200被撞坏,而其它部件未损坏,可将转轴210从连接架120上拆下,再将防撞桶200从转轴210上拆下更换即可,这样能够降低维护成本。

[0038] 本实施例中,防撞桶200具体包括环形外壳240以及填充于环形外壳240内的缓冲体250,缓冲体250优选为泡沫塑料,缓冲体250能够对汽车撞击进行有效缓冲。

[0039] 上述高速公路汽车防撞装置安装时,先在路面上安装内外两排支撑立柱300,然后分别将两条支撑杆110通过C形箍310固定在内侧的一排支撑立柱300上,另外两条支撑杆110通过C形箍310固定在外侧的一排支撑立柱300上,然后在上侧的两条支撑杆110和下侧的两条支撑杆110之间分别安装连接架120,最后通过高强螺丝142将各防撞桶200安装在各

组上下对称设置的连接架120之间即可,该防撞装置安装方便、快捷。

[0040] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

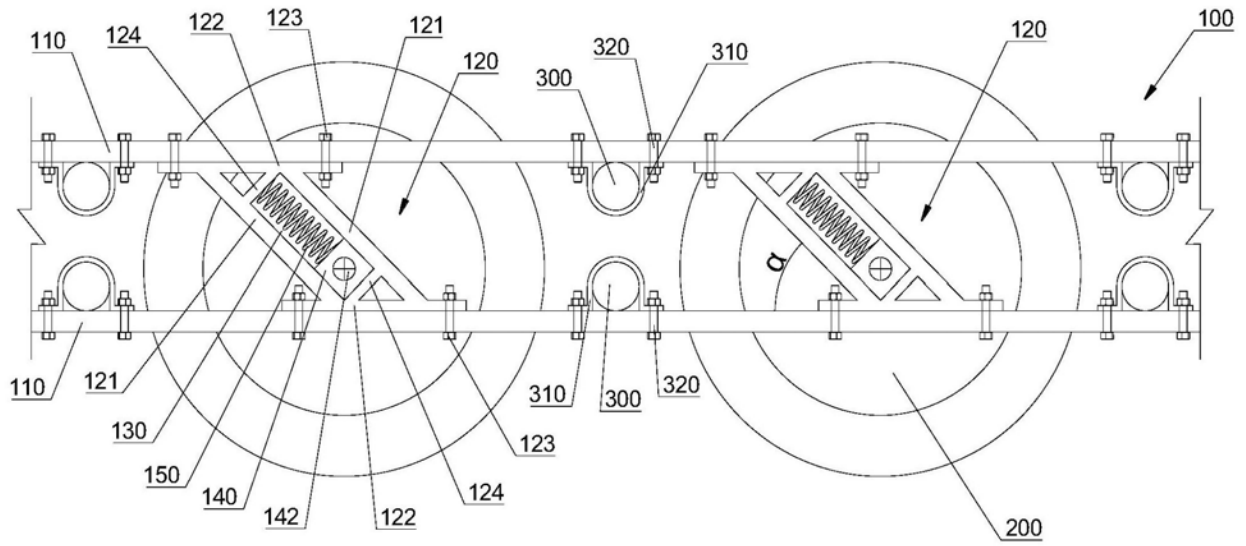


图1

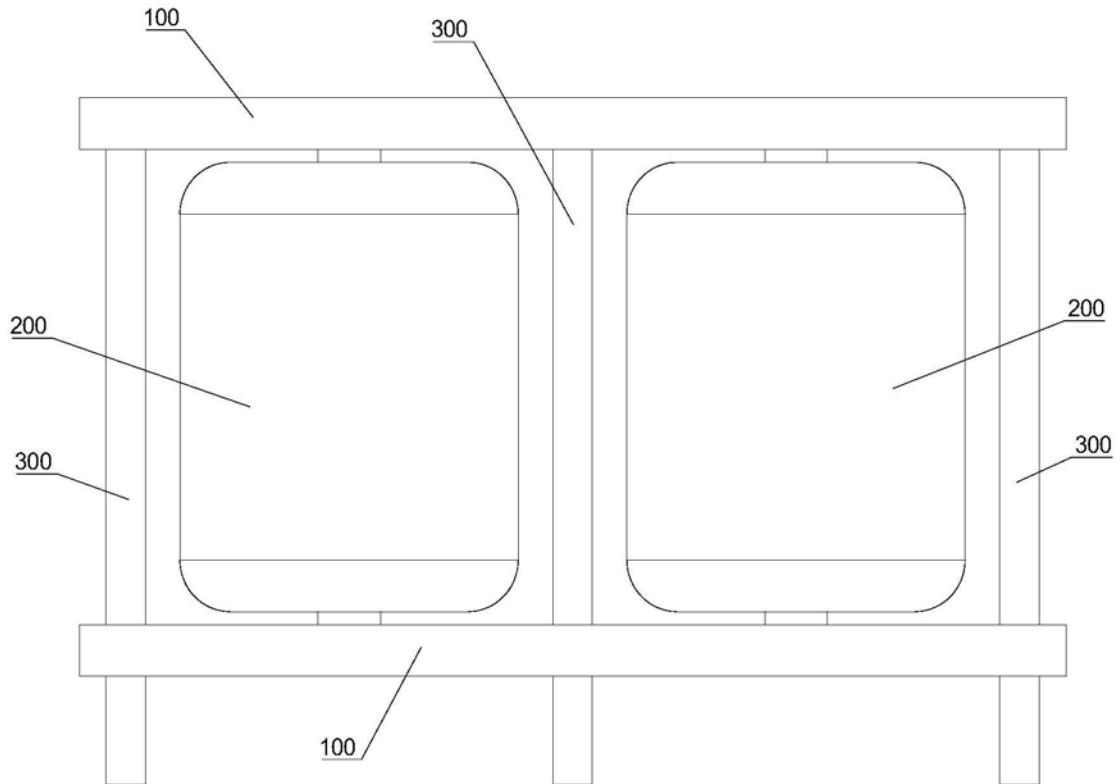


图2

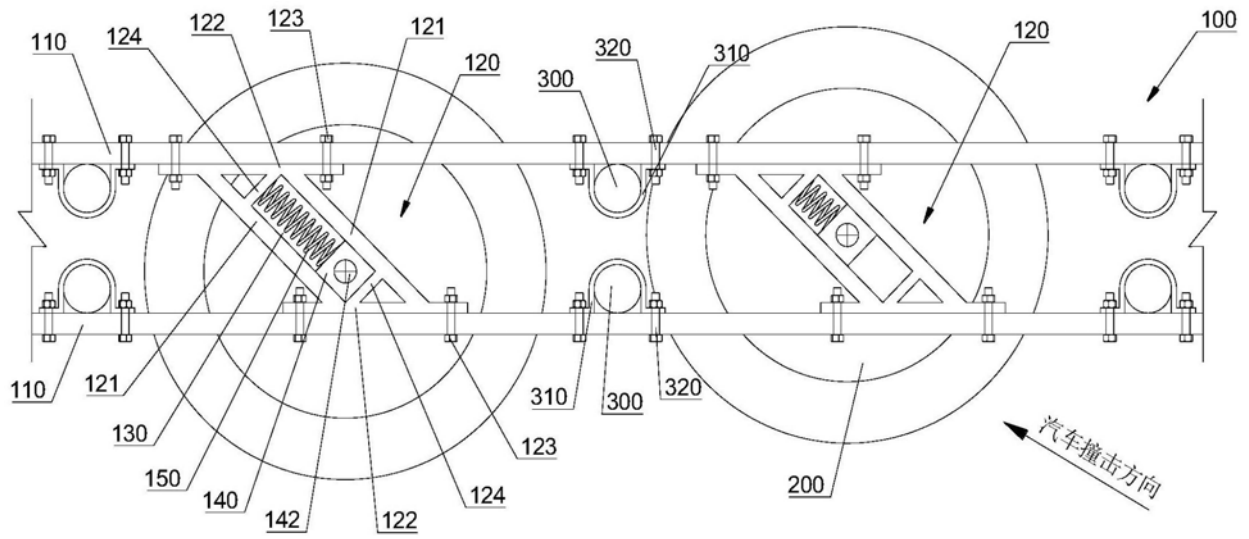


图3

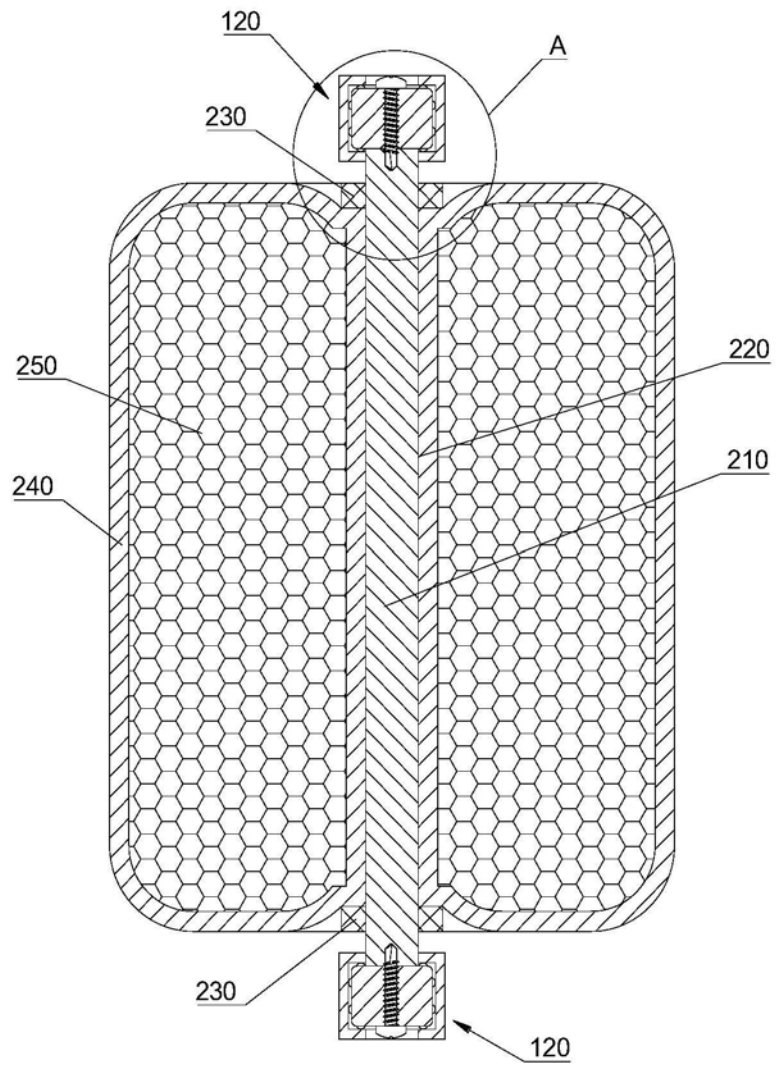


图4

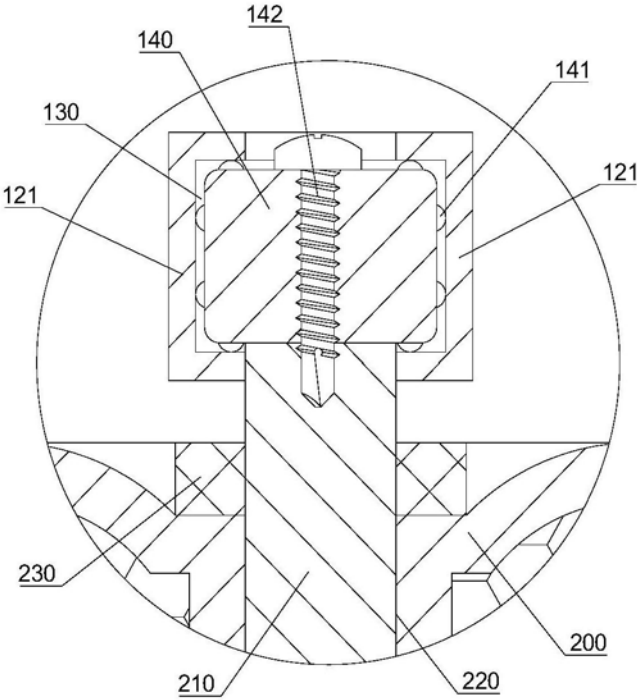


图5