(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102371966 B
(45)授权公告日 2015.03.25

(21)申请号 201010264551.0
(22)申请日 2010.08.27
(73)专利权人 孙寅贵
地址 100029 北京市北辰西路69号峻峰华亭C座2503
(72)发明人 孙寅贵
(51)Int.Cl.
B60R 22/34(2006.01)
B60R 22/46(2006.01)

(56)对比文件
CN 1088167 A,1994.06.22,
US 4545546 A,1985.10.08,
US 4768809 A,1988.09.06,
CN 201304958 Y,2009.09.09,
CN 2728855 Y,2005.09.28,

审查员 靳红蕾

权利要求书1页 说明书3页 附图13页

(54)发明名称

一种安全、舒适、方便使用的汽车安全带的装置及方法

(57)摘要

本发明提供一种安全、舒适、方便使用的汽车安全带的装置及方法，其利用铰链临界支撑制止块和偏心轮组件，止住不希望被卷取弹簧作用下收紧安全带，从而使驾乘者与安全带之间有一松弛的自由空间，不至于被安全带勒得不舒服。同时又有一留有一定运动空间的质量物体在车辆制动时产生的惯性或电微动开关作用下触发一临界垂直支撑臂，使其瞬间失去原作用在制止块上的支撑力，使原为了舒服松弛的安全带在碰撞前被收紧，同时又能在解除安全带使时可自动将抽出的安全带全部收回至卷曲器。



CN 102371966 B

1. 一种用于自动控制汽车安全带的回收卷取的装置，包括：

第一支撑摆杆和第二支撑摆杆，该第一支撑摆杆和第二支撑摆杆的相邻端部铰接在一起并形成一摆杆夹角，该第一支撑摆杆和第二支撑摆杆的一个非相邻端部枢转地铰接于固定点处，而另一非相邻端部因摆杆夹角变化而可动，当第一支撑摆杆和第二支撑处于垂直临界支撑状态时，所述非相邻端部压迫汽车安全带的织带而将所述织带锁止，而当第一支撑摆杆和第二支撑摆杆偏离垂直临界支撑状态时，所述非相邻端部松开所述织带而使所述织带能够回抽；以及

质量物体，该质量物体利用惯性来碰撞或触发处于垂直临界状态的第一支撑摆杆和第二支撑摆杆的所述相邻端部的铰接点，使第一支撑摆杆和第二支撑摆杆偏离垂直临界支撑状态，

其中，所述第一支撑摆杆和第二支撑摆杆能够利用安全带使用和解除使用时织带相对角度、重力的变化来偏离垂直临界支撑状态，从而使抽出的所述织带全部被卷取器收回。

2. 如权利要求 1 所述的装置，通过调整改变所述质量物体的相对水平的运动角度，可获得灵敏度变化，以利于过滤掉那些不具危险的正常减速、制动，引起的解除锁止。

3. 一种用于自动控制汽车安全带的回收卷取的装置，包括：

第一支撑摆杆和第二支撑摆杆，该第一支撑摆杆和第二支撑摆杆的相邻端部铰接在一起并形成一摆杆夹角，该第一支撑摆杆和第二支撑摆杆的一个非相邻端部枢转地铰接于固定点处，而另一非相邻端部因摆杆夹角变化而可动，当第一支撑摆杆和第二支撑摆杆处于垂直临界支撑状态时，所述非相邻端部压迫汽车安全带的织带而将所述织带锁止，而当第一支撑摆杆和第二支撑摆杆偏离垂直临界支撑状态时，所述非相邻端部松开所述织带而使所述织带能够回抽；以及

与测距雷达联动或电信号触发的微动开关，用于触发所述第一支撑摆杆和第二支撑偏离垂直临界支撑状态，

其中，所述第一支撑摆杆和第二支撑摆杆能够利用安全带使用和解除使用时织带相对角度、重力的变化来偏离垂直临界支撑状态，从而使抽出的所述织带全部被卷取器收回。

一种安全、舒适、方便使用的汽车安全带的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及安全、舒适、方便实用的汽车安全带。

背景技术

[0002] 每一位驾驶员和乘客几乎都知道汽车安全带的重要性，同时也都深刻体会到汽车安全带的弹性收紧功能带来的不舒服，特别是安全带上方对锁骨的压迫、摩擦和对下方肚子部位的紧勒，以及对驾乘人员，尤其是女性驾乘人员带来困扰，因为现有的安全带会弄皱她们漂亮的衣服。为此，许多驾驶员，特别是长时间整天履行驾车职务的出租车司机，多数采用一个专门的夹子，为保持舒适的松弛状态，阻止多拉出来的安全带收入卷取器，使身体与安全带之间有充分松弛的自由空间，但是这也为行车安全带来了隐患。本人在 1997 年（专利号 97119200.6）也曾申请了一为阻其回收的卷取的装置。目前也有一些车在出厂时就配置了安全带回旋定位器。

[0003] 上述这样的方案的确对驾乘人员的舒适性有所改善，但却给驾乘人员造成麻烦，常常被未收入卷取器的安全带绊倒，或因插卡件连同未收进卷取器的安全带，一旦处在门与门框之间在关门时而损坏车辆。特别重要的是，严重降低了安全带的安全性。如：松弛太多，在紧急刹车或撞车过程中，人体得不到有效安全保护，很容易会直接撞击到车辆的其他部位。若少量松弛，虽不至于碰撞到其他物体，但即使这段有限的空间，在发生撞车时也足以将驾乘人员的锁骨被毫无弹性戛然止住的安全带撞断。

[0004] 本发明的目的是解决现有安全带为保安全，而牺牲驾乘人员舒适和起码的自由度为代价的现状，该现状导致大大降低驾乘人员系安全带的自觉性，从而安全带实际对许多驾乘人员形同虚设。由于过去安全带设计上没能兼顾到驾乘人员的舒适和自由，常被弃用，实际变得很不安全。

发明内容

[0005] 由一个制止块和偏心轮组成的自动单向制止安全带回收的组件，当驾乘人员手持安全带插卡件，克服卷取器回收弹力，将安全带从卷取器中抽出，当获得所需长度停止抽拉时，将被制止回收组件止住，驾乘人员可根据自己的需要再次抽拉，或触动由临界垂直稳定铰链支撑的制止块，使其安全带调整到理想的宽松度。当车辆出现危险时，驾驶人员的第一反应是制动车辆强制减速，此时处在隧道内自由的钢球或悬挂在铰链关节点上具有一定质量的重块，会随惯性往车头方向运动，从而破坏铰链临界状态的支撑，导致在被卷取器强制回收的安全带托动往上抬起，制止失效，多于松弛的安全带即刻被卷取器在卷簧的作用下收回。若出现驾驶员睡着了，或发生在完全没有制动过程的碰撞事故，就交由设置在临界状态支撑的铰链有效触发点与测距雷达提供信号的微动开关触发，制止块失效，多于松弛的安全带被卷取器收回。

[0006] 结束使用安全带时，安全带插卡件拔出后，安全带连同插卡件由一侧转移到另一侧时，在其自重的作用下往下垂落，这与安全带使用时相对状态角度、重力产生往下变化，

从而触发消除了临界状态铰链的支撑，制止块实效，从卷取器抽出的安全带被全部收回至卷取器。

附图说明

[0007] 图中 1 为铰链关节点，a1 为支撑摆杆关节点 ；2 为铰链支撑摆杆 ；3 为质量物体 ；4 为质量物体与铰链关节的连接杆 ；5 为表明通过改变质量物体的相对水平角度，可获得触发支撑摆杆灵敏度调整的示意 ；6 为在隧道内可运动的金属球 ；7 为金属球运动遂道 ；8 为可上下滑动的空间 ；9 为安全带结束使用时触发回收触块 ；10 为同步连动杆 ；11 为正在导杆 ；12 为偏心滚轮 ；13 为制止回收压 ；14 为偏心滚轮轴心 ；15 为支撑簧片 ；16 为活动支架 ；17 为轴杆 ；18 为连接卡簧 ；19 为悬挂卡簧 ；20 可调角度板座 ；21 为定位弹簧 ；22 为可调角度中心定位螺丝 ；23 为定位棘齿黄片 ；24 为定位棘齿 ；25 为悬吊支架 ；26 为支架座 ；27 为电微动开关 ；28 为开关触点 ；29 为连动杆触点。

[0008] 图 1、2 是为明确阐述该发明中质量物体在惯性作用下工作原理示意图。工作原理 ：A 因为铰链支撑摆杆处于垂直临界支撑状态示意。B 因为车辆制动时，相对自由的金属球 6 或质量物体 3 在惯性作用下往前运动，碰撞或作用在 a1 的铰链关节点上或在测距雷达信号连接的电微动开关 27，开关触点 28，顶推同步连动杆触点 29 的作用下，消除铰链支撑杆垂直临界状态支撑在制止回收压块 13 上的支撑力，制止回收压块被安全带回收力拖动而被抬起，同时将松弛的安全带回收拉紧。

[0009] 图 3、4、5、6、7、8 是实现该发明自动制止回收（如图 3）和触发开启状态（如图 4）和结束使用安全带后的完全开启状态（如图 8）的实物图片。

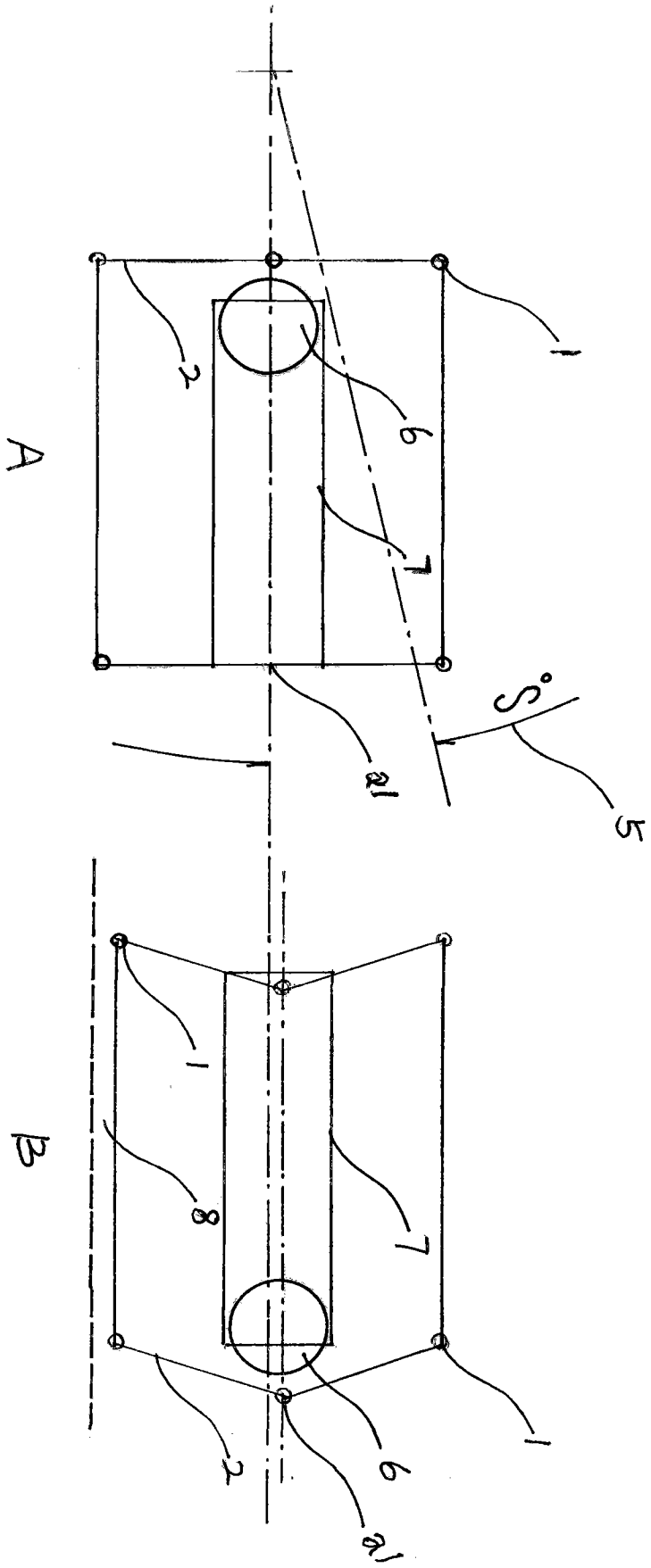
[0010] 图 9 为本发明的安全带装置去掉偏心滚轮轴的后侧透视图。图 10 为本发明的安全带装置的后视图。图 11 为本发明的安全带装置的悬挂卡簧的示图。图 12 为本发明的安全带装置的悬挂卡簧安装示图。图 13 为本发明的安全带装置安装于汽车上的示图。

具体实施方式

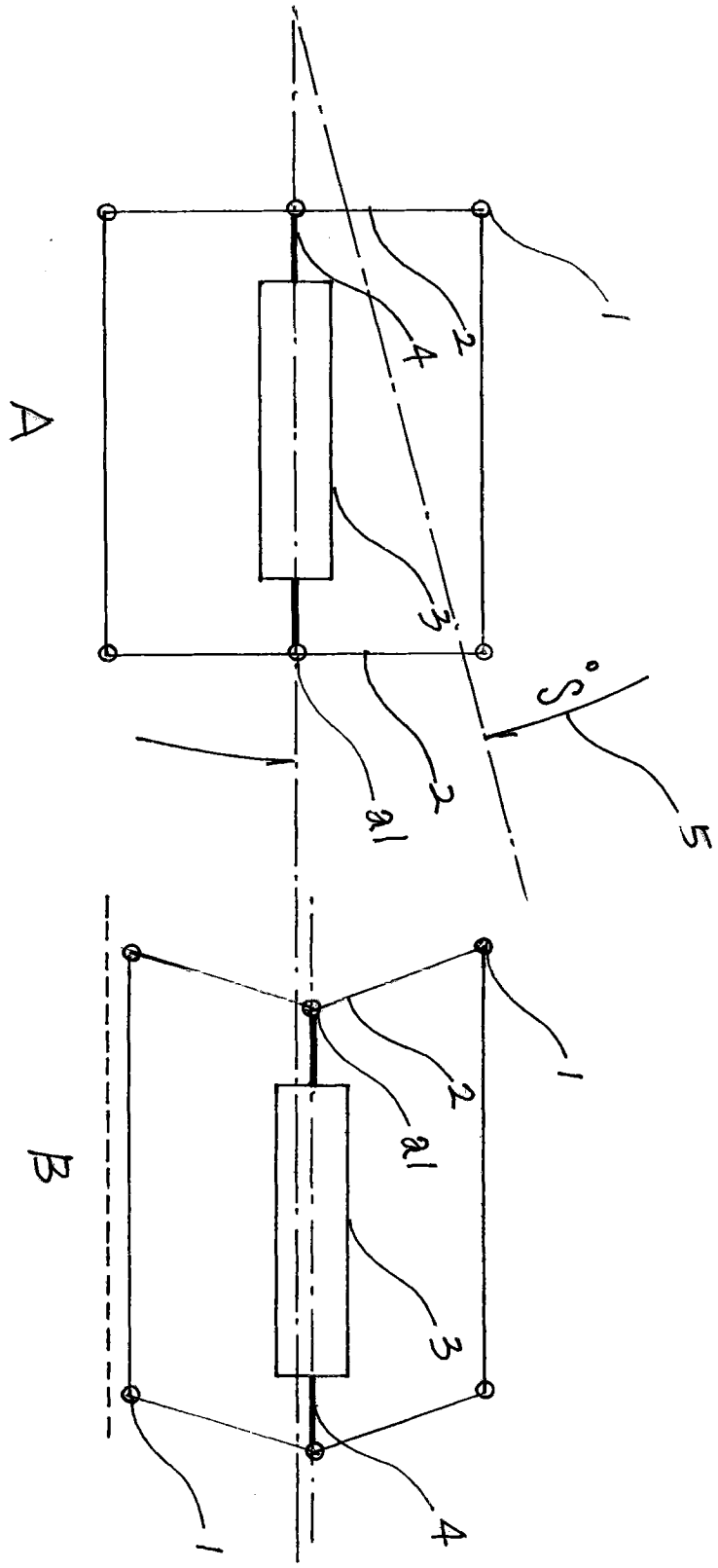
[0011] 安全带从制止压块和偏心轮之间的空隙中穿过，抽拉安全带时，悬吊支架 25 会被抽动的安全带带动向上打开，让安全带在较宽松的间隙中通过，同时抽动的安全带在摩擦力作用下带动偏心轮转动，当偏转到最大偏心时会被定位棘齿黄片 23 定位棘齿 24 止住，以利抽动的安全带在更大的间隙中通过。当停止抽拉时，制止回收压块 13 偏心滚轮 12 在安全带回收卷取力的拖动下，均回到各自的最小间隙，直到将回缩的安全带止住。当车辆制动，使得有一定运动空间的质量物体 3 或金属球 6 惯性往前运动或运动力，碰撞或触发处于垂直临界状态的铰链支撑摆杆 2 支撑摆杆关节点 a1，从而消除了铰链支撑摆杆 2 作用在制止回收压块 13 上的支撑力，直至回收压块在安全带回收拖动下，失去支撑力的制止回收压块向上张开，原松弛的安全带部分被回收卷取。

[0012] 安全带结束使用后，原横跨在驾乘人员身前状态的安全带改变为垂吊在边门柱处，由安全带的角度变化及重量的作用下，克服支撑簧片 15 的支撑力向下转动，连结在支架座 26 上的触发回收触块 9 触动支撑摆杆关节点 a1，使原处于临界垂直支撑状态的铰链支撑摆杆 2，失去支撑力，随后在回收卷取力的作用下将制止回收压块 13 推开，并将所有被抽出的安全带回收卷取。

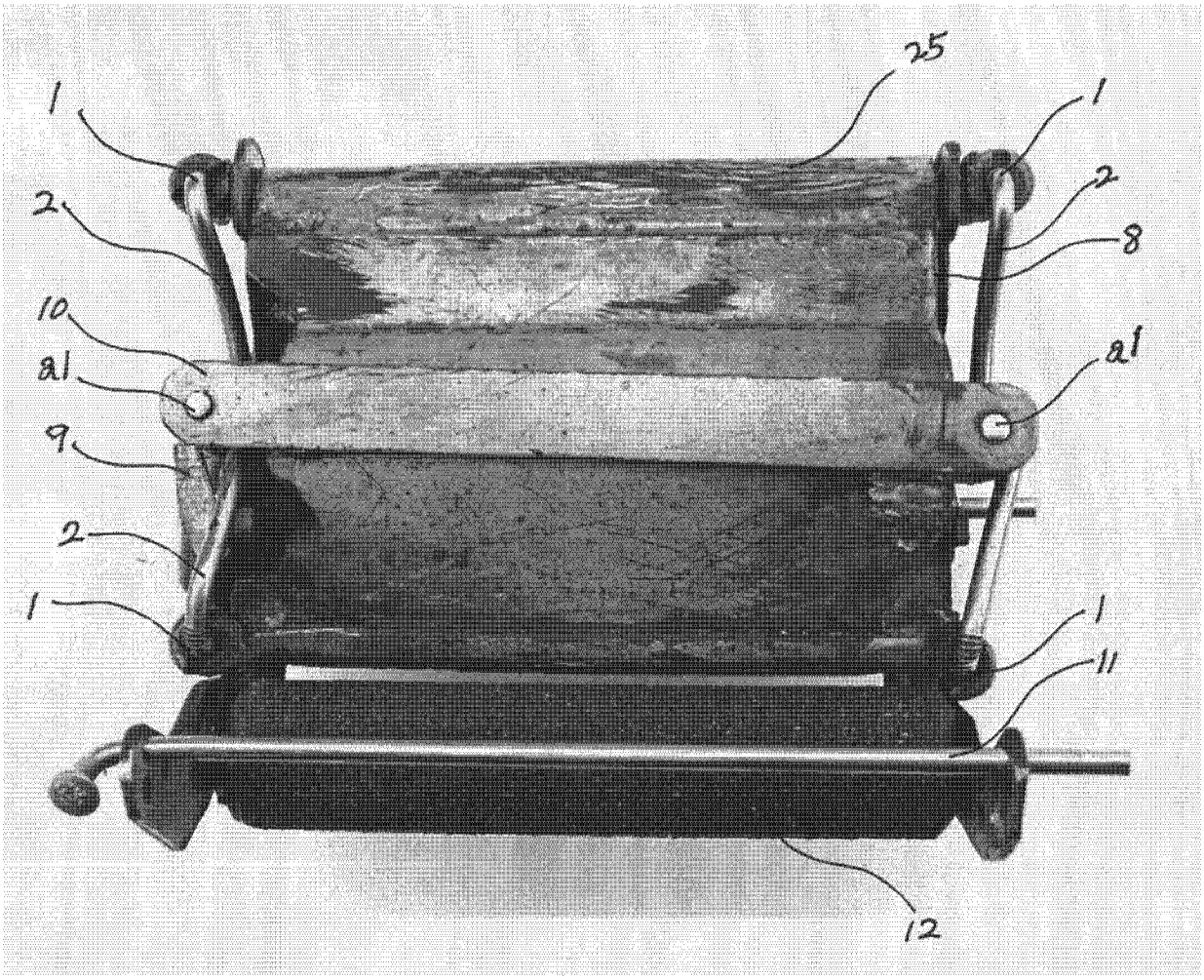
[0013] 本发明的方法和装置，可以如附图中所例实施例，做为一个完全独立的器件，通过连接组件，在现有无此功能的车上应用，也可将本发明原理、方法和装置直接设计到新车上，那将更加合理、方便、安全和舒适。



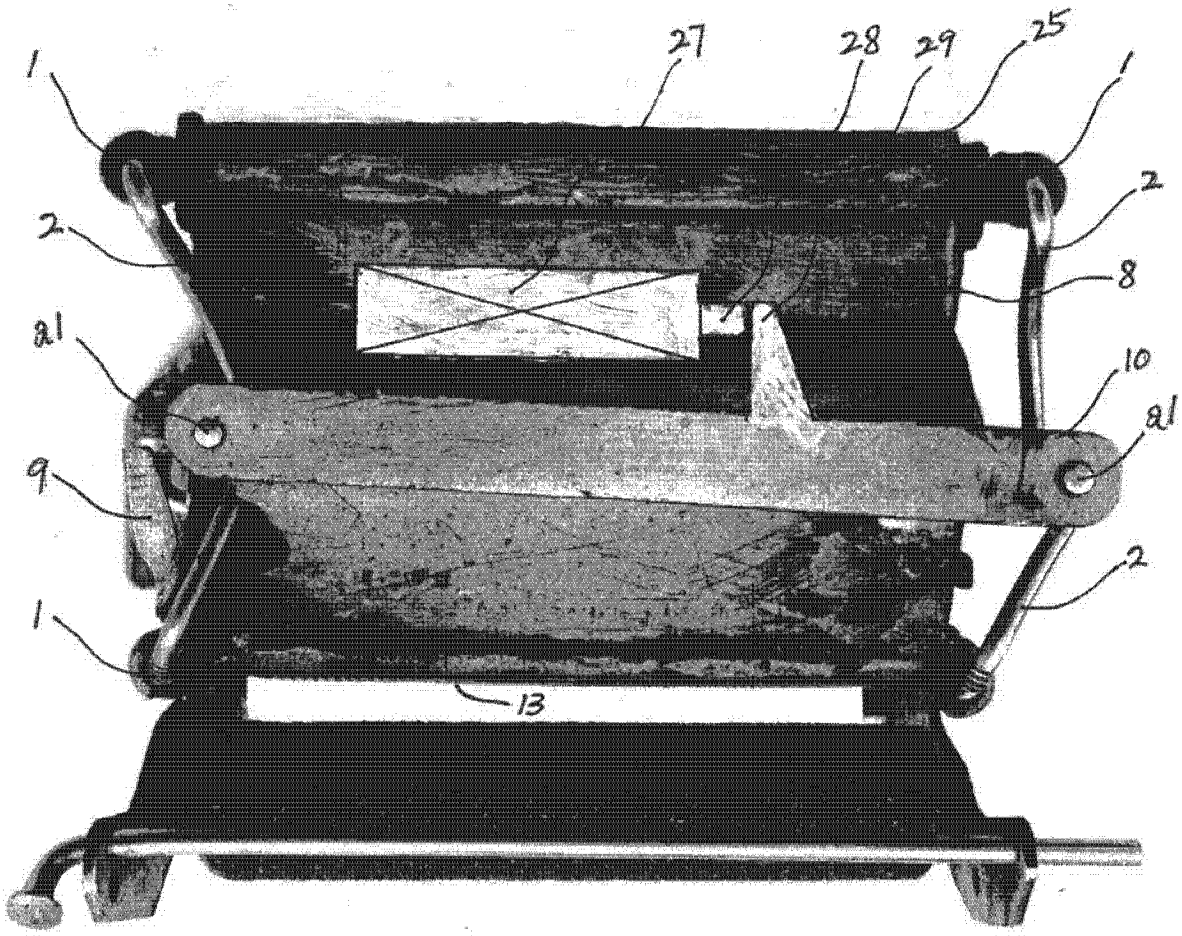
附图 1



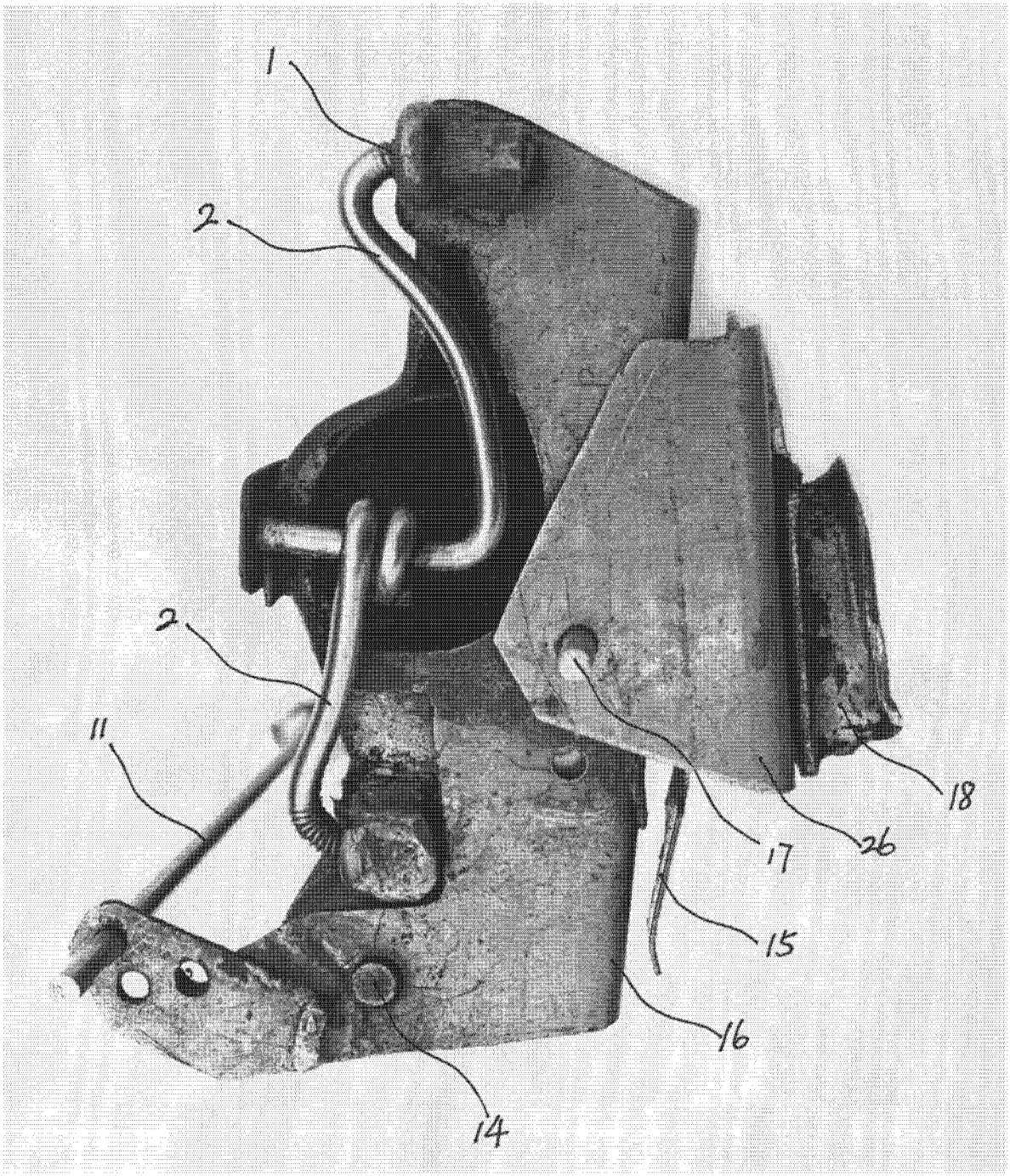
附图 2



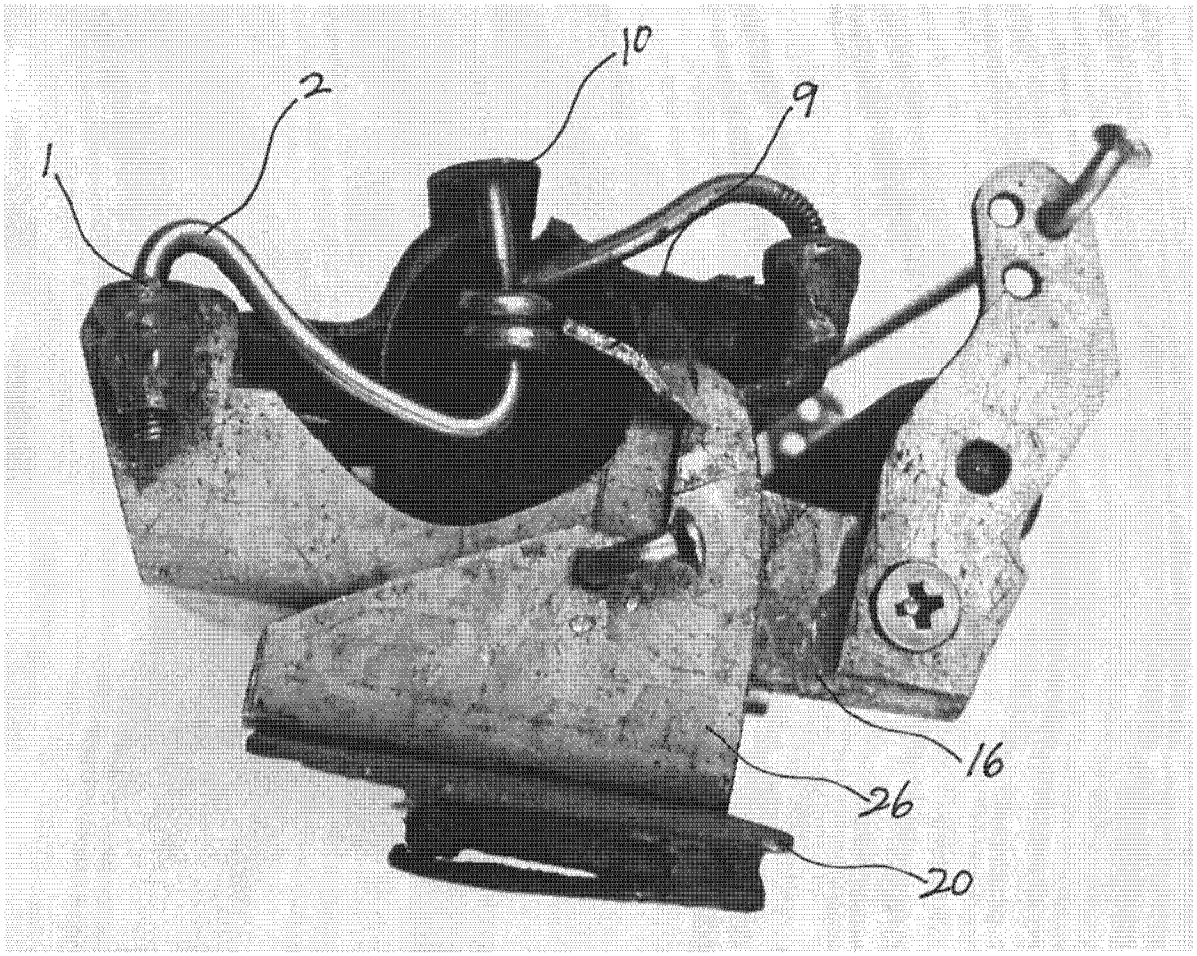
附图 3



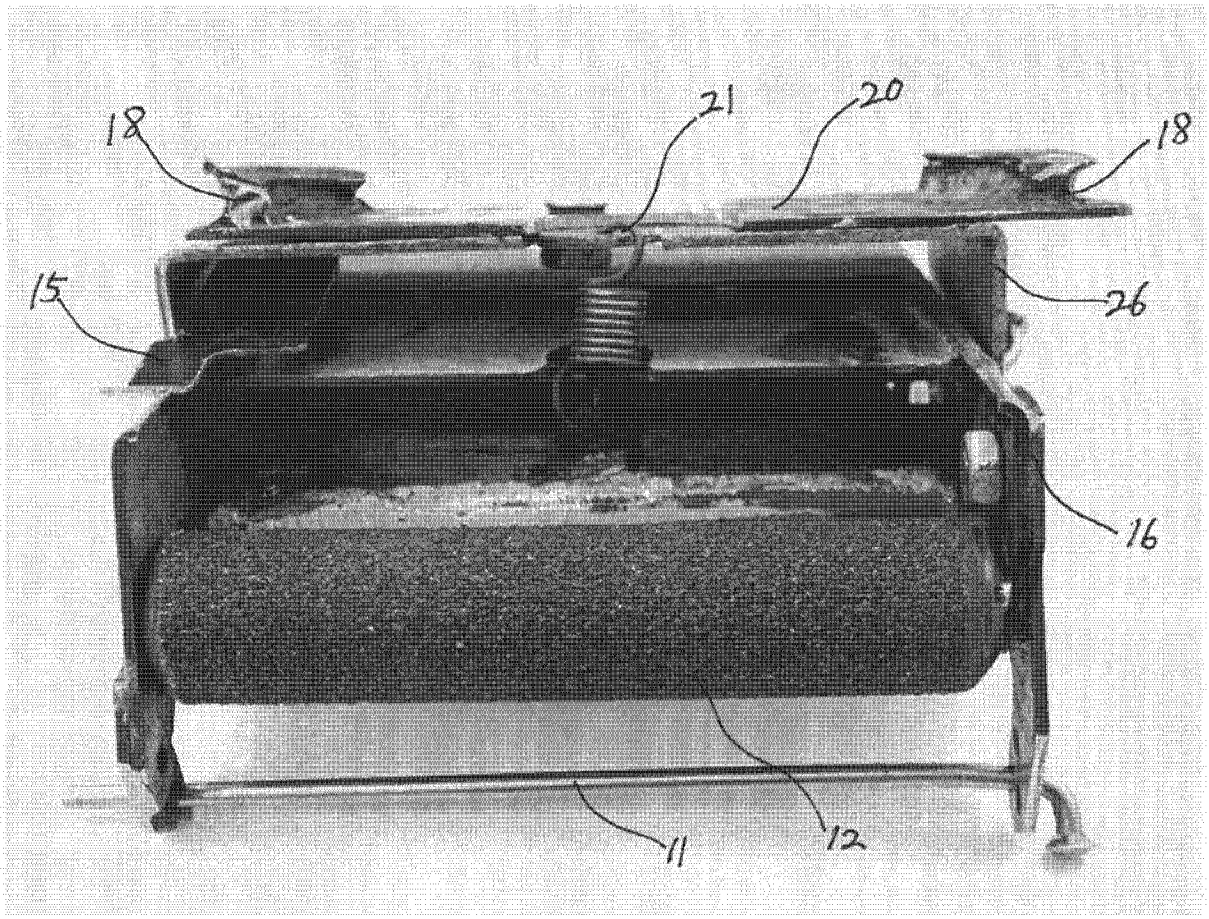
附图 4



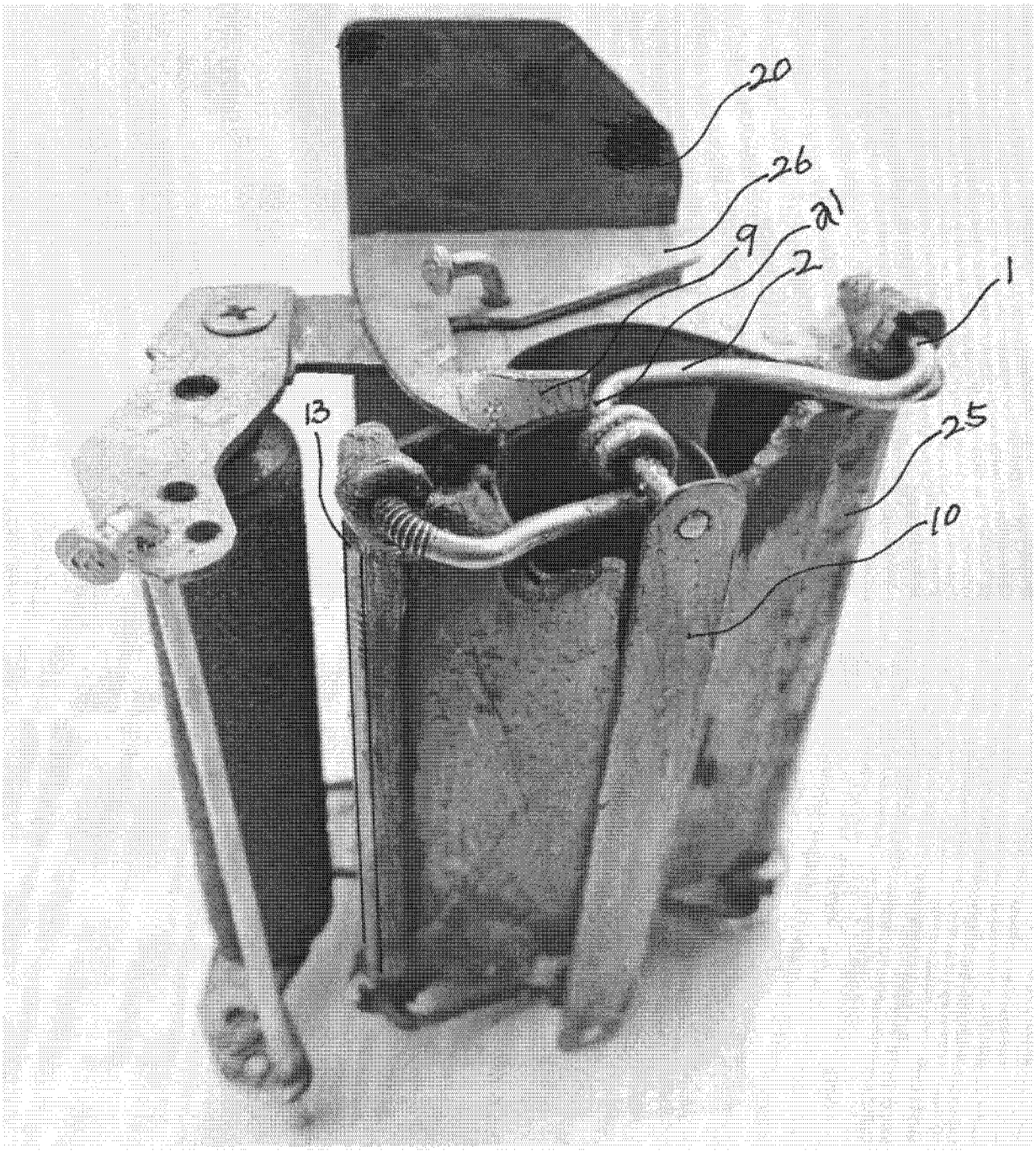
附图 5



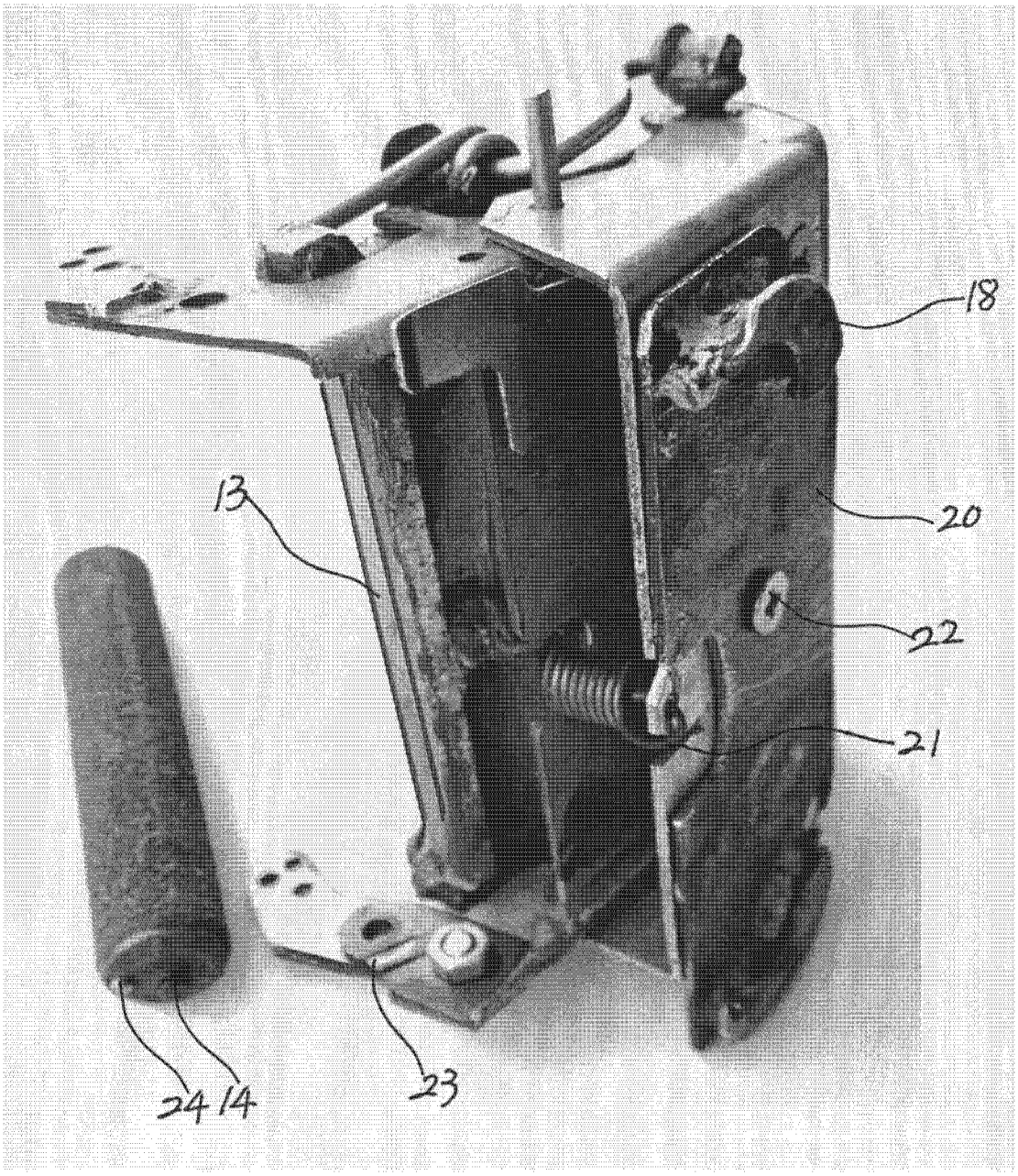
附图 6



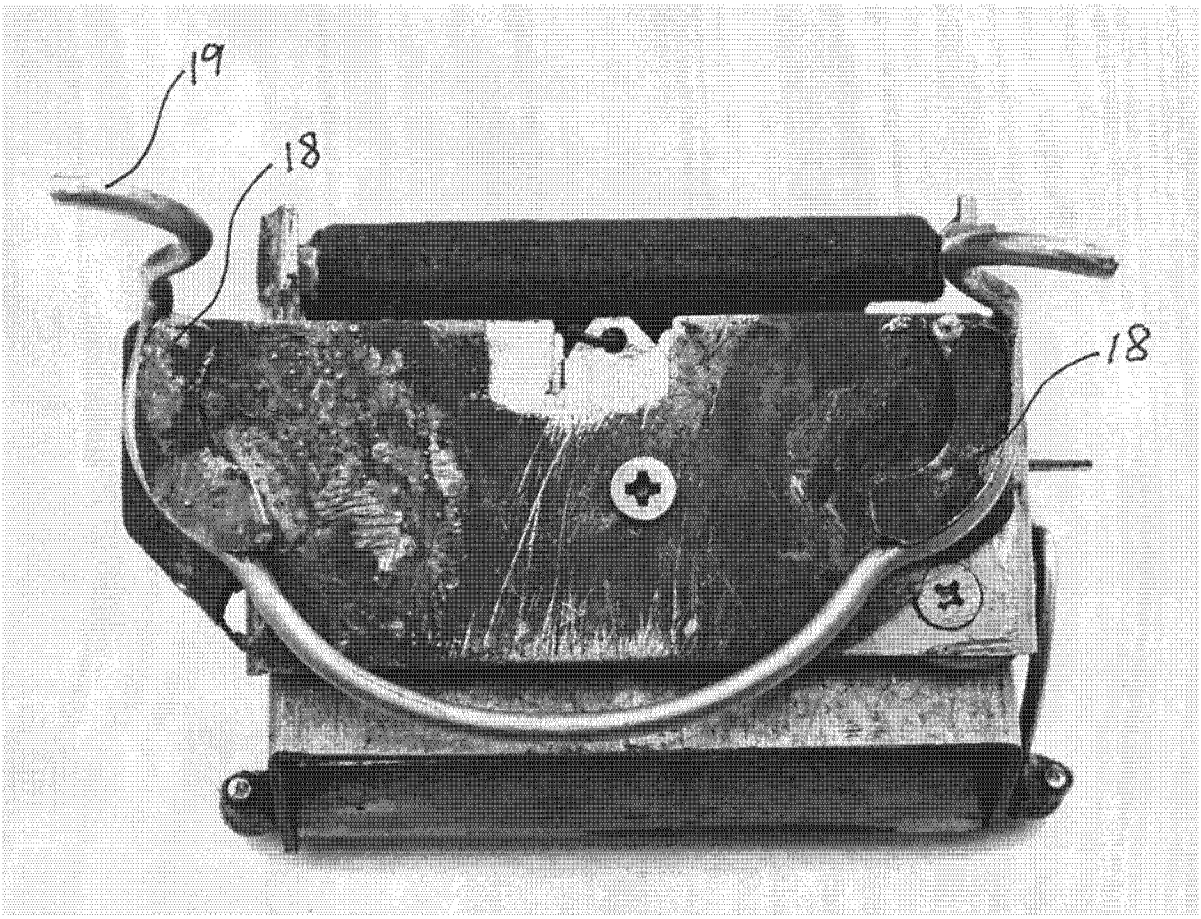
附图 7



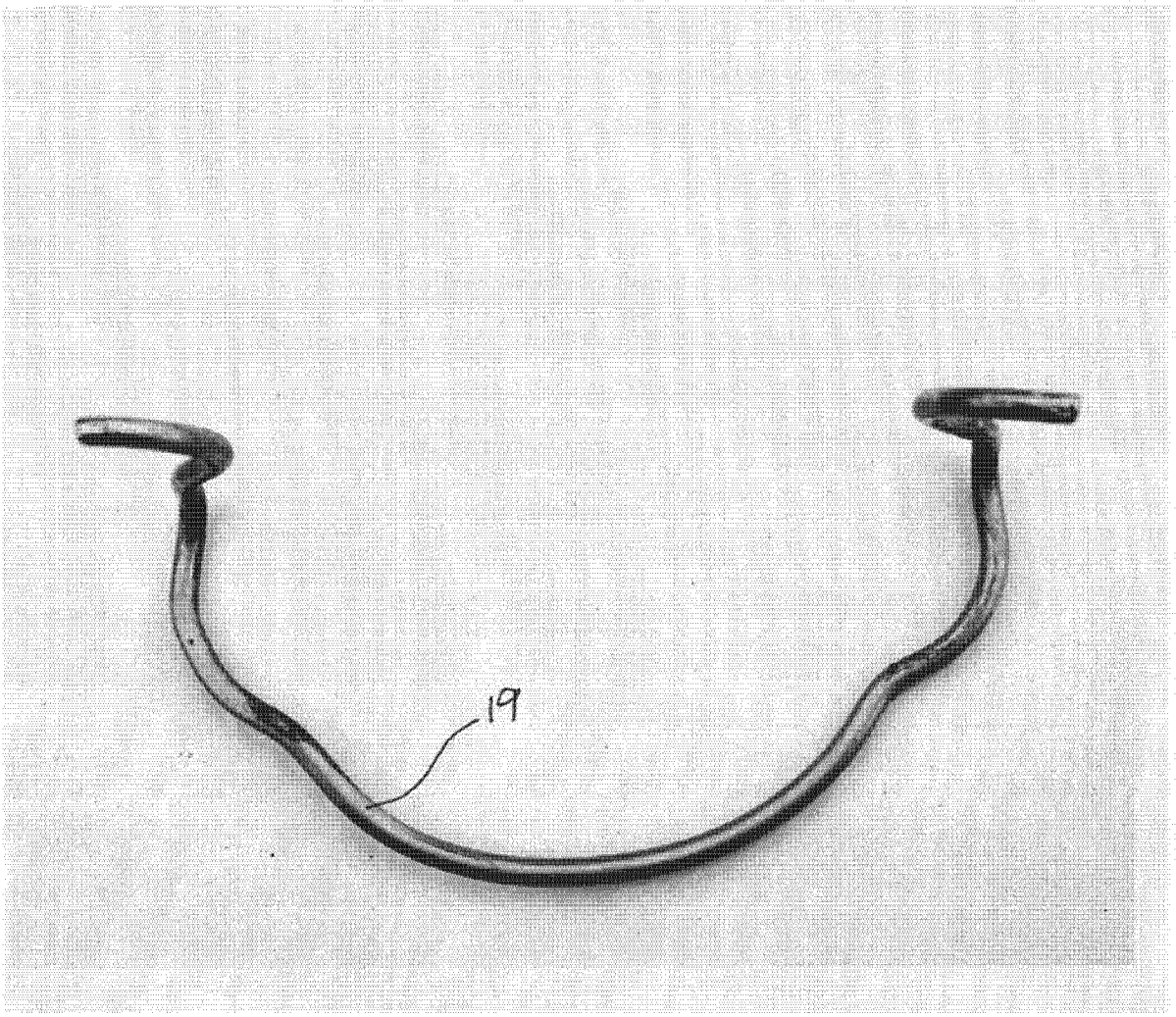
附图 8



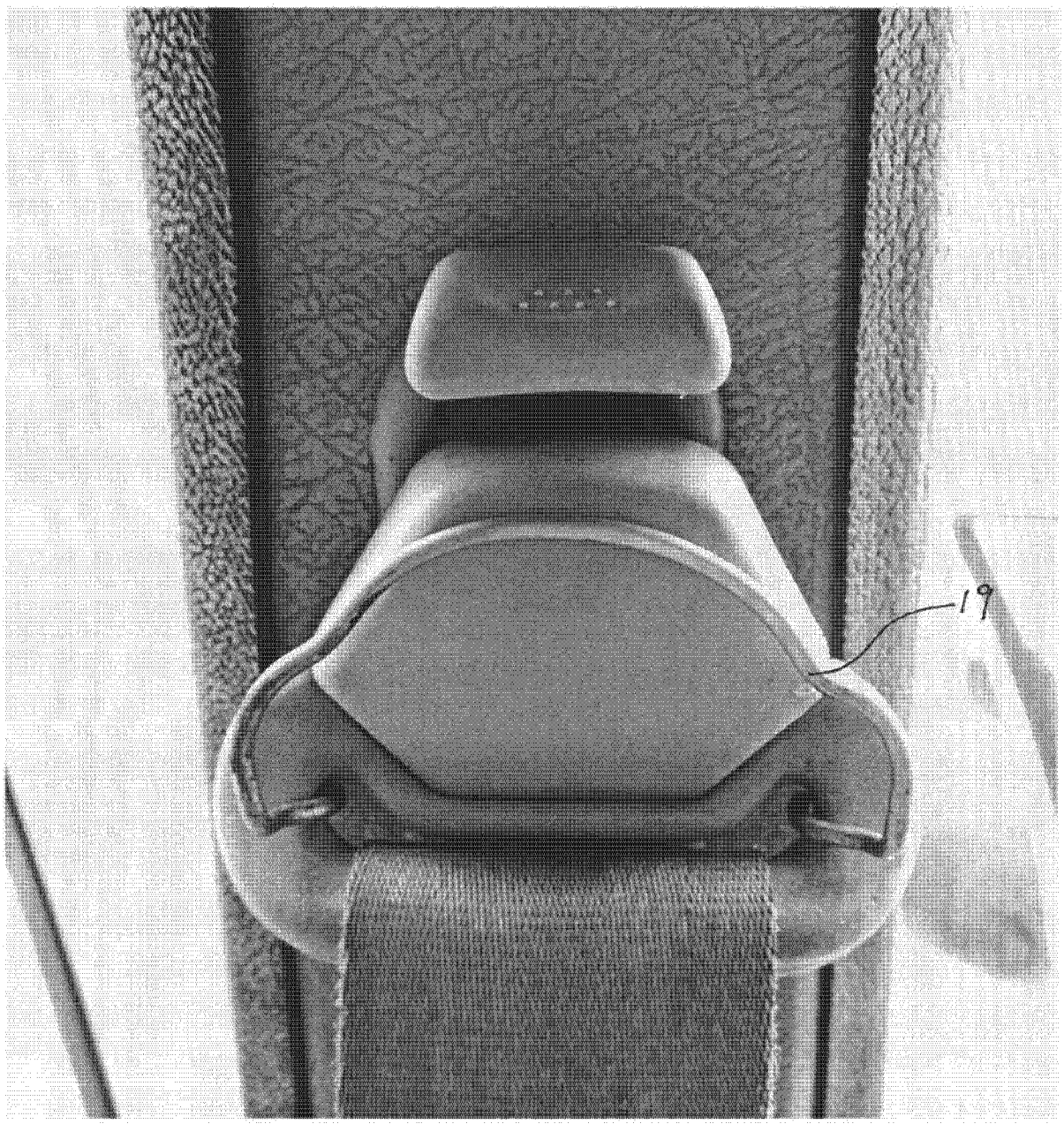
附图 9



附图 10



附图 11



附图 12



附图 13