



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117360288 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 09

(21) 申请号 202311116794.3

(22) 申请日 2023.09.01

(71) 申请人 武汉交通职业学院

地址 430065 湖北省武汉市洪山区黄家湖西路6号

(72) 发明人 张思为 林玲 史婷 谢计红  
刘海云 许杰

(74) 专利代理机构 成都环泰专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 51242  
专利代理师 周克然

(51) Int. Cl.

B60L 53/31 (2019.01)

F16F 15/08 (2006.01)

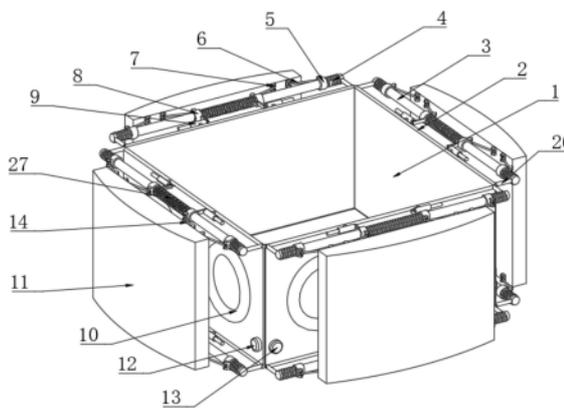
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种汽车充电桩的外部缓冲机构

(57) 摘要

本发明涉及汽车充电桩领域,公开了一种汽车充电桩的外部缓冲机构,包括围板,所述安装架两端均固定连接第二支杆,所述第二支杆远离安装架的一端均固定连接在安装杆的两端,所述安装杆的两端均滑动连接有第一滑套,所述安装杆的两端中部均滑动连接有第二滑套,所述围板的四周中部均固定连接主套,所述主套内均设置有主轴,所述主轴和主套之间均设置有第三弹簧,所述主轴远离主套的一端均固定连接气囊板,所述气囊板靠近围板的一侧均为硬质板材。本发明中,通过多种缓冲和多种阻挡压力的结合,提升了充电桩外部能够具有很强的缓冲能力,实现对充电桩的非常好的保护,有效避免事故的发生。



1. 一种汽车充电桩的外部缓冲机构,包括围板(1),其特征在于:所述围板(1)为筒状方形,所述围板(1)四周上下部均固定连接有安装架(2),所述安装架(2)两端均固定连接有第二支杆(26),所述第二支杆(26)远离安装架(2)的一端均固定连接在安装杆(3)的两端,所述安装杆(3)的两端均滑动连接有第一滑套(5),所述安装杆(3)的两端中部均滑动连接有第二滑套(8),所述围板(1)的四周中部均固定连接有主套(28),所述主套(28)内均设置有主轴(22),所述主轴(22)和主套(28)之间均设置有第三弹簧(16),所述主套(28)的两侧壁均设置有滑槽(23),所述滑槽(23)内均滑动连接有压片(24),所述压片(24)均固定连接在主轴(22)的两侧壁,所述主轴(22)远离主套(28)的一端均固定连接有气囊板(11),所述气囊板(11)靠近围板(1)的一侧均为硬质板材。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车充电桩的外部缓冲机构,其特征在于:所述围板(1)四周外壁上下部且在第二支杆(26)的内侧均固定连接有装配杆(21),所述装配杆(21)远离围板(1)的一端均固定连接有电磁套(9),所述电磁套(9)内均滑动连接有滑轴(19)。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车充电桩的外部缓冲机构,其特征在于:所述滑轴(19)相靠近的一端均固定连接有第一支杆(18),所述第一支杆(18)均和所述滑轴(19)垂直,所述第一支杆(18)远离所述滑轴(19)的一端均固定连接有第二滑套(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车充电桩的外部缓冲机构,其特征在于:所述第二滑套(8)远离围板(1)的一侧均固定连接有第三铰接件(17),所述第三铰接件(17)均铰接有第二滑杆(14),所述第二滑杆(14)远离所述第三铰接件(17)的一端均铰接有第一铰接件(7),所述第一铰接件(7)均固定连接在气囊板(11)内侧,所述安装杆(3)中部且在所述第二滑套(8)内侧均套设有第二弹簧(27)。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车充电桩的外部缓冲机构,其特征在于:所述安装杆(3)的两端且在所述第一滑套(5)的外侧均设置有第一弹簧(4),所述第一滑套(5)远离围板(1)的一侧均固定连接有第四铰接件(20),所述第四铰接件(20)均铰接有第一滑杆(6),所述第一滑杆(6)远离第四铰接件(20)的一端均铰接有第二铰接件(15),所述第二铰接件(15)均固定连接在气囊板(11)内侧。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车充电桩的外部缓冲机构,其特征在于:相邻的所述第一滑杆(6)和第二滑杆(14)均形成V型。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车充电桩的外部缓冲机构,其特征在于:所述主套(28)一侧设置有按钮(25),所述压片(24)均设置在按钮(25)的正前方,所述围板(1)外壁中部两侧均设置有气囊圈(10),所述围板(1)外壁一侧均设置有气泵(12),所述围板(1)外壁且和所述气泵(12)对称处均设置有报警喇叭(13),所述气泵(12)、电磁套(9)、报警喇叭(13)均通过单片机和按钮(25)电性连接,所述气泵(12)通过气管和气囊圈(10)相连通。

## 一种汽车充电桩的外部缓冲机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及充电桩防撞领域,尤其涉及一种汽车充电桩的外部缓冲机构。

### 背景技术

[0002] 现在新能源汽车的普及,充电桩已经成为一个现代城市的比较基础的设施。充电桩能够满足新能源电车的充电需求,为新能源车型的续航提供充足的动力。由于现在很多人接触汽车的次数不多,或者驾驶员的驾驶技术水平参差不齐。有些驾驶技术不娴熟的驾驶员在将汽车倒车靠近充电桩的时候,偶尔会因为操作不当导致撞上充电桩。如果驾驶员能够及时发现,那么这个事故就比较轻微,不会造成大量的财产损失,但是如果驾驶员技术非常不娴熟,撞上了充电桩并造成了损害,那么不仅充电桩会被损害,驾驶的车辆也会收到不同程度的损伤,严重者还会导致人员伤亡,因此为了保证新能源充电桩的安全使用,本申请提出了一种汽车充电桩的外部缓冲机构,用以保护新能源汽车的充电桩。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种汽车充电桩的外部缓冲机构。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种汽车充电桩的外部缓冲机构,包括围板,所述围板为筒状方形,所述围板四周上下部均固定连接有安装架,所述安装架两端均固定连接有第二支杆,所述第二支杆远离安装架的一端均固定连接在安装杆的两端,所述安装杆的两端均滑动连接有第一滑套,所述安装杆的两端中部均滑动连接有第二滑套,所述围板的四周中部均固定连接有主套,所述主套内均设置有主轴,所述主轴和主套之间均设置有第三弹簧,所述主套的两侧壁均设置有滑槽,所述滑槽内均滑动连接有压片,所述压片均固定连接在主轴的两侧壁,所述主轴远离主套的一端均固定连接有气囊板,所述气囊板靠近围板的一侧均为硬质板材。

[0005] 优选的,所述围板四周外壁上下部且在第二支杆的内侧均固定连接有装配杆,所述装配杆远离围板的一端均固定连接有电磁套,所述电磁套内均滑动连接有滑轴。

[0006] 优选的,所述滑轴相靠近的一端均固定连接有第一支杆,所述第一支杆均和所述滑轴垂直,所述第一支杆远离所述滑轴的一端均固定连接有第二滑套。

[0007] 优选的,所述第二滑套远离围板的一侧均固定连接有第三铰接件,所述第三铰接件均铰接有第二滑杆,所述第二滑杆远离所述第三铰接件的一端均铰接有第一铰接件,所述第一铰接件均固定连接在气囊板内侧,所述安装杆中部且在所述第二滑套内侧均套设有第二弹簧。

[0008] 优选的,所述安装杆的两端且在所述第一滑套的外侧均设置有第一弹簧,所述第一滑套远离围板的一侧均固定连接有第四铰接件,所述第四铰接件均铰接有第一滑杆,所述第一滑杆远离第四铰接件的一端均铰接有第二铰接件,所述第二铰接件均固定连接在气囊板内侧。

[0009] 优选的,相邻的所述第一滑杆和第二滑杆均形成V型。

[0010] 优选的,所述主套一侧设置有按钮,所述压片均设置在按钮的正前方,所述围板外壁中部两侧均设置有气囊圈,所述围板外壁一侧均设置有气泵,所述围板外壁且和所述气泵对称处均设置有报警喇叭,所述气泵、电磁套、报警喇叭均通过单片机和按钮电性连接,所述气泵通过气管和气囊圈相连通。

[0011] 工作原理:在使用的时候,将围板套设在充电桩的底部外轴,当汽车撞上充电桩的时候,首先汽车接触气囊板,气囊板为气囊,给汽车一个保护,如果汽车力度过大,那么气囊板被挤压,气囊板通过第二滑杆挤压第二滑套,这时候第二弹簧给气囊板一个支撑力,同时气囊板通过第一滑杆给第一滑套一个压力,那么第一弹簧给气囊板一个压力,如果汽车力度不大,第一弹簧和第二弹簧和气囊板就能够给汽车一个良好的缓冲,那么汽车就会被反弹回去,但是如果汽车的冲击力过于大,气囊板通过主轴挤压第三弹簧,同时主轴运动一段距离之后,压片压制按钮,按钮实现了气泵工作,气泵通过管路实现气囊圈膨胀对充电桩进行保护,同时也对气囊板进行支撑缓冲挤压,同时报警喇叭响起能够对驾驶员一个提醒,与此同时电磁套产生磁场,这时候电磁套能够限制滑轴在电磁套内部的滑动,同时不会限制死,这样就能够给气囊板一个叠加的缓冲,这样多个机构的组合,实现了充电桩的良好的缓冲保护,提升了充电桩的高效使用。

[0012] 本发明具有如下有益效果:

[0013] 本发明中,首先汽车接触气囊板给汽车一个保护,如果汽车力度过大,第二弹簧给气囊板一个支撑力,那么第一弹簧给气囊板一个支撑力,气囊板通过主轴挤压第三弹簧给气囊板一个支撑力,同时主轴运动一段距离之后,压片压制按钮,按钮实现了气泵工作,气泵通过管路实现气囊圈膨胀对充电桩进行保护,同时也对气囊板进行支撑缓冲挤压,同时报警喇叭响起能够对驾驶员一个提醒,与此同时电磁套产生磁场,这时候电磁套能够限制滑轴在电磁套内部的滑动,同时不会限制死,这样就能够给气囊板一个叠加的缓冲,这样多个机构的组合,实现了充电桩的良好的缓冲保护,提升了充电桩的高效使用,通过多种缓冲和多种阻挡压力的结合,提升了充电桩外部能够具有很强的缓冲能力,实现对充电桩的非常好的保护,有效避免事故的发生。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种汽车充电桩的外部缓冲机构的立体图;

[0015] 图2为本发明提出的一种汽车充电桩的外部缓冲机构的立体状态图;

[0016] 图3为本发明提出的一种汽车充电桩的外部缓冲机构的主轴的安装爆炸图;

[0017] 图4为本发明提出的一种汽车充电桩的外部缓冲机构的气囊板的装配图;

[0018] 图5为本发明提出的一种汽车充电桩的外部缓冲机构的围板的局部图。

图6为本发明提出的一种汽车充电桩的外部缓冲机构的安装架的立体机构图。

[0019] 图例说明:

[0020] 1、围板;2、安装架;3、安装杆;4、第一弹簧;5、第一滑套;6、第一滑杆;7、第一铰接件;8、第二滑套;9、电磁套;10、气囊圈;11、气囊板;12、气泵;13、报警喇叭;14、第二滑杆;15、第二铰接件;16、第三弹簧;17、第三铰接件;18、第一支杆;19、滑轴;20、第四铰接件;21、装配杆;22、主轴;23、滑槽;24、压片;25、按钮;26、第二支杆;27、第二弹簧;28、主套。

## 具体实施方式

[0021] 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。基于本发明中的实施例,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。

[0022] 参照图1-图5,本发明提供的一种实施例:一种汽车充电桩的外部缓冲机构,包括围板1,围板1为筒状方形,围板1四周上下部均固定连接有安装架2,安装架2两端均固定连接有第二支杆26,第二支杆26远离安装架2的一端均固定连接在安装杆3的两端,安装杆3的两端均滑动连接有第一滑套5,安装杆3的两端中部均滑动连接有第二滑套8,围板1的四周中部均固定连接有主套28,主套28内均设置有主轴22,主轴22和主套28之间均设置有第三弹簧16,主套28的两侧壁均设置有滑槽23,滑槽23内均滑动连接有压片24,压片24均固定连接在主轴22的两侧壁,主轴22远离主套28的一端均固定连接有气囊板11,气囊板11靠近围板1的一侧均为硬质板材,也可以是铁质,金属框架也可以,气囊板11外部为橡胶材质或者弹性镂空的材质,在使用的时候,将围板1套设在充电桩的底部外轴,当汽车撞上充电桩的时候,首先汽车接触气囊板11,气囊板11为气囊,给汽车一个保护,如果汽车力度过大,那么气囊板11被挤压,气囊板11通过第二滑杆14挤压第二滑套8,这时候第二弹簧27给气囊板11一个支撑力,同时气囊板11通过第一滑杆6给第一滑套5一个压力,那么第一弹簧4给气囊板11一个支撑力,多种支撑实现充电桩具有强大的缓冲支撑,如果汽车力度不大,第一弹簧4和第二弹簧27和气囊板11就能够给汽车一个良好的缓冲,那么汽车就会被反弹回去。

[0023] 围板1四周外壁上下部且在第二支杆26的内侧均固定连接有装配杆21,装配杆21远离围板1的一端均固定连接有电磁套9,电磁套9内均滑动连接有滑轴19。滑轴19相靠近的一端均固定连接有第一支杆18,第一支杆18均和滑轴19垂直,第一支杆18远离滑轴19的一端均固定连接有第二滑套8。第二滑套8远离围板1的一侧均固定连接有第三铰接件17,第三铰接件17均铰接有第二滑杆14,第二滑杆14远离第三铰接件17的一端均铰接有第一铰接件7,第一铰接件7均固定连接在气囊板11内侧,安装杆3中部且在第二滑套8内侧均套设有第二弹簧27。实现了充电桩的良好的缓冲保护,提升了充电桩的高效使用,通过多种缓冲和多种阻挡压力的结合,提升了充电桩外部能够具有很强的缓冲能力,实现对充电桩的非常好的保护,有效避免事故的发生,安装杆3的两端且在第一滑套5的外侧均设置有第一弹簧4,第一滑套5远离围板1的一侧均固定连接有第四铰接件20,第四铰接件20均铰接有第一滑杆6,第一滑杆6远离第四铰接件20的一端均铰接有第二铰接件15,第二铰接件15均固定连接在气囊板11内侧,相邻的第一滑杆6和第二滑杆14均形成V型。主套28一侧设置有按钮25,压片24均设置在按钮25的正前方,围板1外壁中部两侧均设置有气囊圈10,围板1外壁一侧均设置有气泵12,围板1外壁且和气泵12对称处均设置有报警喇叭13,气泵12、电磁套9、报警喇叭13均通过单片机和按钮25电性连接,气泵12通过气管和气囊圈10相通,但是如果汽车的冲击力过于大,气囊板11通过主轴22挤压第三弹簧16,同时主轴22运动一段距离之后,压片24压制按钮25,按钮25实现了气泵12工作,气泵12通过管路实现气囊圈10膨胀对充电桩进行保护,同时也对气囊板11进行支撑缓冲挤压,同时报警喇叭13响起能够对驾驶员一个提醒,与此同时电磁套9产生磁场,这时候电磁套9能够限制滑轴19在电磁套9内部的滑动,同时不会限制死,这样就能够给气囊板11一个叠加的缓冲,这样多个机构的组合,实现

了充电桩的良好的缓冲保护,提升了充电桩的高效使用。

[0024] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

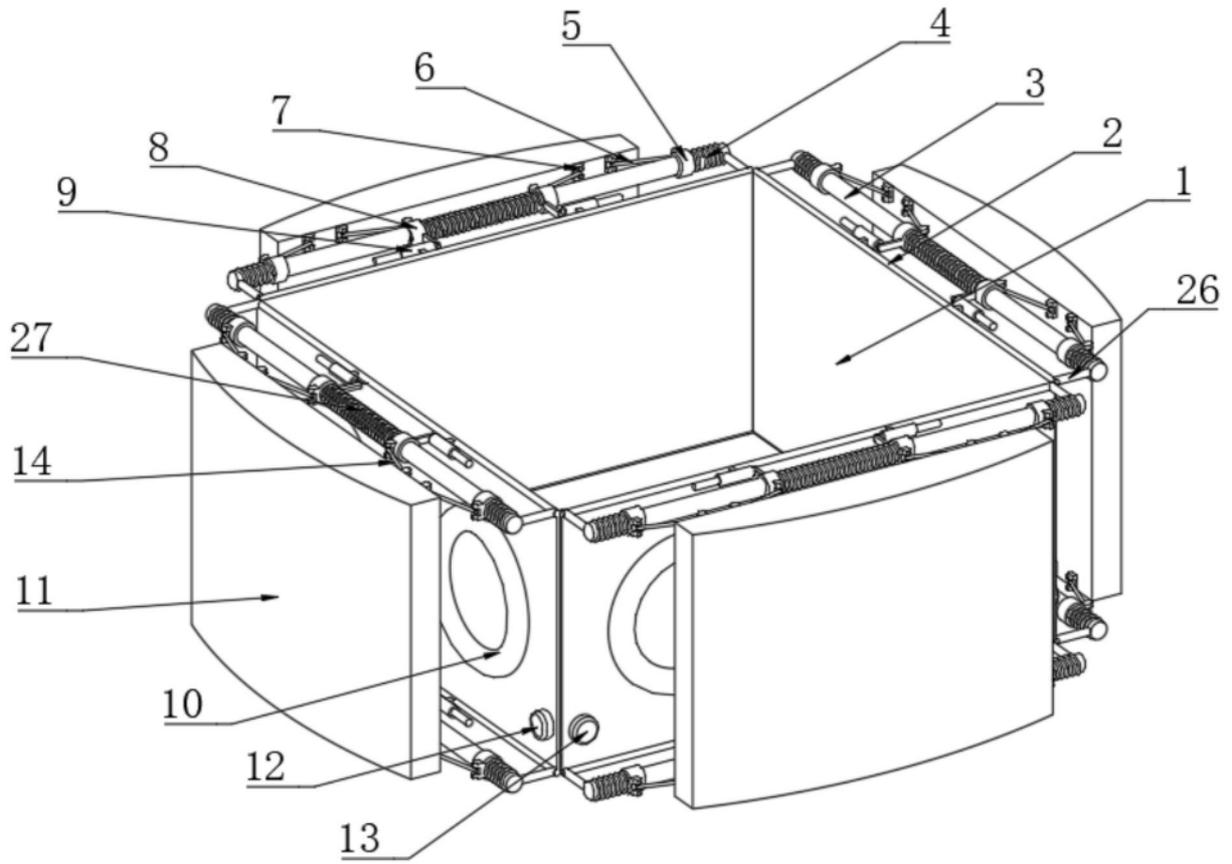


图1

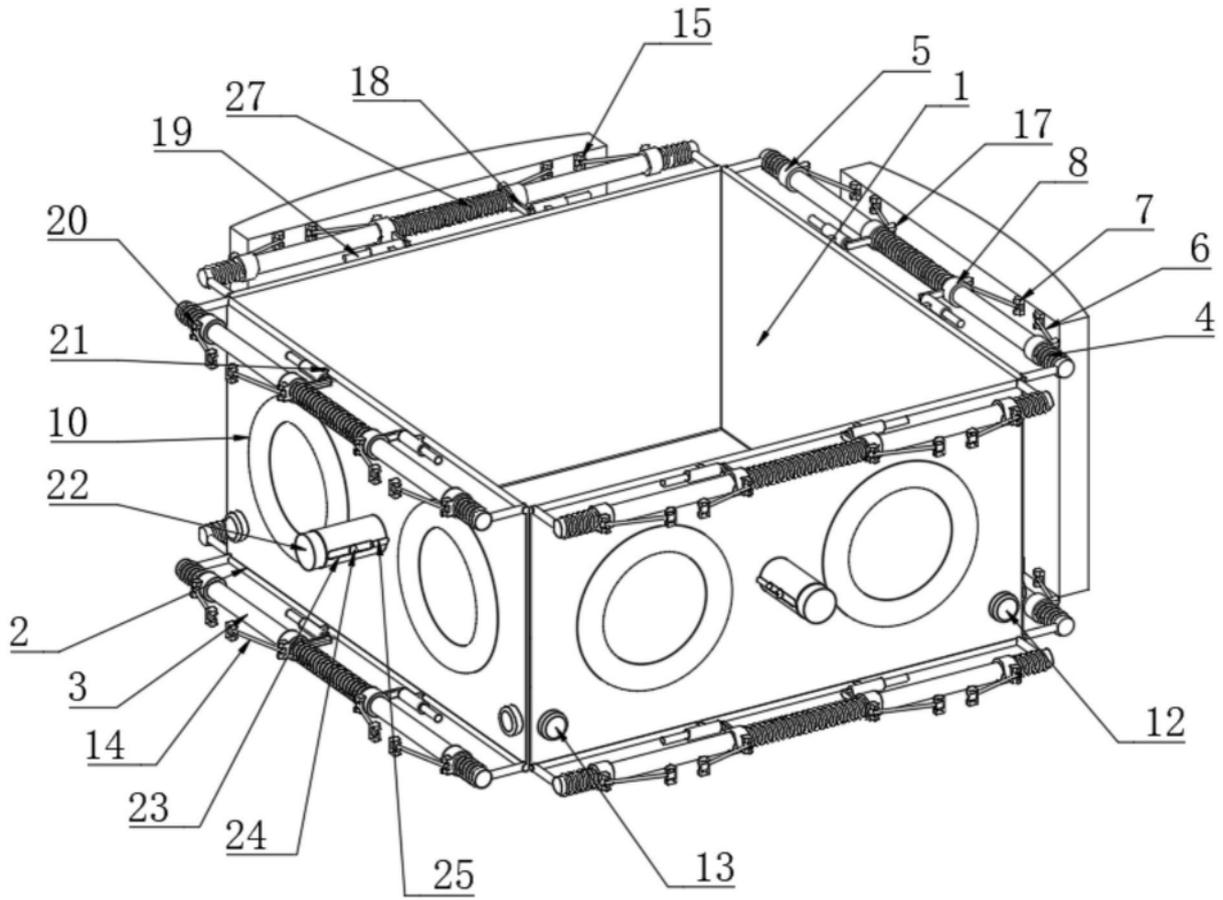


图2

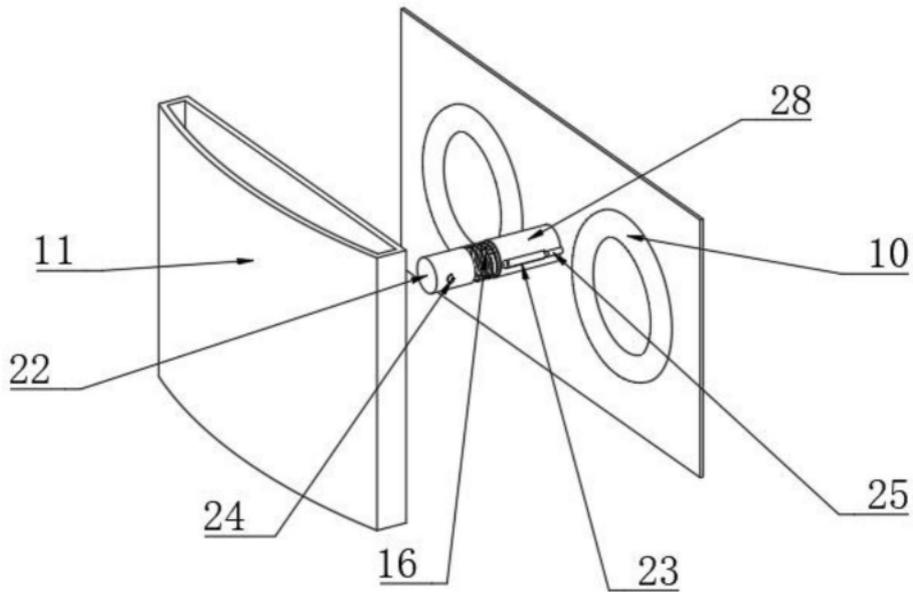


图3

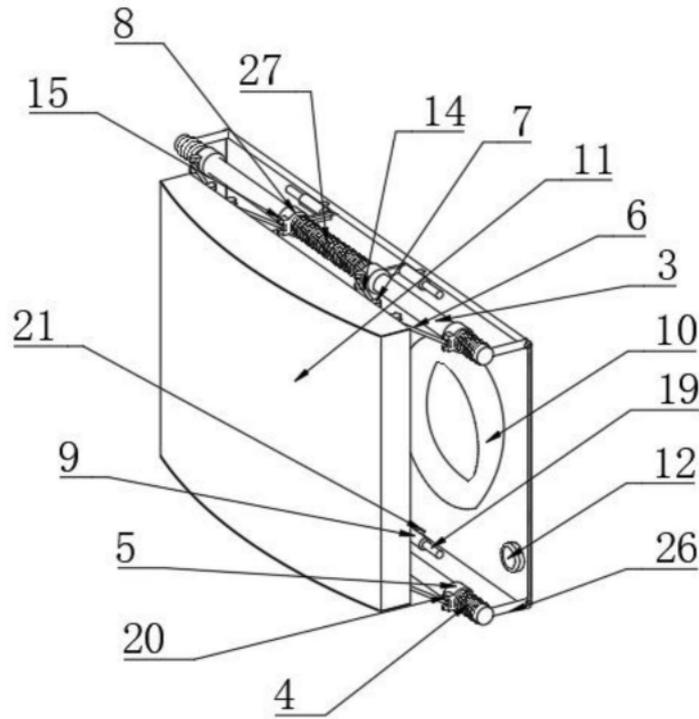


图4

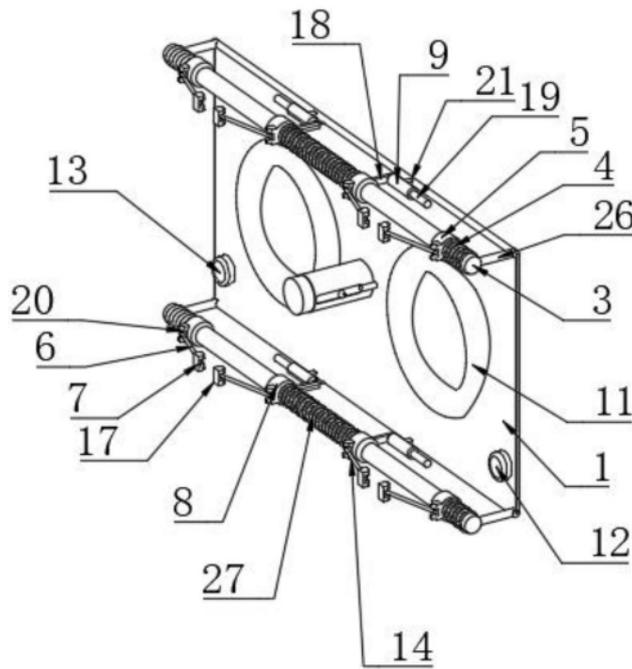


图5

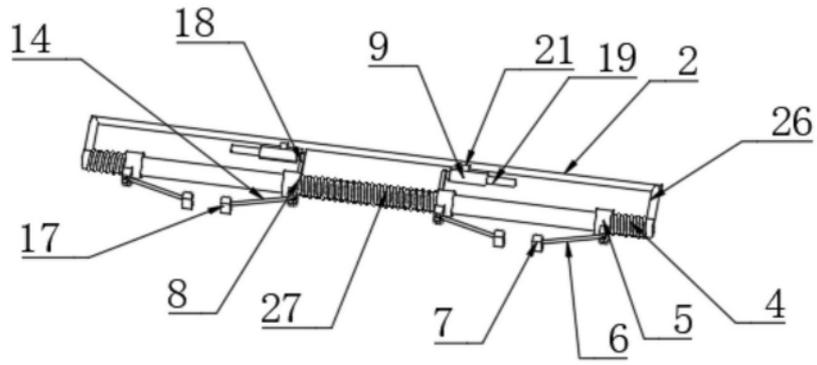


图6