



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109969112 B

(45) 授权公告日 2024.06.21

(21) 申请号 201910142694.5

B60R 19/38 (2006.01)

(22) 申请日 2019.02.26

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 109094492 A, 2018.12.28

申请公布号 CN 109969112 A

CN 109050450 A, 2018.12.21

CN 108583487 A, 2018.09.28

(43) 申请公布日 2019.07.05

CN 207711987 U, 2018.08.10

CN 209955926 U, 2020.01.17

(73) 专利权人 浙江飞碟汽车制造有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区五常大道133号

审查员 王坤

(72) 发明人 荣升格 刘建文 汪婧 陈文仙 卢礼华

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

专利代理师 解敬文

(51) Int. Cl.

B60R 19/18 (2006.01)

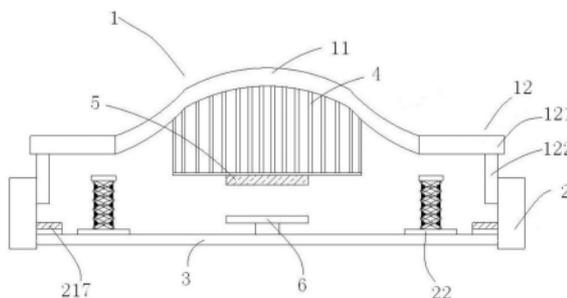
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种汽车防撞梁

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车防撞梁,属于汽车安全技术领域。其包括梁体和一对相对平行设置的缓冲装置,梁体与一对缓冲装置可活动连接,梁体包括主梁和两个主梁连接件,两个主梁连接件分别固定连接在主梁的两端,并且缓冲装置与主梁通过主梁连接件在水平方向上可活动连接;本发明针对现有汽车防撞梁缓冲效果差、安全性能不高等技术问题进行改进,通过增设多级缓冲结构以及增加安全防护装置,能够最大限度的保障汽车因发生碰撞所带来的损坏。本发明具有结构简单、缓冲效果好、安全性能高等特点。



1. 一种汽车防撞梁,包括梁体和一对相对平行设置的缓冲装置,所述梁体与一对所述缓冲装置可活动连接,其特征在于:所述梁体包括主梁和两个主梁连接件,两个所述主梁连接件分别固定连接在所述主梁的两端,并且所述缓冲装置与所述主梁通过所述主梁连接件在水平方向上可活动连接;

所述主梁连接件包括固定杆和缓冲杆,所述固定杆与所述缓冲杆垂直设置,并且所述固定杆的首端与所述主梁的端部焊接固定或者一体成型,所述缓冲杆位于所述固定杆的尾端,所述缓冲杆与所述缓冲装置可活动连接;

所述缓冲装置包括第一缓冲装置和不少于一对的第二缓冲装置,所述缓冲杆与所述第一缓冲装置可活动连接,所述第一缓冲装置之间还水平设置有横梁,所述横梁与所述主梁位置相对设置,所述第二缓冲装置垂直固定安装在所述横梁上,并且所述第二缓冲装置与所述固定杆位置对应安装;

所述第一缓冲装置包括内侧面开口的水平限位外壳以及安装在壳体内腔中的缓冲机构,所述缓冲机构包括齿轮、线轮和拉伸弹簧,所述齿轮和线轮分别与安装在壳体内腔中的转轴进行套装固定,并且所述齿轮和所述线轮的轴线重合;所述拉伸弹簧的底端与壳体的内腔固定连接,所述拉伸弹簧的另一端通过连接线与所述线轮绕接固定;所述水平限位外壳的内侧面开口与所述缓冲杆对应安装,并且所述缓冲杆的外侧面上还设有齿块,所述齿块与所述齿轮啮合连接;

所述第二缓冲装置包括菱形伸缩条以及固定在菱形伸缩条顶部的固定块,所述菱形伸缩条的相邻伸缩节之间均连接有压缩弹簧,所述固定块与所述固定杆位置相对设置;不受外力挤压时,所述第二缓冲装置的长度不小于所述缓冲杆的长度。

2. 如权利要求1所述的汽车防撞梁,其特征在于:所述主梁呈弧形结构,所述主梁的内侧部还固定安装有吸能框,所述吸能框对称安装在所述主梁的弧形结构内。

3. 如权利要求2所述的汽车防撞梁,其特征在于:所述吸能框的尾部还固定安装有安全气囊,所述横梁上还垂直固定安装有气囊撞击块,所述气囊撞击块与所述安全气囊位置相对设置,所述安全气囊与汽车的控制装置通过电信号连接。

4. 如权利要求1所述的汽车防撞梁,其特征在于:所述水平限位外壳的内侧还固定设置有防撞垫,所述防撞垫位于内侧面开口的下方。

5. 如权利要求1所述的汽车防撞梁,其特征在于:每个菱形伸缩条的两侧均分别设置有5个压缩弹簧。

一种汽车防撞梁

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车安全技术领域,尤其涉及一种汽车防撞梁。

背景技术

[0002] 防撞梁是用来减轻车辆受到碰撞时吸收碰撞能量的一种装置,现有的防撞梁大多是由主梁、吸能盒,连接汽车的安装板组成,主梁、吸能盒都可以在车辆发生低速碰撞时有效吸收碰撞能量,尽可能减小撞击力对车身纵梁的损害,这样就发挥了它对车辆的保护作用,前、后防撞梁就是车辆第一次承受撞击力的装置,在车身被动安全方面有一个重要理念就是一点受力全身受力。说白了就是汽车车体的某一个位置受到了撞击,如果仅仅让这一部位去承受力的话,那么达到的保护效果会很差。如果在某一点受到力的时候,让整个骨架结构去承受力,则可以最大限度的降低一个点所受到的力的强度,特别是前、后防撞钢梁在这里就起到很明显的作。目前汽车后防撞梁采用简单的缓冲防撞机构,有些汽车前防撞梁甚至采用塑料缓冲外壳,这样只能保证汽车在低速行驶中的安全,并且撞击受力面积集中在车辆的正面,撞击力度集中造成车辆损坏严重,同时对人员造成伤害。为解决以上技术问题,本发明公开了一种汽车防撞梁,通过将主梁和两个主梁连接件,并且两个主梁连接件分别固定连接在主梁的两端,然后在主梁连接件的侧部安装缓冲装置,从而达到梁体缓冲的作用。本发明具有多重缓冲机构,最大程度的减小碰撞带来的危害,当梁体撞击到物体时,在冲击力的作用下使得梁体向内运动,该汽车防撞梁具有较高的安全性能和使用性能。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种汽车防撞梁,以解决现有技术中的汽车防撞梁缓冲效果差、安全性能不高等技术问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:本发明公开了一种汽车防撞梁,包括梁体和一对相对平行设置的缓冲装置,梁体与一对缓冲装置可活动连接,梁体包括主梁和两个主梁连接件,两个主梁连接件分别固定连接在主梁的两端,并且缓冲装置与主梁通过主梁连接件在水平方向上可活动连接,这样就能使得汽车在接触到物体后能够起到缓冲效果,增加汽车的安全性能。

[0005] 进一步的,为了更好的起到连接效果,主梁连接件包括固定杆和缓冲杆,固定杆与缓冲杆垂直设置,并且固定杆的首端与主梁的端部焊接固定或者一体成型,缓冲杆位于固定杆的尾端,缓冲杆与缓冲装置可活动连接。

[0006] 更进一步的,为了增大安全性能以及实现多级缓冲,降低碰撞冲击力,缓冲装置包括第一缓冲装置和不少于一对的第二缓冲装置,缓冲杆与第一缓冲装置可活动连接,第一缓冲装置之间还水平设置有横梁,横梁与主梁位置相对设置,第二缓冲装置垂直固定安装在横梁上,并且第二缓冲装置与固定杆位置对应安装。

[0007] 进一步的,第一缓冲装置包括内侧面开口的水平限位外壳以及安装在壳体内腔中的缓冲机构,缓冲机构包括齿轮、线轮和拉伸弹簧,齿轮和线轮分别与安装在壳体内腔中的

转轴进行套装固定,并且齿轮和线轮的轴线重合;拉伸弹簧的底端与壳体的内腔固定连接,拉伸弹簧的另一端通过连接线与线轮绕接固定;水平限位外壳的内侧面开口与缓冲杆对应安装,并且缓冲杆的外侧面上还设有齿块,齿块与齿轮啮合连接。

[0008] 作为另一种设计方案,第一缓冲装置包括内侧面开口的水平限位外壳、位于壳体内腔中的缓冲横杆以及压缩弹簧或弹性压缩件,缓冲横杆的一端穿过水平限位外壳的侧面开口与缓冲杆垂直固定,压缩弹簧的底端与壳体的内腔固定连接,压缩弹簧的另一端与缓冲横杆垂直连接。

[0009] 进一步的,第二缓冲装置包括菱形伸缩条以及固定在菱形伸缩条顶部的固定块,菱形伸缩条的相邻伸缩节之间均连接有压缩弹簧,固定块与固定杆位置相对设置;不受外力挤压时,第二缓冲装置的长度不小于缓冲杆的长度。第二缓冲装置也可为其它形式的弹性压缩件构成。

[0010] 进一步的,主梁呈弧形结构,主梁的内侧部还固定安装有吸能框,吸能框对称安装在主梁的弧形结构内。

[0011] 进一步的,为了更好的提高安全性能,吸能框的尾部还固定安装有安全气囊,横梁上还垂直固定安装有气囊撞击块,气囊撞击块与安全气囊位置相对设置,安全气囊与汽车的控制装置通过电信号连接;当气囊撞击块与安全气囊进行接触碰撞后,车体内的加速度传感器接收到信号后将信号传递给控制装置,然后控制装置再向安全气囊发出点爆信号,从而瞬间将安全气囊打开。

[0012] 进一步的,为了防止主梁连接件在缓冲过程中破坏整体防撞梁,水平限位外壳的内侧还固定设置有防撞垫,防撞垫位于水平限位外壳内侧面开口的下方。

[0013] 进一步的,为了更好的提高二级缓冲效果,每个菱形伸缩条的两侧均分别设置有5个压缩弹簧或者5个以上。

[0014] 本发明公开了一种汽车防撞梁,其相比于现有的汽车防撞梁具有以下效果:

[0015] 本发明通过设置有双重缓冲装置,在两个装置的配合下,最大程度的减小碰撞带来的危害,当梁体撞击到物体时,在冲击力的作用下使得梁体向内运动,设置的齿轮以及抗拉伸弹簧可以起到缓冲的作用,达到第一层缓冲效果,当冲击力度再大一些时,固定杆会挤压第二缓冲装置,第二缓冲装置的伸缩条会挤压弹簧,使得冲击力得到缓解,当缓冲结束后,在弹簧弹力的作用下,梁体也会恢复到原位置,使用起来安全效率高。另外吸能框以及安全气囊,吸能框保证汽车在受到巨大撞击时无法通过缓冲装置缓冲时,可以吸收撞击产生的能量,减小撞击带来的力度,这样可以有效的减小撞击对汽车内人员带来的危险,同时设置的安全气囊在撞击力度过大接触到安全气囊开启组件时,会自动打开安全气囊,最大程度的保证内部人员的安全。

附图说明

[0016] 图1为本发明俯视结构示意图;

[0017] 图2为实施例1和实施例2中第一缓冲装置结构示意图;

[0018] 图3为第二缓冲装置结构示意图;

[0019] 图4为实施例3中第一缓冲装置结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面对本发明的实施例作详细说明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0021] 实施例1

[0022] 实施例1公开了一种汽车防撞梁,如图1所示,包括梁体1和一对相对平行设置的缓冲装置2,梁体1与一对缓冲装置2可活动连接,梁体1包括主梁11和两个主梁连接件12,两个主梁连接件12分别固定连接在主梁11的两端,并且缓冲装置2与主梁11通过主梁连接件12在水平方向上可活动连接,这样就能使得汽车在接触到物体后能够起到缓冲效果,增加汽车的安全性能。

[0023] 其中,主梁连接件12包括固定杆121和缓冲杆122,固定杆121与缓冲杆122垂直设置,并且固定杆121的首端与主梁11的端部焊接固定,缓冲杆122位于固定杆121的尾端,缓冲杆122与缓冲装置2可活动连接。为了增大安全性能以及实现多级缓冲,降低碰撞冲击力,缓冲装置2包括第一缓冲装置21和一对第二缓冲装置22,如图2所示,第一缓冲装置21包括内侧面开口的水平限位外壳211以及安装在壳体内腔中的缓冲机构,缓冲机构包括齿轮212、线轮213和拉伸弹簧214,齿轮212和线轮213分别与安装在壳体内腔中的转轴215进行套装固定,并且齿轮212和线轮213的轴线重合;拉伸弹簧214的底端与壳体211的内腔固定连接,拉伸弹簧214的另一端通过连接线216与线轮绕接固定;水平限位外壳211的内侧面开口与缓冲杆122对应安装,并且缓冲杆122的外侧面上还设有齿块1221,齿块1221与齿轮212啮合连接。缓冲杆122与第一缓冲装置21采用滚动连接的方式进行连接,第一缓冲装置21之间还水平设置有横梁3,横梁3与主梁11位置相对设置,第二缓冲装置22垂直固定安装在横梁3上,并且第二缓冲装置22与固定杆121位置对应安装。

[0024] 如图3所示,第二缓冲装置22包括菱形伸缩条221以及固定在菱形伸缩条221顶部的固定块222,菱形伸缩条221的相邻伸缩节之间均连接有压缩弹簧223,固定块222与固定杆121位置相对设置;不受外力挤压时,第二缓冲装置22的长度大于缓冲杆122的长度。主梁11呈弧形结构,主梁11的内侧部还固定安装有吸能框4,吸能框4对称安装在主梁11的弧形结构内。

[0025] 吸能框4的尾部还固定安装有安全气囊5,横梁3上还垂直固定安装有气囊撞击块6,气囊撞击块6与安全气囊5位置相对设置,安全气囊5与汽车的控制装置通过电信号连接;当气囊撞击块6与安全气囊5进行接触碰撞后,车体内的加速度传感器接收到信号后将信号传递给控制装置,然后控制装置再向安全气囊发出点爆信号,从而瞬间将安全气囊打开,实现对车体的保护。水平限位外壳211的内侧还固定设置有防撞垫217,防撞垫217位于水平限位外壳211内侧面开口的下方。为了更好的提高二级缓冲效果,每个菱形伸缩条221的两侧均分别设置有5个压缩弹簧或者5个以上。

[0026] 实施例2

[0027] 实施例2公开了一种汽车防撞梁,如图1所示,包括梁体1和一对相对平行设置的缓冲装置2,梁体1与一对缓冲装置2可活动连接,梁体1包括主梁11和两个主梁连接件12,两个主梁连接件12分别固定连接在主梁11的两端,并且缓冲装置2与主梁11通过主梁连接件12在水平方向上可活动连接,这样就能使得汽车在接触到物体后能够起到缓冲效果,增加汽

车的安全性能。

[0028] 其中,主梁连接件12包括固定杆121和缓冲杆122,固定杆121与缓冲杆122垂直设置,并且固定杆121的首端与主梁11的端部一体成型,缓冲杆122位于固定杆121的尾端,缓冲杆122与缓冲装置2可活动连接。为了增大安全性能以及实现多级缓冲,降低碰撞冲击力,缓冲装置2包括第一缓冲装置21和一对第二缓冲装置22,如图2所示,第一缓冲装置21包括内侧面开口的水平限位外壳211以及安装在壳体内腔中的缓冲机构,缓冲机构包括齿轮212、线轮213和拉伸弹簧214,齿轮212和线轮213分别与安装在壳体内腔中的转轴215进行套装固定,并且齿轮212和线轮213的轴线重合;拉伸弹簧214的底端与壳体211的内腔固定连接,拉伸弹簧214的另一端通过连接线216与线轮绕接固定;水平限位外壳211的内侧面开口与缓冲杆122对应安装,并且缓冲杆122的外侧面上还设有齿块1221,齿块1221与齿轮212啮合连接。缓冲杆122与第一缓冲装置21采用滚动连接的方式进行连接,第一缓冲装置21之间还水平设置有横梁3,横梁3与主梁11位置相对设置,第二缓冲装置22垂直固定安装在横梁3上,并且第二缓冲装置22与固定杆121位置对应安装。

[0029] 如图3所示,第二缓冲装置22包括菱形伸缩条221以及固定在菱形伸缩条221顶部的固定块222,菱形伸缩条221的相邻伸缩节之间均连接有压缩弹簧223,固定块222与固定杆121位置相对设置;不受外力挤压时,第二缓冲装置22的长度等于缓冲杆122的长度。第二缓冲装置22也可为其它形式的弹性压缩件构成。主梁11呈弧形结构,主梁11的内侧部还固定安装有吸能框4,吸能框4可以采用阻尼结构的钢材,也可以采用瓦楞状的型材制成,吸能框4对称安装在主梁11的弧形结构内。

[0030] 吸能框4的尾部还固定安装有安全气囊5,横梁3上还垂直固定安装有气囊撞击块6,气囊撞击块6与安全气囊5位置相对设置,安全气囊5与汽车的控制装置通过电信号连接;当气囊撞击块6与安全气囊5进行接触碰撞后,车体内的加速度传感器接收到信号后将信号传递给控制装置,然后控制装置再向安全气囊发出点爆信号,从而瞬间将安全气囊打开,实现对车体的保护。水平限位外壳211的内侧还固定设置有防撞垫217,防撞垫217位于水平限位外壳211内侧面开口的下方。为了更好的提高二级缓冲效果,每个菱形伸缩条221的两侧均分别设置有5个压缩弹簧或者5个以上。

[0031] 实施例3

[0032] 实施例3公开了一种汽车防撞梁,如图1所示,包括梁体1和一对相对平行设置的缓冲装置2,梁体1与一对缓冲装置2可活动连接,梁体1包括主梁11和两个主梁连接件12,两个主梁连接件12分别固定连接在主梁11的两端,并且缓冲装置2与主梁11通过主梁连接件12在水平方向上可活动连接,这样就能使得汽车在接触到物体后能够起到缓冲效果,增加汽车的安全性能。

[0033] 其中,主梁连接件12包括固定杆121和缓冲杆122,固定杆121与缓冲杆122垂直设置,并且固定杆121的首端与主梁11的端部一体成型,缓冲杆122位于固定杆121的尾端,缓冲杆122与缓冲装置2可活动连接。为了增大安全性能以及实现多级缓冲,降低碰撞冲击力,缓冲装置2包括第一缓冲装置21和一对第二缓冲装置22,如图4所示,本实施例中的第一缓冲装置21包括内侧面开口的水平限位外壳211、位于壳体211内腔中的缓冲横杆218以及压缩弹簧219或其它弹性压缩件,缓冲横杆218的一端穿过水平限位外壳211的侧面开口与缓冲杆122垂直固定,压缩弹簧219的底端与壳体的内腔固定连接,压缩弹簧219的另一端与缓

冲横杆218垂直连接。

[0034] 第二缓冲装置22包括菱形伸缩条221以及固定在菱形伸缩条221顶部的固定块222,菱形伸缩条221的相邻伸缩节之间均连接有压缩弹簧223,固定块222与固定杆121位置相对设置;不受外力挤压时,第二缓冲装置22的长度等于缓冲杆122的长度。第二缓冲装置22也可为其它形式的弹性压缩件构成。主梁11呈弧形结构,主梁11的内侧部还固定安装有吸能框4,吸能框4可以采用阻尼结构的钢材,也可以采用瓦楞状的型材制成,吸能框4对称安装在主梁11的弧形结构内。吸能框4的尾部还固定安装有安全气囊5,横梁3上还垂直固定安装有气囊撞击块6,气囊撞击块6与安全气囊5位置相对设置,安全气囊5与汽车的控制装置通过电信号连接;当气囊撞击块6与安全气囊5进行接触碰撞后,车体内的加速度传感器接收到信号后将信号传递给控制装置,然后控制装置再向安全气囊发出点爆信号,从而瞬间将安全气囊打开,实现对车体的保护。水平限位外壳211的内侧还固定设置有防撞垫217,防撞垫217位于水平限位外壳211内侧面开口的下方。为了更好的提高二级缓冲效果,每个菱形伸缩条221的两侧均分别设置有5个压缩弹簧或者5个以上。

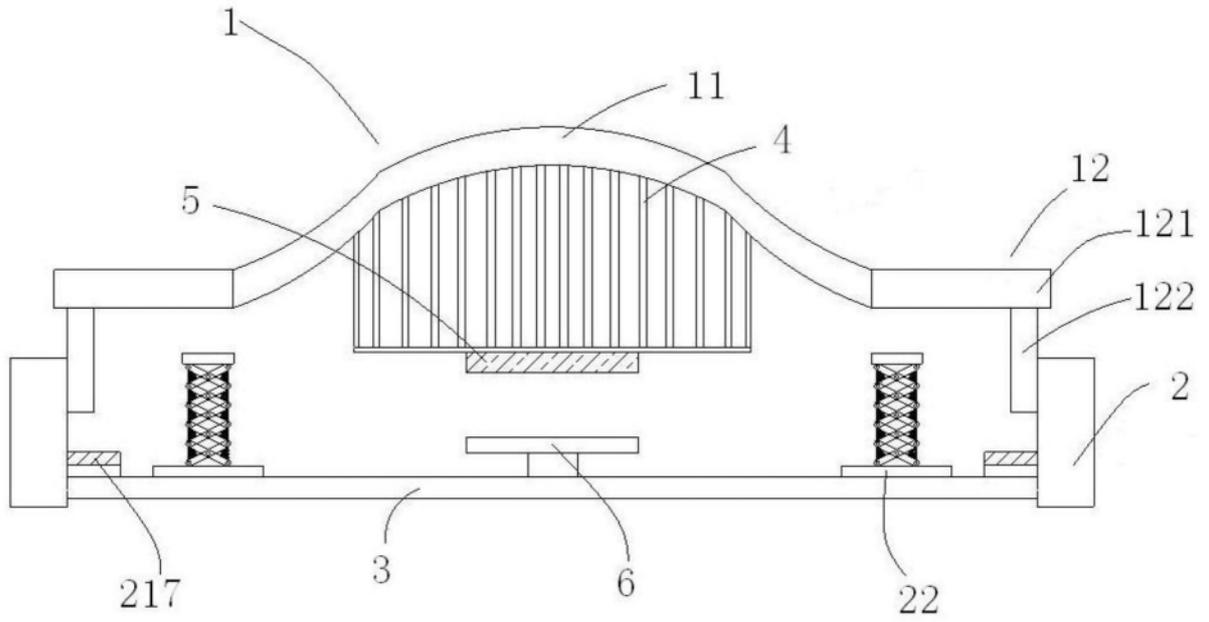


图1

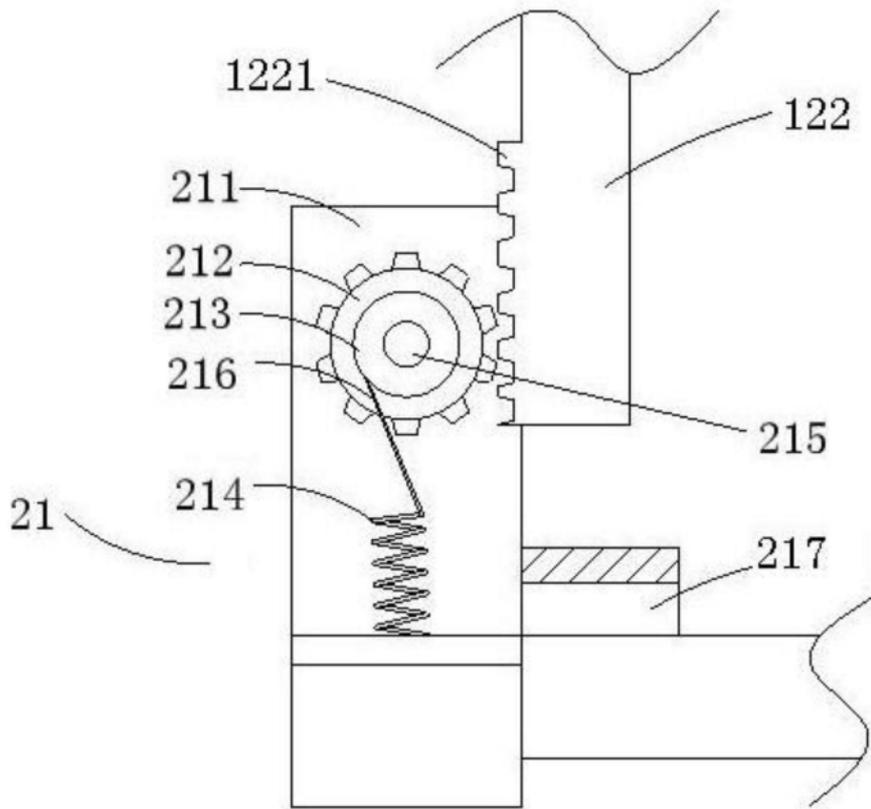


图2

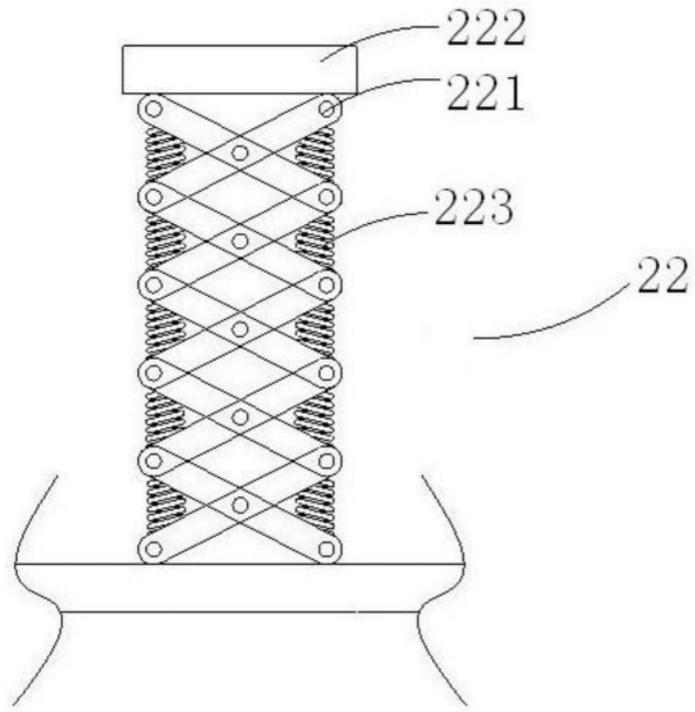


图3

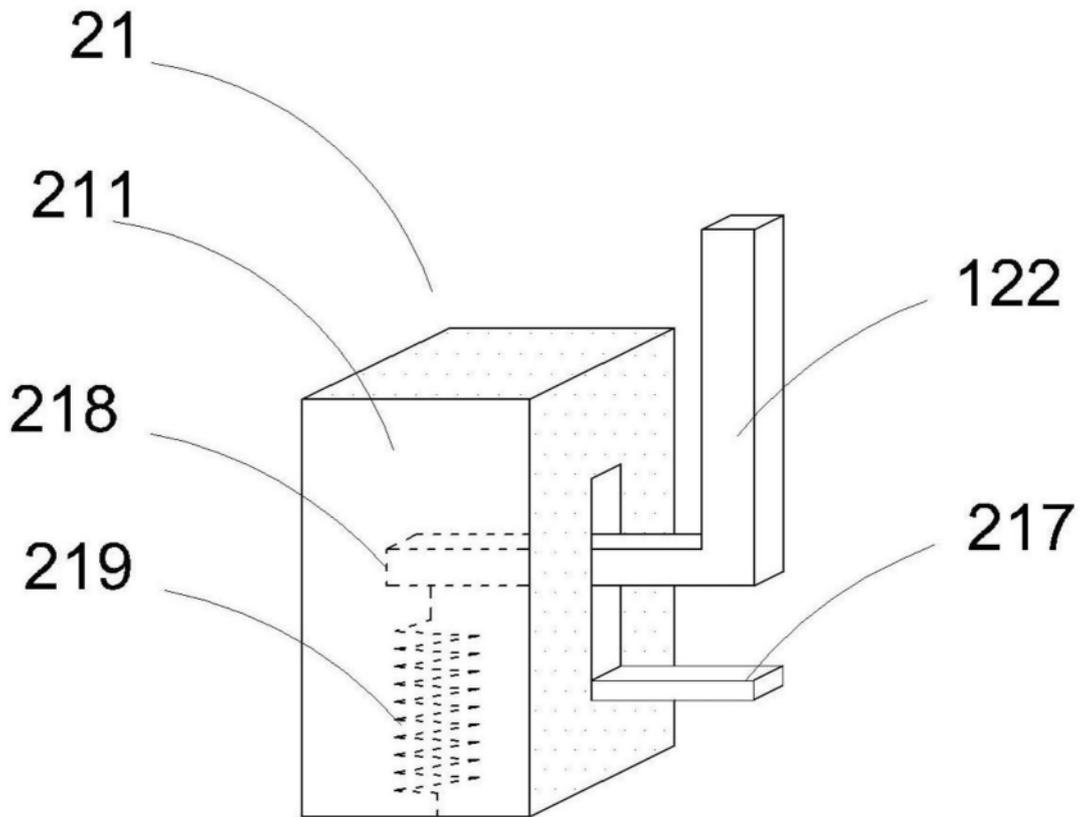


图4