



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114379344 A

(43) 申请公布日 2022.04.22

(21) 申请号 202210157293.9

(22) 申请日 2022.02.21

(71) 申请人 江苏电子信息职业学院

地址 223001 江苏省淮安市枚乘东路3号

(72) 发明人 王宝梁 索明何

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 童杨益

(51) Int. Cl.

B60J 7/043 (2006.01)

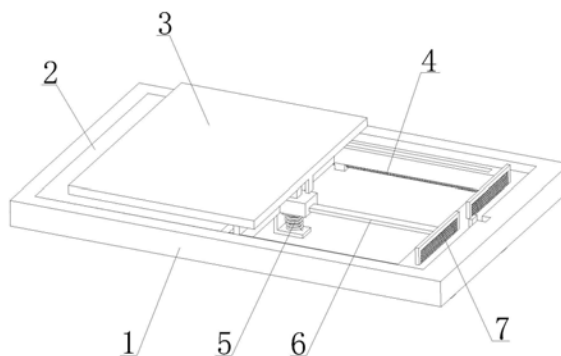
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种可折叠汽车天窗的自动调节装置及调节方法

(57) 摘要

本发明公开一种可折叠汽车天窗的自动调节装置及调节方法,属于汽车天窗领域;一种可折叠汽车天窗的自动调节装置包括安装架、调节机构、活动窗、固定窗、限位机构、卡合机构以及滤网机构;通过在安装架上设置调节机构,来控制活动窗的升降和水平滑动,实现对天窗的开启和关闭,并通过设置限位机构和卡合机构,来实现在天窗关闭过程中,活动窗先水平滑动至不与固定窗重叠,再下降使天窗关闭,避免天窗关闭时,活动窗下降与固定窗发生干涉碰撞,导致活动窗和固定窗损坏;通过在限位杆的顶部设置万象滚珠,来减少活动窗滑动时受到的磨损;通过在安装架前端设置滤网机构,实现对迎面的灰尘进行阻挡,减少灰尘从打开的天窗进入汽车内。



1. 一种可折叠汽车天窗的自动调节装置,包括能够固定再汽车顶部的安装架(1),其特征在于,安装架(1)上设置有固定窗(2)和活动窗(3),固定窗(2)固定在安装架(1)上,安装架(1)上设置有调节机构(4),用于对活动窗(3)移动进行制调节;

所述安装架(1)的两侧分别开设有一个第一滑槽(11),第一滑槽(11)沿着竖直方向贯穿安装架(1),调节机构(4)包括两个滑块(41),两个滑块(41)分别与两个第一滑槽(11)相互配合且滑动连接,两个滑块(41)的上端分别固定有一个第一驱动装置(42),第一驱动装置(42)的驱动轴上端与活动窗(3)固定连接;

每个第一滑槽(11)的两端分别设置有第一固定板(17)和第二固定板(18),第一固定板(17)和第二固定板(18)之间转动连接有丝杆(43),丝杆(43)穿过滑块(41)并与滑块(41)螺纹连接,第二固定板(18)上固定有用于驱动第一丝杆43转动的第二驱动装置(44);

所述安装架(1)的中间位置设置有安装板(12),安装板(12)上端开设有沿竖直方向贯穿的安装槽(13),安装板(12)的侧面开设有定位槽(14),定位槽(14)与安装槽(13)垂直连通;安装板(12)上设置有限位机构(5)和卡合机构(6);

所述限位机构(5)包括固定安装板(12)下端的第一固定架(51),第一固定架(51)的上方设置有限位杆(52),限位杆(52)沿着竖直方向与安装槽(13)滑动连接,限位杆(52)的下端设置有连接板(53),连接板(53)与第一固定架(51)之间安装有第一弹簧(54),在第一弹簧(54)的弹力作用下,限位杆(52)的顶部能够顶在活动窗(3)的下端;限位杆(52)的一侧开设有卡槽(522),当活动窗(3)上升至最高点时,在第一弹簧(54)的弹力作用下,限位杆(52)的顶部仍能够顶在活动窗(3)的下端,且此时卡槽(522)与定位槽(14)相对应;

所述卡合机构(6)包括与定位槽(14)滑动连接的卡板(61),卡板(61)的一侧设置有挡板(611),安装架(1)上开设有沿竖直方向贯穿的让位槽(15),挡板(611)位于让位槽(15)内,挡板(611)与让位槽(15)的内侧面之间设置有第二弹簧(62),在第二弹簧(62)的弹力作用下,卡板(61)能够与卡槽(522)卡合。

2. 根据权利要求1所述的一种可折叠汽车天窗的自动调节装置,其特征在于,所述活动窗(3)的一侧的下端设置有第三固定板(31),活动窗(3)水平滑动的过程中能够与挡板(611)接触并带动卡板(61)滑动,当活动窗(3)水平移动到不与固定窗(2)重叠时,卡板(61)刚好离开卡槽(522)。

3. 根据权利要求1所述的一种可折叠汽车天窗的自动调节装置,其特征在于,限位杆(52)的顶部设置有万向滚珠(521),万向滚珠(521)与活动窗(3)的下端接触。

4. 根据权利要求2所述的一种可折叠汽车天窗的自动调节装置,其特征在于,所述安装架(1)的前端开设有两个第二滑槽(16),两个第二滑槽(16)沿着竖直方向贯穿安装架(1),两个第二滑槽(16)内分别设置有一个滤网机构(7),滤网机构(7)包括与第二滑槽(16)相互配合且滑动连接的升降架(71),升降架(71)上设置有滤网(72)。

5. 根据权利要求4所述的一种可折叠汽车天窗的自动调节装置,其特征在于,所述升降架(71)的下端固定有第四固定板(73),滤网机构(7)还包括固定在安装架(1)下端的第二固定架(74),第二固定架(74)与第四固定板(73)之间安装有第三弹簧(75),当天窗打开时,在第三弹簧(75)的弹力作用下,第四固定板(73)能够紧贴在安装架(1)的下端,此时滤网(72)能够伸出安装架(1)的上端面,实现挡灰;当天窗关闭时,活动窗(3)能够将滤网(72)压入第二滑槽(16)内。

6. 根据权利要求4所述的一种可折叠汽车天窗的自动调节装置,其特征在于,所述滤网(72)通过螺钉固定在升降架(71)上。

一种可折叠汽车天窗的自动调节装置及调节方法

技术领域

[0001] 本发明属于汽车天窗领域,具体涉及一种可折叠汽车天窗的自动调节装置及调节方法。

背景技术

[0002] 随着现在科技的不断发展,汽车日益普及,天窗作为汽车比较常见的一项配置,备受人们欢迎;天窗调节过程有升降和水平滑动两个方向上的运动,在天窗关闭过程中,需要先进行水平滑动,再进行升降,以免发生干涉;但是,在人为操作失误时,会出现在天窗关闭过程中,先升降导致干涉损坏的情况发生。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种可折叠汽车天窗的自动调节装置及调节方法,解决了现有技术中天窗关闭过程中先升降导致干涉损坏的问题。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种可折叠汽车天窗的自动调节装置,包括能够固定再汽车顶部的安装架,安装架上设置有固定窗和活动窗,固定窗固定在安装架上,安装架上设置有调节机构,用于对活动窗移动进行制调节;

[0006] 所述安装架的两侧分别开设有一个第一滑槽,第一滑槽沿着竖直方向贯穿安装架,调节机构包括两个滑块,两个滑块分别与两个第一滑槽相互配合且滑动连接,两个滑块的上端分别固定有一个第一驱动装置,第一驱动装置的驱动轴上端与活动窗固定连接;

[0007] 每个第一滑槽的两端分别设置有第一固定板和第二固定板,第一固定板和第二固定板之间转动连接有丝杆,丝杆穿过滑块并与滑块螺纹连接,第二固定板上固定有用于驱动第一丝杆转动的第二驱动装置;

[0008] 所述安装架的中间位置设置有安装板,安装板上端开设有沿竖直方向贯穿的安装槽,安装板的侧面开设有定位槽,定位槽与安装槽垂直连通;安装板上设置有限位机构和卡合机构;

[0009] 所述限位机构包括固定安装板下端的第一固定架,第一固定架的上方设置有限位杆,限位杆沿着竖直方向与安装槽滑动连接,限位杆的下端设置有连接板,连接板与第一固定架之间安装有第一弹簧,在第一弹簧的弹力作用下,限位杆的顶部能够顶在活动窗的下端;限位杆的一侧开设有卡槽,当活动窗上升至最高点时,在第一弹簧的弹力作用下,限位杆的顶部仍能够顶在活动窗的下端,且此时卡槽与定位槽相对应;

[0010] 所述卡合机构包括与定位槽滑动连接的卡板,卡板的一侧设置有挡板,安装架上开设有沿竖直方向贯穿的让位槽,挡板位于让位槽内,挡板与让位槽的内侧面之间设置有第二弹簧,在第二弹簧的弹力作用下,卡板能够与卡槽卡合。

[0011] 进一步地,所述活动窗的一侧的下端设置有第三固定板,活动窗水平滑动的过程中能够与挡板接触并带动卡板滑动,当活动窗水平移动到不与固定窗重叠时,卡板刚好离

开卡槽。

[0012] 进一步地,限位杆的顶部设置有万向滚珠,万向滚珠与活动窗的下端面接触。

[0013] 进一步地,所述安装架的前端开设有两个第二滑槽,两个第二滑槽沿着竖直方向贯穿安装架,两个第二滑槽内分别设置有一个滤网机构,滤网机构包括与第二滑槽相互配合且滑动连接的升降架,升降架上设置有滤网。

[0014] 进一步地,所述升降架的下端固定有第四固定板,滤网机构还包括固定在安装架下端的第二固定架,第二固定架与第四固定板之间安装有第三弹簧,当天窗打开时,在第三弹簧的弹力作用下,第四固定板能够紧贴在安装架的下端,此时滤网能够伸出安装架的上端面,实现挡灰;当天窗关闭时,活动窗能够将滤网压入第二滑槽内。

[0015] 进一步地,所述滤网通过螺钉固定在升降架上。

[0016] 本发明的有益效果:通过在安装架上设置调节机构,来控制活动窗的升降和水平滑动,实现对天窗的开启和关闭,并通过设置限位机构和卡合机构,来实现在天窗关闭过程中,活动窗先水平滑动至不与固定窗重叠,再下降使天窗关闭,避免天窗关闭时,活动窗下降与固定窗发生干涉碰撞,导致活动窗和固定窗损坏;通过在限位杆的顶部设置万象滚珠,来减少活动窗滑动时受到的磨损,提高寿命;通过在安装架前端设置滤网机构,并且开窗时,滤网伸出安装架的上端面,关窗时,滤网收纳于第二滑槽内,实现对迎面的灰尘进行阻挡,减少灰尘从打开的天窗进入汽车内。

附图说明

[0017] 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,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。

[0018] 图1是本发明实施例的整体结构示意图;

[0019] 图2是本发明实施例的安装架结构示意图;

[0020] 图3是本发明实施例的安装架背面结构示意图;

[0021] 图4是本发明实施例的调节机构结构示意图;

[0022] 图5是本发明实施例的限位机构结构示意图

[0023] 图6是本发明实施例的卡合机构结构示意图;

[0024] 图7是本发明实施例的活动窗结构示意图;

[0025] 图8是本发明实施例的滤网机构结构示意图。

具体实施方式

[0026] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 如图1-4所示,一种可折叠汽车天窗的自动调节装置包括安装架1,安装架1能够固定在汽车顶部,安装架1上设置有固定窗2和活动窗3,固定窗2固定在安装架1上,活动窗3能够移动,从而分别实现对天窗的开启和闭合;

[0028] 安装架1上设置有调节机构4,用于对活动窗3移动进行控制调节,安装架1的两侧分别开设有一个第一滑槽11,第一滑槽11沿着竖直方向贯穿安装架1,调节机构4包括两个滑块41,两个滑块41分别与两个第一滑槽11相互配合且滑动连接,两个滑块41的上端分别固定有一个第一驱动装置42,第一驱动装置42的驱动轴上端与活动窗3固定连接,通过控制两个第一驱动装置42同步运行,能够实现对活动窗3升降的控制;

[0029] 每个第一滑槽11的两端分别设置有第一固定板17和第二固定板18,第一固定板17和第二固定板18之间转动连接有丝杆43,丝杆43穿过滑块41并与滑块41螺纹连接,第二固定板18上固定有用于驱动第一丝杆43转动的第二驱动装置44,通过控制两个第二驱动装置44同步同向运行,能够实现对活动窗3水平滑动的控制;

[0030] 在本实施例中,在天窗打开过程中,先通过控制活动窗3上升,再控制活动窗3朝着与固定窗2重叠的方向滑动,能够实现天窗的打开;而在天窗关闭过程中,为了避免活动窗3与固定窗2发生干涉,导致活动窗3和固定窗2在碰撞过程中损坏,需要先控制活动窗3水平滑动到位并不与固定窗2重叠,再控制活动窗3下降,从而将天窗闭合。

[0031] 为了避免天窗关闭过程中,活动窗3与固定窗2发生干涉,安装架1上设置有限位机构5和卡合机构6,限位机构5在卡合机构6的配合作用下能够用于避免天窗关闭过程中,活动窗3先下降导致与固定窗2发生干涉;

[0032] 安装架1的中间位置设置有安装板12,安装板12上端开设有安装槽13,安装槽沿着竖直方向贯穿安装板12,安装板12的侧面开设有定位槽14,定位槽14与安装槽13垂直连通;

[0033] 如图5所示,限位机构5包括固定安装板12下端的第一固定架51,第一固定架51的上方设置有限位杆52,限位杆52沿着竖直方向与安装槽13相互配合且滑动连接,限位杆52的下端设置有连接板53,连接板53与第一固定架51之间安装有第一弹簧54,第一弹簧54的两端分别与连接板53的下端面以及第一固定架51的上端面固定连接,在第一弹簧54的弹力作用下,限位杆52的顶部能够顶在活动窗3的下端;

[0034] 限位杆52的一侧开设有卡槽522,当活动窗3上升至最高点时,在第一弹簧54的弹力作用下,限位杆52的顶部仍能够顶在活动窗3的下端,且此时卡槽522与定位槽14相对应;

[0035] 在本实施例中,限位杆52的顶部设置有万向滚珠521,万向滚珠521与活动窗3的下端接触,从而减少活动窗3收到的摩擦力,以达到对活动窗3的保护作用。

[0036] 如图6所示,卡合机构6包括与定位槽14相互配合的卡板61,卡板61能够插入到卡槽522内,从而达到限制限位杆52下降的目的,进而活动窗3的下降,避免了活动窗3与固定窗2发生干涉;卡板61远离安装板12的一端设置有挡板611,安装架1上开设有位槽15,让位槽15沿着竖直方向贯穿安装架1,挡板611处于让位槽115内,挡板611的一侧设置有第二弹簧62,第二弹簧62的两端分别与挡板611的侧面以及让位槽115的内侧面固定连接,在第二弹簧62的弹力作用下,卡板61能够插入到卡槽522内,限制限位杆52下降;

[0037] 如图7所示,活动窗3的一侧的下端设置有第三固定板31,活动窗3水平滑动的过程中能够与挡板611接触并带动卡板61滑动,当活动窗3水平移动到不与固定窗2重叠时,卡板61刚好离开卡槽522,此时,限位杆52的下降自由度被释放,通过控制第一驱动装置42,能够实现活动窗3下降,完成天窗闭合,且活动窗3不会与固定窗2发生碰撞干涉。

[0038] 安装架1的前端开设有两个第二滑槽16,两个第二滑槽16沿着竖直方向贯穿安装架1,两个第二滑槽16内分别设置有一个滤网机构7,滤网机构7用于对汽车行驶时,迎面的

灰尘进行阻挡,减少灰尘从打开的天窗进入汽车内;

[0039] 如图8所示,滤网机构7包括与第二滑槽16相互配合且滑动连接的升降架71,升降架71上设置有滤网72,升降架71的下端固定有第四固定板73,滤网机构7还包括固定在安装架1下端的第二固定架74,第二固定架74与第四固定板73之间安装有第三弹簧75,第三弹簧75的两端分别与第二固定架74的上端面以及第四固定板73的下端面固定连接,当天窗打开时,在第三弹簧75的弹力作用下,第四固定板73能够紧贴在安装架1的下端,此时滤网72能够伸出安装架1的上端面,实现挡灰;当天窗关闭时,活动窗3能够将滤网72压入第二滑槽16内;

[0040] 在本实施例中,滤网72通过螺钉固定在升降架71上,便于后期对滤网72的拆卸清扫。

[0041] 天窗的调节方法包括:

[0042] 开窗:

[0043] S1:先通过控制第一驱动装置42,使活动窗3上升至最高点;

[0044] S2:再通过控制第二驱动装置44,使得活动窗3水平滑动,并与固定窗2重叠。

[0045] 关窗:

[0046] S1:先通过控制第二驱动装置44,使得活动窗3水平滑动,并不与固定窗2重叠;

[0047] S2:再通过控制第一驱动装置42,使活动窗3下降,直至使天窗关闭。

[0048] 工作原理:

[0049] 通过在安装架1上设置调节机构4,来控制活动窗3的升降和水平滑动,实现对天窗的开启和关闭,并通过设置限位机构5和卡合机构6,来实现在天窗关闭过程中,活动窗3先水平滑动至不与固定窗2重叠,再下降使天窗关闭,避免天窗关闭时,活动窗3下降与固定窗2发生干涉碰撞,导致活动窗3和固定窗2损坏;通过在限位杆52的顶部设置万象滚珠521,来减少活动窗3滑动时受到的磨损,提高寿命;通过在安装架1前端设置滤网机构7,并且开窗时,滤网72伸出安装架1的上端面,关窗时,滤网72收纳于第二滑槽内,实现对迎面的灰尘进行阻挡,减少灰尘从打开的天窗进入汽车内。

[0050] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0051] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

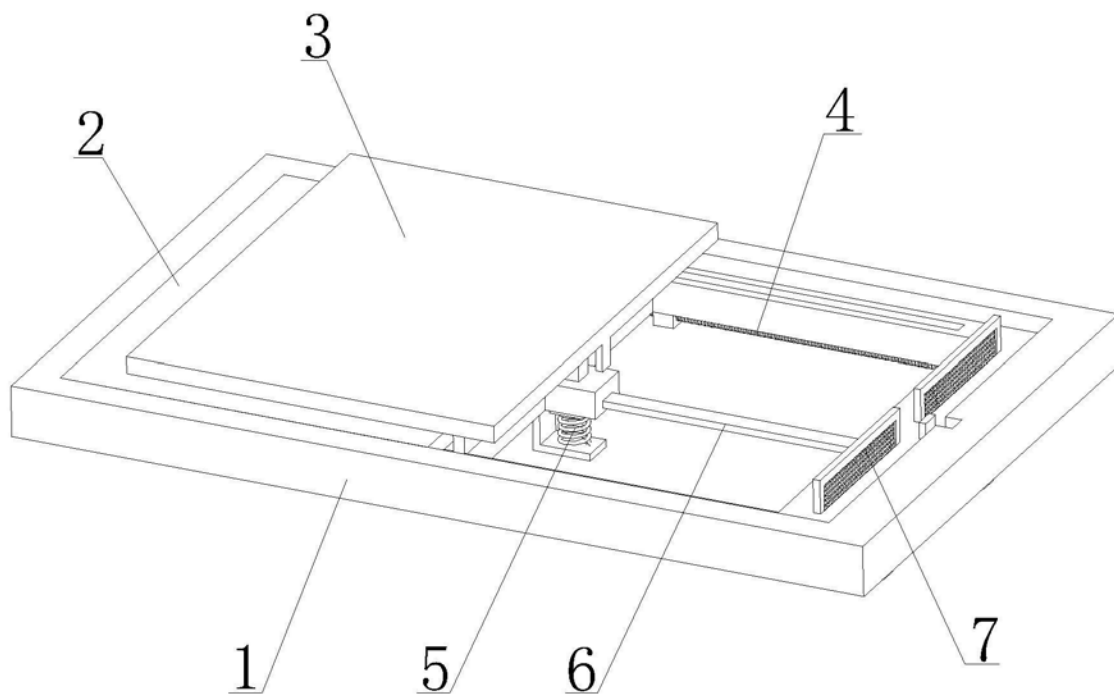


图1

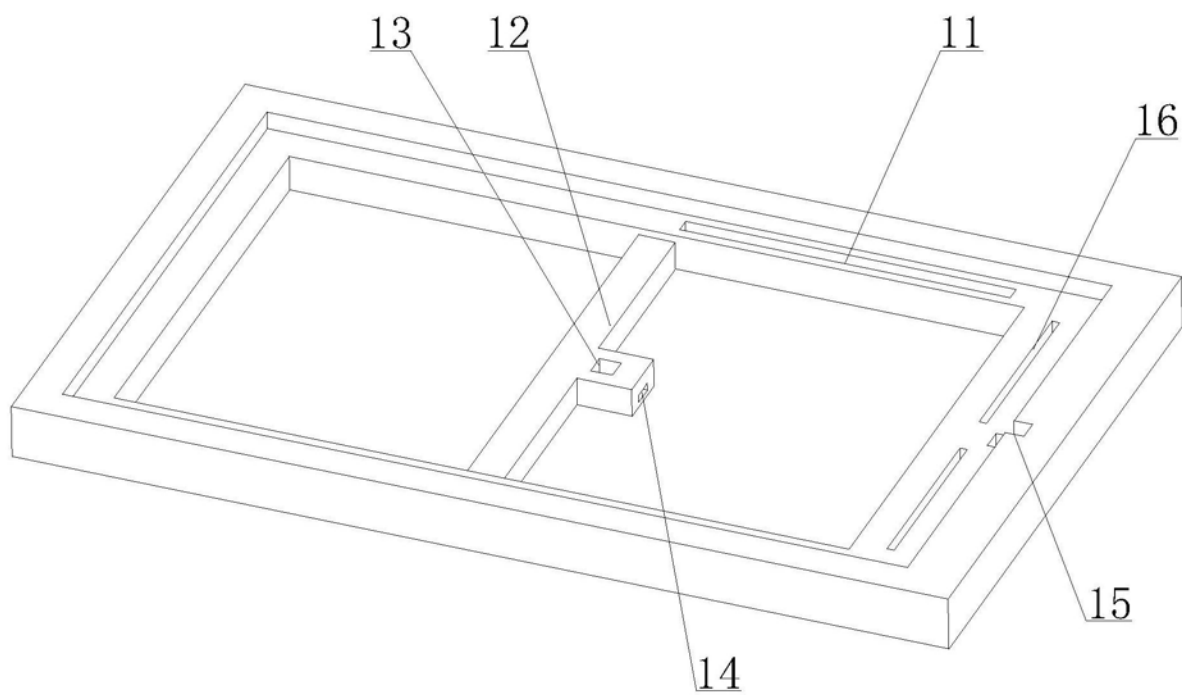


图2

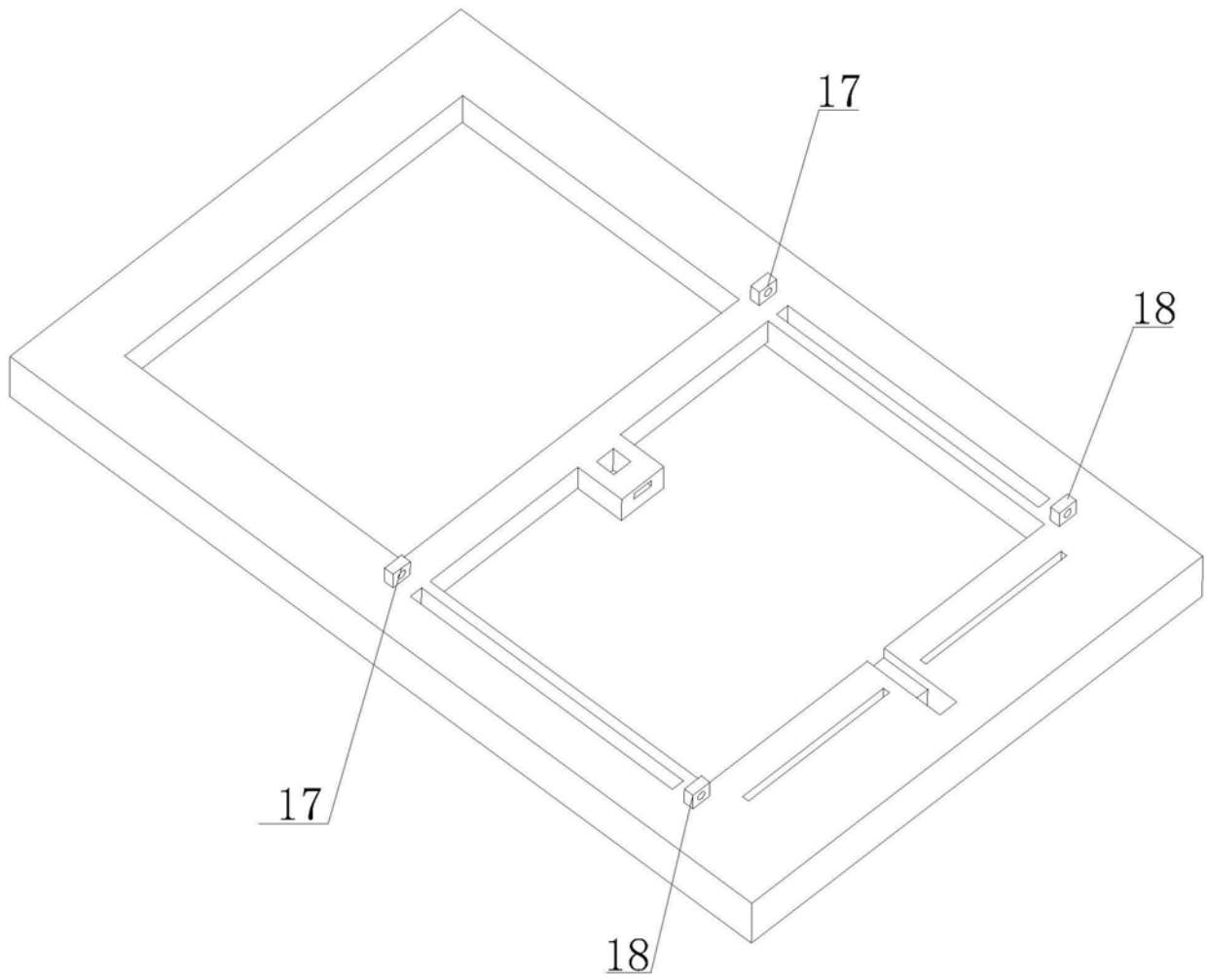


图3

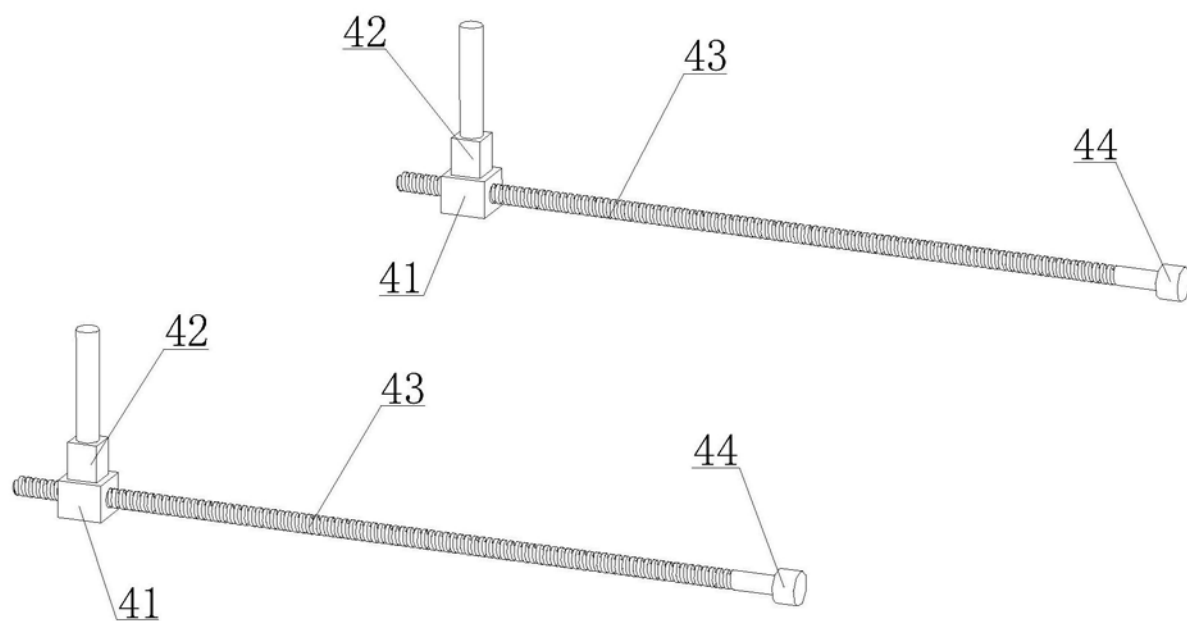


图4

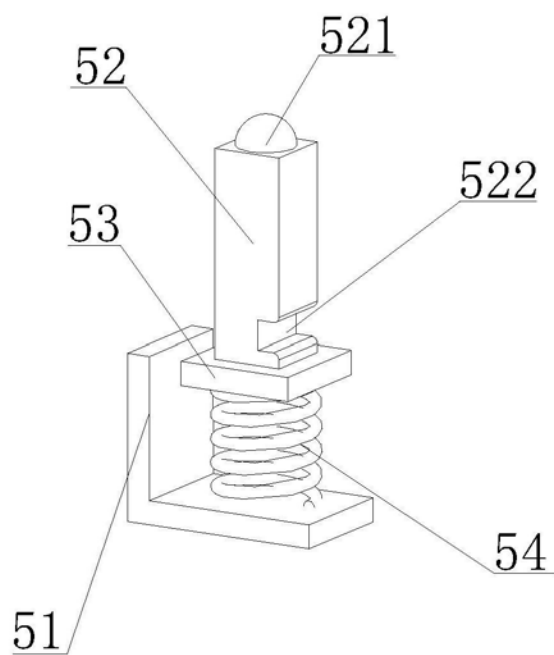


图5

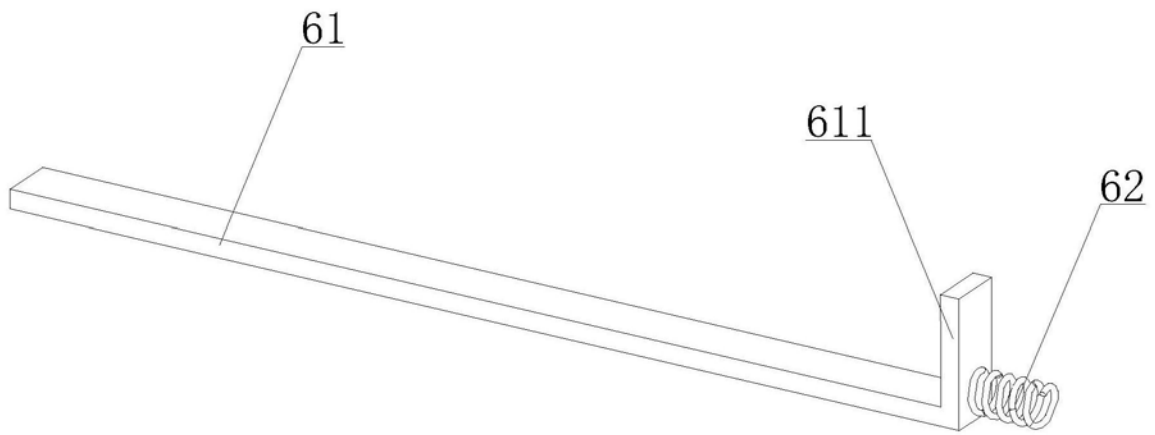


图6

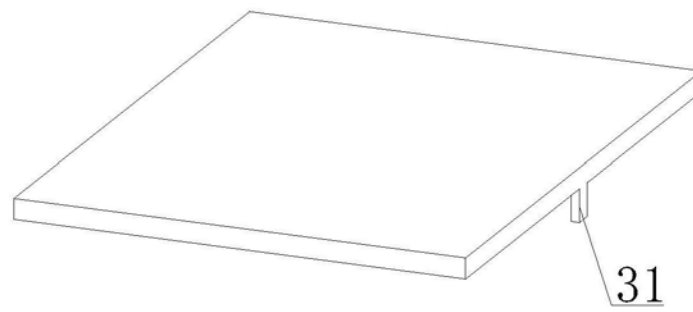


图7

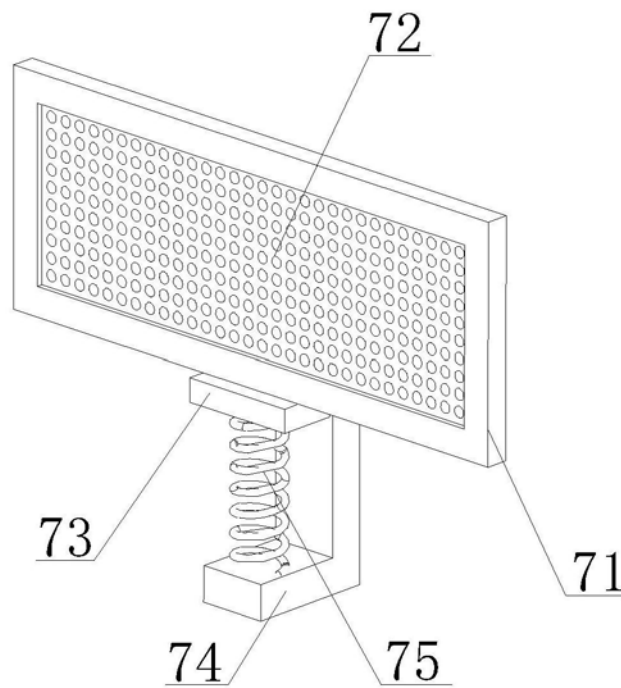


图8