(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116767124 A
(43)申请公布日 2023.09.19

(21)申请号 202310872113.X

(22)申请日 2023.07.14

(71)申请人 国唐汽车有限公司
地址 224000 江苏省盐城市建湖县高新技术经济区南环路88号

(72)发明人 韩建春 赵远 朱安军 郭晶 汪屹立 万光文 王灿辉 卞峰 冷伟

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286
专利代理师 汪姗姗

(51)Int.Cl.
B60R 19/28(2006.01)
B60R 19/18(2006.01)
B60R 19/20(2006.01)

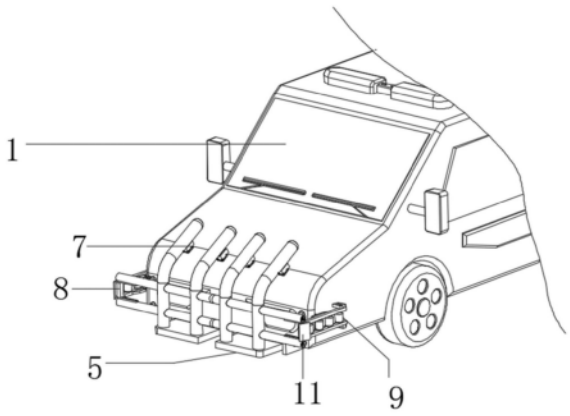
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置及方法

(57)摘要

本发明涉及车辆碰撞缓冲技术领域，具体为一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置及方法，包括：车辆主体侧面设置有支撑架和第二缓冲弹簧，车辆主体前端设置有防护架，防护架底部设置有滑座，滑座一端设置有缓冲弹簧，支撑架内设置有牵引轮；有益效果为：防护架与建筑物接触后利用缓冲弹簧使防护架后移，利用缓冲弹簧的作用降低防护架向后的冲击力，防护架内设置有支撑板当防护架与外界硬性接触后支撑板在防护架内可起到一个支撑的作用，防止防护架直接被压瘪对车辆主体的表面造成损坏的问题，这样避免了一般的防护架结构较简单，发生碰撞时，通过钢管自身溃缩变形吸收能量，易造成车体前部损坏，不能保护警用车辆以及警务人员的安全。



CN 116767124 A

1.一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置,包括车辆主体(1),其特征在于,所述车辆主体(1)底部设置有底座(2),底座(2)表面开设有放置槽(3),放置槽(3)侧面开设有滑孔(4),放置槽(3)内设置有滑座(5),滑座(5)一端设置有缓冲弹簧(6),滑座(5)表面设置有防护架(7),车辆主体(1)侧面设置有滑块板(36);

支撑架(8),支撑架(8)内设置有牵引轮(9),支撑架(8)侧面设置有支板(10),支板(10)一端设置有导向板(11),支撑架(8)内侧面设置有定位架(12),定位架(12)表面开设有通孔(13),通孔(13)内设置有立杆(14),立杆(14)表面套设有第二缓冲弹簧(15);

支撑杆(16),支撑杆(16)表面套设有卡环(17),卡环(17)表面设置有立板(18),立板(18)一端设置有支撑板(19)。

2.根据权利要求1所述的一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置,其特征在于:所述防护架(7)内侧面设置有框体(20),框体(20)内设置有气囊(21),气囊(21)表面设置有橡胶垫(22),气囊(21)胶粘在框体(20)的内表面,防护架(7)底部设置有固定板(33),固定板(33)呈“匚”型板状结构。

3.根据权利要求2所述的一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置,其特征在于:所述底座(2)固定连接在车辆主体(1)的底部,滑座(5)侧面设置有挡块(23),挡块(23)插入在滑孔(4)内,挡块(23)可在滑孔(4)内进行滑动,挡块(23)表面开设有凹槽,凹槽内设置有限位杆(24),限位杆(24)为脆性材料,当遇到较大的冲击力限位杆(24)可自动断裂,限位杆(24)利用螺栓固定在凹槽内,限位杆(24)另一端固定连接在底座(2)的侧面。

4.根据权利要求3所述的一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置,其特征在于:所述缓冲弹簧(6)一端固定连接在滑座(5)的端面,缓冲弹簧(6)另一端固定连接在放置槽(3)的端面,缓冲弹簧(6)设置有多组,多组缓冲弹簧(6)关于放置槽(3)表面有规律的呈线性排列。

5.根据权利要求4所述的一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置,其特征在于:所述立杆(14)一端固定连接在车辆主体(1)的侧面,定位架(12)可在立杆(14)上进行滑动,第二缓冲弹簧(15)一端固定连接在定位架(12)的侧面,第二缓冲弹簧(15)另一端固定连接在车辆主体(1)的侧面,定位架(12)一端利用螺栓固定在支撑架(8)的侧面,定位架(12)设置有两组,两组定位架(12)关于支撑架(8)上下对称分布。

6.根据权利要求5所述的一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置,其特征在于:所述牵引轮(9)可在支撑架(8)内进行转动,牵引轮(9)设置有多组,多组牵引轮(9)关于支撑架(8)内有规律的呈线性排列,支撑架(8)表面设置有固定块(34)和第二固定块(35),固定块(34)插入在固定板(33)内,固定块(34)可在固定板(33)内进行滑动,第二固定块(35)插入在滑块板(36)内,滑块板(36)呈“匚”型板状结构。

7.根据权利要求6所述的一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置,其特征在于:所述导向板(11)呈方形板状结构,导向板(11)设置有两组,两组导向板(11)关于防护架(7)对称分布,导向板(11)呈一定角度倾斜固定。

8.根据权利要求7所述的一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置,其特征在于:所述支撑杆(16)插入在防护架(7)内部,防护架(7)为管状结构,支撑杆(16)表面开设有滑槽(30),滑槽(30)设置有多组,多组滑槽(30)关于支撑杆(16)有规律的呈圆形排列,滑槽(30)内设置有移动块(31),移动块(31)固定连接在卡环(17)的内环面内。

9.根据权利要求8所述的一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置,其特征在于:所述支撑板

(19)呈弧形板状结构,支撑板(19)表面设置有防滑条(32),防滑条(32)设置有多组,多组防滑条(32)关于支撑板(19)表面有规律的呈线性排列。

10.根据权利要求1-9任意一项所述的一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置的方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1:首先将防护架(7)安装在车辆主体(1)的前端,在将限位杆(24)固定在凹槽内使底座(2)固定在放置槽(3)内;

S2:其次在将支撑架(8)利用定位架(12)固定在立杆(14)上,是支撑架(8)配合着立杆(14)和第二缓冲弹簧(15)可进行一定程度的位移;

S3:最后在将支撑杆(16)固定在防护架(7)内,调节好卡环(17)在防护架(7)内的位置,使支撑板(19)调节好位置方便对防护架(7)内表面的支撑。

一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆碰撞缓冲技术领域，具体为一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置及方法。

背景技术

[0002] 随着我国居民生活水平的不断提高，国内汽车保有量近年增长迅速，这不仅为居民出行提供了便利，也为违法犯罪份子提供了施暴载体，大大增加了武警、公安遂行执勤安保等任务的潜在威胁。警用车辆装备往往性能先进，通过对动力总成、底盘悬架、制动装置等进行特殊调教，车辆性能能够超越民用市场大部分车辆，对犯罪分子形成压倒优势。

[0003] 现有技术中，为了降低车辆在发生碰撞时对车辆的损坏程度，一般会在车辆前端安装有车辆缓冲装置，主要通过数根圆形钢管拼焊在一起，通过螺栓安装在警用车辆前部，这样当车辆发生碰撞时可利用刚缓冲钢管起到一个缓冲作用降低对车辆的损坏。

[0004] 但是，上述技术方案中结构较简单，发生碰撞时，通过钢管自身溃缩变形吸收能量，该方案在碰撞过程中吸能效果较差，易造成车体前部损坏，不能保护警用车辆以及警务人员的安全。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置及方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置，包括车辆主体，所述车辆主体底部设置有底座，底座表面开设有放置槽，放置槽侧面开设有滑孔，放置槽内设置有滑座，滑座一端设置有缓冲弹簧，滑座表面设置有防护架，车辆主体侧面设置有滑块板；支撑架，支撑架内设置有牵引轮，支撑架侧面设置有支板，支板一端设置有导向板，支撑架内侧面设置有定位架，定位架表面开设有通孔，通孔内设置有立杆，立杆表面套设有第二缓冲弹簧；支撑杆，支撑杆表面套设有卡环，卡环表面设置有立板，立板一端设置有支撑板。

[0007] 优选的，所述防护架内侧面设置有框体，框体内设置有气囊，气囊表面设置有橡胶垫，气囊胶粘在框体的内表面，防护架底部设置有固定板，固定板呈“匚”型板状结构。

[0008] 优选的，所述底座固定连接在车辆主体的底部，滑座侧面设置有挡块，挡块插入在滑孔内，挡块可在滑孔内进行滑动，挡块表面开设有凹槽，凹槽内设置有限位杆，限位杆为脆性材料，当遇到较大的冲击力限位杆可自动断裂，限位杆利用螺栓固定在凹槽内，限位杆另一端固定连接在底座的侧面。

[0009] 优选的，所述缓冲弹簧一端固定连接在滑座的端面，缓冲弹簧另一端固定连接在放置槽的端面，缓冲弹簧设置有多组，多组缓冲弹簧关于放置槽表面有规律的呈线性排列。

[0010] 优选的，所述立杆一端固定连接在车辆主体的侧面，定位架可在立杆上进行滑动，第二缓冲弹簧一端固定连接在定位架的侧面，第二缓冲弹簧另一端固定连接在车辆主体的

侧面，定位架一端利用螺栓固定在支撑架的侧面，定位架设置有两组，两组定位架关于支撑架上下对称分布。

[0011] 优选的，所述牵引轮可在支撑架内进行转动，牵引轮设置有多组，多组牵引轮关于支撑架内有规律的呈线性排列，支撑架表面设置有固定块和第二固定块，固定块插入在固定板内，固定块可在固定板内进行滑动，第二固定块插入在滑块板内，滑块板呈“匚”型板状结构。

[0012] 优选的，所述导向板呈方形板状结构，导向板设置有两组，两组导向板关于防护架对称分布，导向板呈一定角度倾斜固定。

[0013] 优选的，所述支撑杆插入在防护架内部，防护架为管状结构，支撑杆表面开设有滑槽，滑槽设置有多组，多组滑槽关于支撑杆有规律的呈圆形排列，滑槽内设置有移动块，移动块固定连接在卡环的内环面内。

[0014] 优选的，所述支撑板呈弧形板状结构，支撑板(19)表面设置有防滑条，防滑条设置有多组，多组防滑条关于支撑板表面有规律的呈线性排列。

[0015] 一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置的方法，包括以下步骤：

[0016] S1：首先将防护架安装在车辆主体的前端，在将限位杆固定在凹槽内使底座固定在放置槽内；

[0017] S2：其次在将支撑架利用定位架固定在立杆上，是支撑架配合着立杆和第二缓冲弹簧可进行一定程度的位移；

[0018] S3：最后在将支撑杆固定在防护架内，调节好卡环在防护架内的位置，使支撑板调节好位置方便对防护架内表面的支撑。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0020] 本发明提出的一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置及方法，在使用时当车辆主体与外界车辆或者建筑物发送碰撞时，防护架与建筑物接触后利用缓冲弹簧使防护架后移，利用缓冲弹簧的作用降低防护架向后的冲击力，防护架内设置有支撑板当防护架与外界硬性接触后支撑板在防护架内可起到一个支撑的作用，防止防护架直接被压瘪对车辆主体的表面造成损坏的问题，这样避免了一般的防护架结构较简单，发生碰撞时，通过钢管自身溃缩变形吸收能量，该方案在碰撞过程中吸能效果较差，易造成车体前部损坏，不能保护警用车辆以及警务人员的安全。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构示意图；

[0022] 图2为本发明车辆底部结构示意图；

[0023] 图3为图2中A处放大结构示意图；

[0024] 图4为图2中B处放大结构示意图；

[0025] 图5为本发明结构侧视图；

[0026] 图6为图5中C处放大结构示意图；

[0027] 图7为本发明防护结局部结构示意图；

[0028] 图8为图7中D处放大结构示意图。

[0029] 图中：1、车辆主体；2、底座；3、放置槽；4、滑孔；5、滑座；6、缓冲弹簧；7、防护架；8、

支撑架;9、牵引轮;10、支板;11、导向板;12、定位架;13、通孔;14、立杆;15、第二缓冲弹簧;16、支撑杆;17、卡环;18、立板;19、支撑板;20、框体;21、气囊;22、橡胶垫;23、挡块;24、限位杆;30、滑槽;31、移动块;32、防滑条;33、固定板;34、固定块;35、第二固定块;36、滑块板。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的技术方案,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例一

[0032] 请参阅图1至图8,一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置,包括车辆主体1,所述车辆主体1底部设置有底座2,底座2表面开设有放置槽3,放置槽3侧面开设有滑孔4,放置槽3内设置有滑座5,滑座5一端设置有缓冲弹簧6,滑座5表面设置有防护架7,车辆主体1侧面设置有滑块板36;支撑架8,支撑架8内设置有牵引轮9,支撑架8侧面设置有支板10,支板10一端设置有导向板11,支撑架8内侧面设置有定位架12,定位架12表面开设有通孔13,通孔13内设置有立杆14,立杆14表面套设有第二缓冲弹簧15;支撑杆16,支撑杆16表面套设有卡环17,卡环17表面设置有立板18,立板18一端设置有支撑板19;

[0033] 在使用时当车辆主体1与外界车辆或者建筑物发送碰撞时,防护架7与建筑物接触后利用缓冲弹簧6使防护架7后移,利用缓冲弹簧6的作用降低防护架7向后的冲击力,防护架7内设置有支撑板19当防护架7与外界硬性接触后支撑板19在防护架7内可起到一个支撑的作用,防止防护架7直接被压瘪对车辆主体1的表面造成损坏的问题。

[0034] 实施例二

[0035] 在实施例一的基础上设置有防护架7,防护架7内侧面设置有框体20,框体20内设置有气囊21,气囊21表面设置有橡胶垫22,气囊21胶粘在框体20的内表面,防护架7底部设置有固定板33,固定板33呈“匚”型板状结构,底座2固定连接在车辆主体1的底部,滑座5侧面设置有挡块23,挡块23插入在滑孔4内,挡块23可在滑孔4内进行滑动,挡块23表面开设有凹槽,凹槽内设置有限位杆24,限位杆24为脆性材料,当遇到较大的冲击力限位杆24可自动断裂,限位杆24利用螺栓固定在凹槽内,限位杆24另一端固定连接在底座2的侧面,缓冲弹簧6一端固定连接在滑座5的端面,缓冲弹簧6另一端固定连接在放置槽3的端面,缓冲弹簧6设置有多组,多组缓冲弹簧6关于放置槽3表面有规律的呈线性排列;

[0036] 在使用时当车辆主体1发生碰撞时,防护架7向后的推力时限位杆24发生断裂,然后就可利用缓冲弹簧6对向后冲击的防护架7进行抵住缓冲,减轻防护架7的冲击力使防护架7以较轻的力撞击车辆主体1,从而降低碰撞对车辆主体1的损坏程度,防护架7内侧面设置的气囊21配合着橡胶垫22可利用气囊21大大降低防护架7对车辆主体1前盖的按压力,提高车辆主体1整体的安全性。

[0037] 实施例三

[0038] 在实施例二的基础上设置有立杆14,立杆14一端固定连接在车辆主体1的侧面,定位架12可在立杆14上进行滑动,第二缓冲弹簧15一端固定连接在定位架12的侧面,第二缓冲弹簧15另一端固定连接在车辆主体1的侧面,定位架12一端利用螺栓固定在支撑架8的侧

面，定位架12设置有两组，两组定位架12关于支撑架8上下对称分布，牵引轮9可在支撑架8内进行转动，牵引轮9设置有多组，多组牵引轮9关于支撑架8内有规律的呈线性排列，支撑架8表面设置有固定块34和第二固定块35，固定块34插入在固定板33内，固定块34可在固定板33内进行滑动，第二固定块35插入在滑块板36内，滑块板36呈“匚”型板状结构，导向板11呈方形板状结构，导向板11设置有两组，两组导向板11关于防护架7对称分布，导向板11呈一定角度倾斜固定，支撑杆16插入在防护架7内部，防护架7为管状结构，支撑杆16表面开设有滑槽30，滑槽30设置有多组，多组滑槽30关于支撑杆16有规律的呈圆形排列，滑槽30内设置有移动块31，移动块31固定连接在卡环17的内环面内，支撑板19呈弧形板状结构，支撑板19表面设置有防滑条32，防滑条32设置有多组，多组防滑条32关于支撑板19表面有规律的呈线性排列；

[0039] 在使用时当车辆主体1发生侧边碰撞时，可利用导向板11倾斜角度的设置然后在利用支撑架8配合着牵引轮9使车辆主体1自动发生偏移避免与物体直接撞击，第二缓冲弹簧15的设置也大大降低例车辆主体1侧边发生碰撞的冲击力度，固定块34和滑块板36的设置可避免支撑架8在位移时发生偏移的设置，还可通过调节移动块31在滑槽30的滑动调节支撑板19在防护架7内的位置，对容易发生磕碰的地方放置更多的支撑板19，提高防护架7的抗击能力，防滑条32的设置可避免支撑板19会在防护架7内随意的移动问题。

[0040] 实际使用时，当车辆主体1与外界车辆或者建筑物发送碰撞时，防护架7与建筑物接触后利用缓冲弹簧6使防护架7后移，利用缓冲弹簧6的作用降低防护架7向后的冲击力，防护架7内设置有支撑板19当防护架7与外界硬性接触后支撑板19在防护架7内可起到一个支撑的作用，防止防护架7直接被压瘪对车辆主体1的表面造成损坏的问题，这样避免了一般的防护架7结构较简单，发生碰撞时，通过钢管自身溃缩变形吸收能量，该方案在碰撞过程中吸能效果较差，易造成车体前部损坏，不能保护警用车辆以及警务人员的安全。

[0041] 一种降低车辆碰撞损伤的缓冲装置的方法，包括以下步骤：

[0042] S1：首先将防护架7安装在车辆主体1的前端，在将限位杆24固定在凹槽内使底座2固定在放置槽3内；

[0043] S2：其次在将支撑架8利用定位架12固定在立杆14上，是支撑架8配合着立杆14和第二缓冲弹簧15可进行一定程度的位移；

[0044] S3：最后在将支撑杆16固定在防护架7内，调节好卡环17在防护架7内的位置，使支撑板19调节好位置方便对防护架7内表面的支撑。

[0045] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

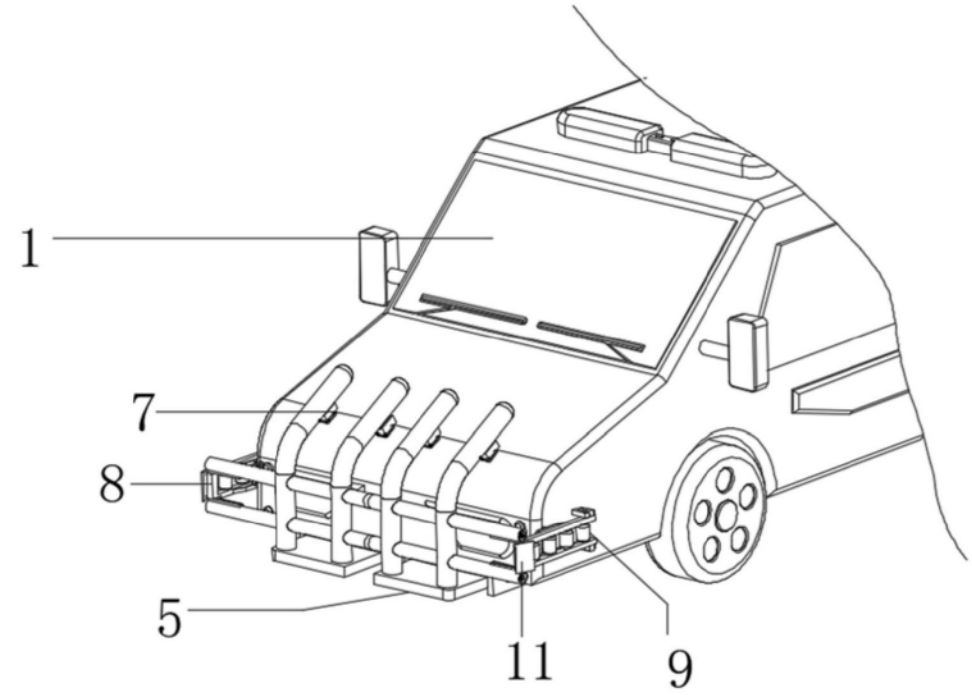


图1

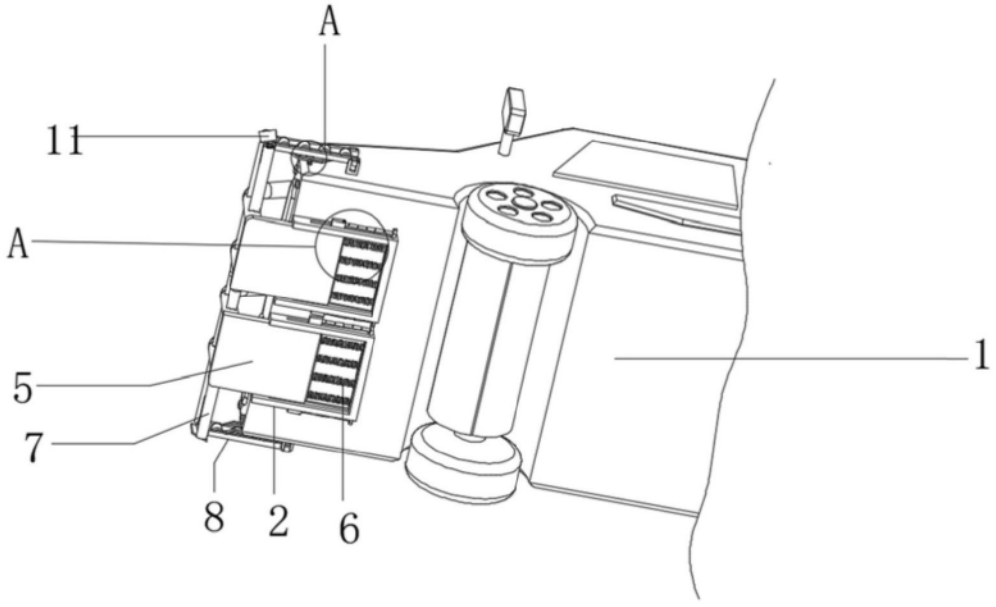


图2

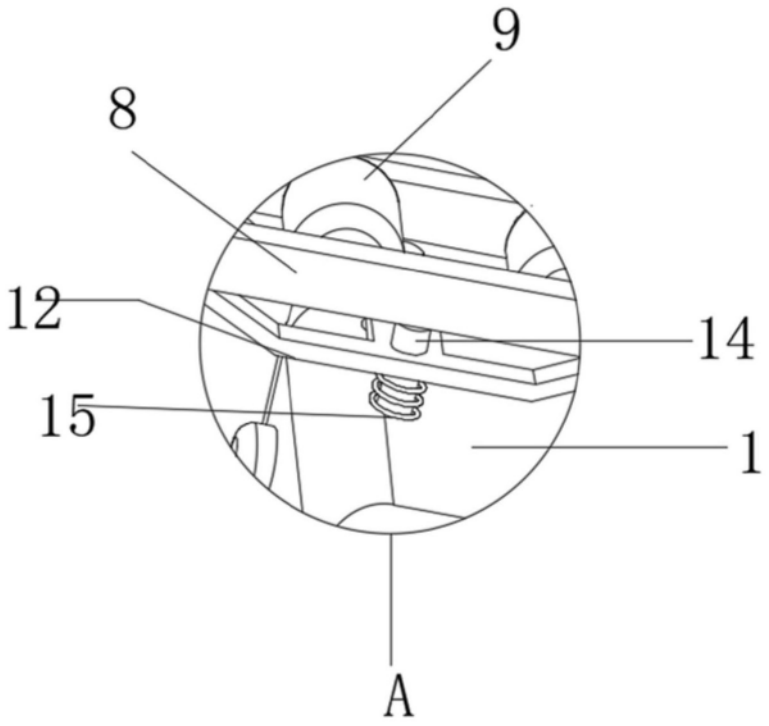


图3

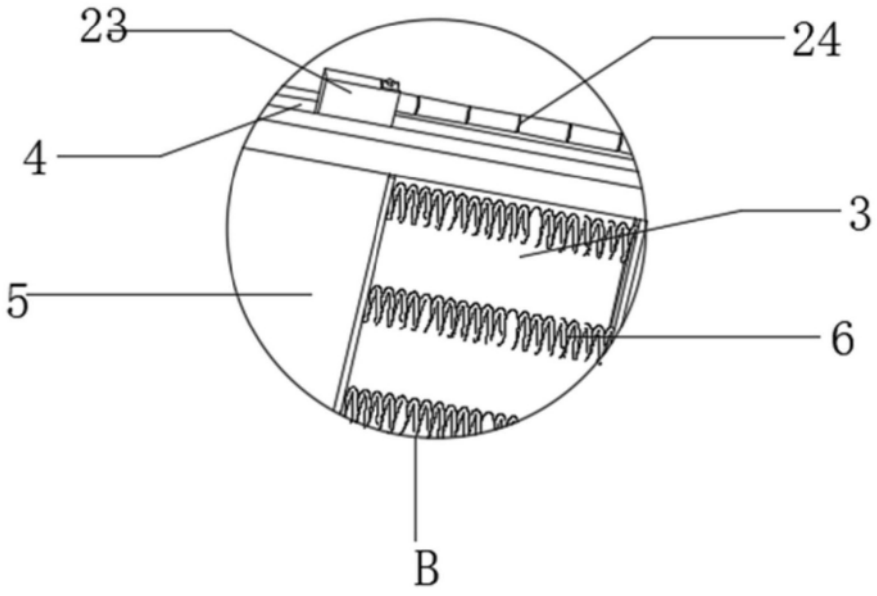


图4

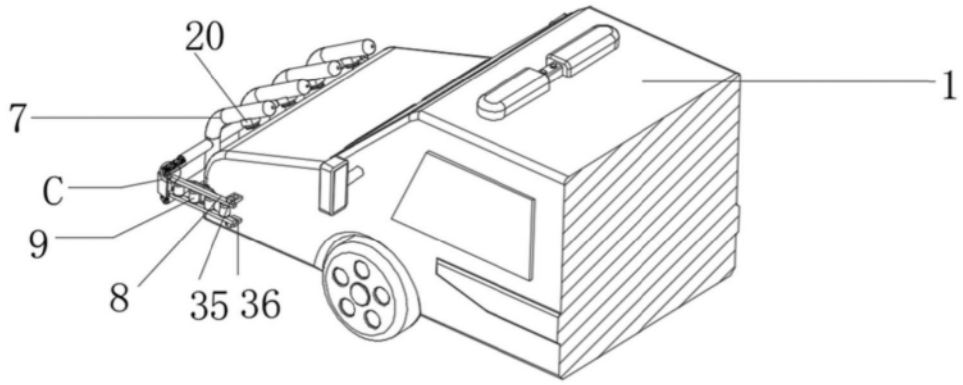


图5

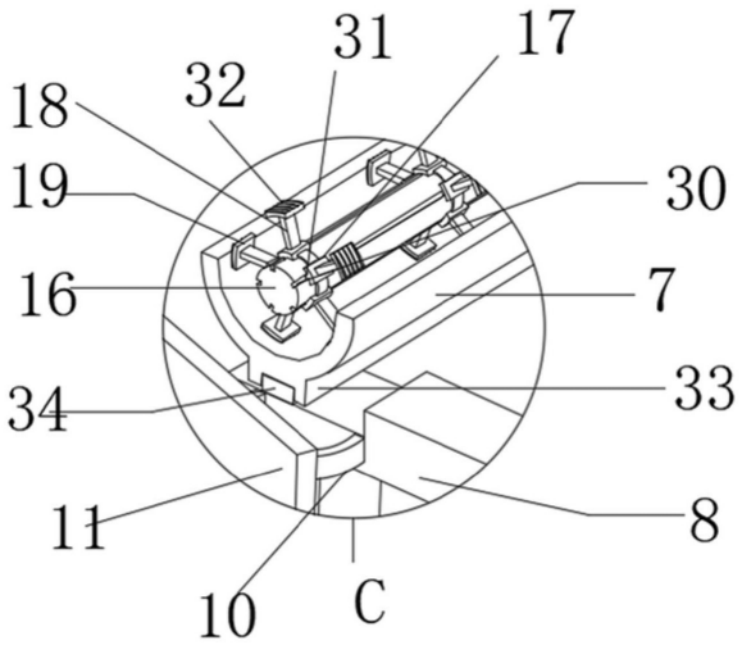


图6

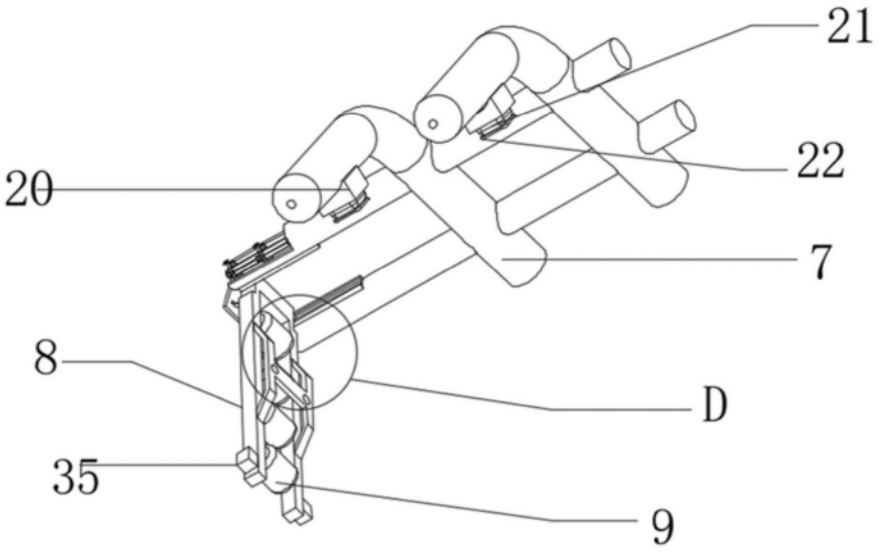


图7

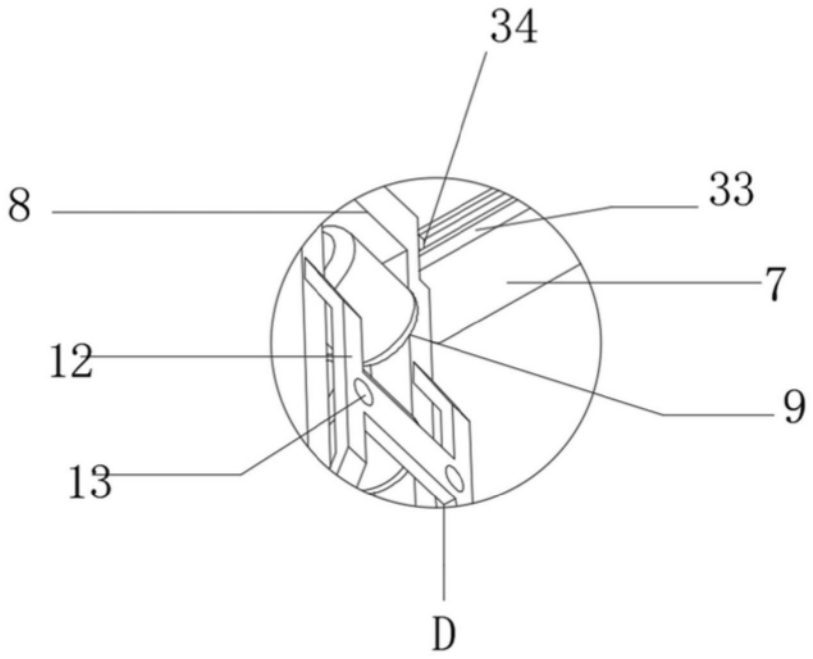


图8