



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107134690 A

(43)申请公布日 2017.09.05

(21)申请号 201710515918.3

(22)申请日 2017.06.29

(71)申请人 绵阳启创电子科技有限公司

地址 621000 四川省绵阳市高新区普明南路95号

(72)发明人 周付兵 李永星 梁冠岚

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230

代理人 李春芳

(51) Int. Cl.

H01R 13/629(2006.01)

H01R 13/639(2006.01)

H01R 13/502(2006.01)

H01R 43/26(2006.01)

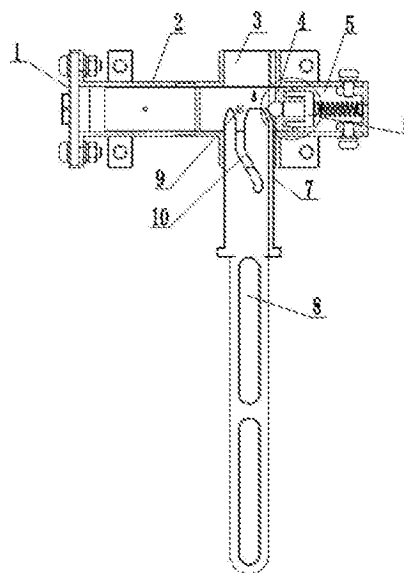
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

## (54)发明名称

一种保险销式连接器及其使用方法

## (57)摘要

本发明涉及一种保险销式连接器,包括连接器(1),连接器(1)的外壳(2)内设置有滑道(5),滑道(5)内设置有可沿滑道(5)滑动的滑块机构(4),滑块机构(4)两端分别连接解锁机构(6)和连接器的插头,所述外壳(2)设置有横向贯穿滑道(5)的插拔通道(3),插拔通道(3)内设置有插销(8),插销(8)可带动滑动机构(4)沿滑道(5)滑动。同时还公开该保险销式连接器的使用方法。本发明结构简单,操作方便,能够快速改变连接器的插拔状态而改变其通断路状态,且通断路改变时间间隔极短,大大缩短了连接器通断路的转换时间,同时在改变状态后能够自锁,保证连接器的稳定性和可靠性。



1. 一种保险销式连接器,包括连接器(1),其特征在于,连接器(1)的外壳(2)内设置有滑道(5),滑道(5)内设置有可沿滑道(5)滑动的滑块机构(4),滑块机构(4)两端分别连接解锁机构(6)和连接器的插头,所述外壳(2)设置有横向贯穿滑道(5)的插拔通道(3),插拔通道(3)内设置有插销(8),插销(8)可带动滑动机构(4)沿滑道(5)滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种保险销式连接器,其特征在于,所述解锁机构(6)包括主体(17),主体(17)一端的中部和两侧分别为导向部(14)和解锁部(16),主体(17)另一端连接有伸缩弹簧(18);所述滑块机构(4)端部设置有顶杆孔(12)和定位槽(11),所述导向部(14)和顶杆孔(12)、解锁部(16)和定位槽(11)分别配合将解锁机构(6)和滑块机构(4)配合连接,所述顶杆孔(12)内还设置有钢球(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种保险销式连接器,其特征在于,所述滑块机构(4)位于定位槽(11)外侧还设置有横向通孔,横向通孔内设置有用于自锁的滚珠(19),所述解锁部(16)的端部外侧以及滑块机构(4)端部对应的外壳内侧均设有让位台阶(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种保险销式连接器,其特征在于,所述插销(8)与插拔通道(3)配合的一端设置有防错插台阶(7)。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种保险销式连接器,其特征在于,所述滑块机构(4)位于插拔通道(3)内侧设置有圆柱销(9),所述插销(8)端部设置有与圆柱销(9)配合的槽轮槽(10)。

6. 根据权利要求5所述的一种保险销式连接器,其特征在于,所述槽轮槽(10)呈阶梯式设置,包括起始的喇叭状开口段(20)、中部的轴向平槽段(21)、后部的斜槽段(22)以及尾部的弧形槽段(23),所述斜槽段(22)与插销(8)中轴线呈锐角设置,所述斜槽段(22)的结束端反向弧形弯折形成所述弧形槽段(23)。

7. 根据权利要求6所述的一种保险销式连接器,其特征在于,所述插销(8)位于插拔通道(3)内侧的端部倒角形成倾斜面。

8. 一种保险销式连接器的使用方法,其特征在于,包括以下步骤,

解锁:将插销(8)插入插拔通道(3),圆柱销(9)进入喇叭状开口段(20),此时插销(8)外侧向顶杆孔(12)内部挤压钢球(13),钢球(13)带动解锁机构(6)向右移动并压缩伸缩弹簧(18),当滚珠(19)两侧均位于解锁部(16)和外壳(2)内侧的让位台阶(15)内,完成解锁,此时圆柱销(9)位于平槽段(21);

断电:持续插入插销(8),插销(8)沿平槽段(21)移动后进入斜槽段(22),此时圆柱销(9)在斜槽段(22)作用下带动滑块机构(4)整体右移,滑块机构(4)带动插头右移,连接器电连接断开并保持一定拔电距离,形成开路;

自锁:断电后继续插入插销(8),圆柱销(9)通过斜槽段(22)进入弧形槽段(23),此时钢球(13)在伸缩弹簧(18)作用下横向顶紧插销(8),插销(8)自锁。

锁定:反向拔出插销(8),圆柱销(9)在槽轮槽(10)作用下迅速带动滑块机构(4)左移,同时伸缩弹簧(18)伸张,解锁部(16)的让位台阶(15)横向移动与滚珠(19)相对滑动,当插销(8)完全拔出时,滑块机构(4)恢复原位,此时,解锁部(16)的让位台阶(15)与滚珠(19)完全错开,滚珠(19)一端位于外壳(2)内侧的让位台阶(15),滑块机构(4)和解锁机构(6)通过滚珠(19)在伸缩弹簧(18)的作用下实现锁死,此时连接器处于通路,完成通路锁定。

## 一种保险销式连接器及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及连接器,属于电子器件技术领域,更具体地说,本发明涉及一种保险销式连接器。

### 背景技术

[0002] 连接器,即CONNECTOR,国内亦称作接插件、插头和插座。一般是指电器连接器。即连接两个有源器件的器件,传输电流或信号。连接器的品牌有加奈美、纽崔克、东芝、Molex等。连接器是我们电子工程技术人员经常接触的一种部件。它的作用非常单纯:在电路内被阻断处或孤立不通的电路之间,架起沟通的桥梁,从而使电流流通,使电路实现预定的功能。连接器是电子设备中不可缺少的部件,顺着电流流通的通路观察,你总会发现有一个或多个连接器。连接器形式和结构是千变万化的,随着应用对象、频率、功率、应用环境等不同,有各种不同形式的连接器。例如,球场上点灯用的连接器和硬盘驱动器的连接器,以及点燃火箭的连接器是大不相同的。但是无论什么样的连接器,都要保证电流顺畅连续和可靠地流通。就泛指而言,连接器所接通的不仅仅限于电流,在光电子技术迅猛发展的今天,光纤系统中,传递信号的载体是光,玻璃和塑料代替了普通电路中的导线,但是光信号通路中也使用连接器,它们的作用与电路连接器相同。

[0003] 连接器在一些仅能容纳连接器本身的狭小的空间内安装后,在需要进行插拔时,由于空间限制,插拔极为不便,无法实现快速的联通或断开电连接。

### 发明内容

[0004] 基于以上技术问题,本发明提供了一种保险销式连接器,从而解决了以往连接器在狭小空间内无法实现快速插拔的技术问题;同时,本发明还公开了保险销式连接器的使用方法。

[0005] 为解决以上技术问题,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种保险销式连接器,包括连接器,连接器的外壳内设置有滑道,滑道内设置有可沿滑道滑动的滑块机构,滑块机构两端分别连接解锁机构和连接器的插头,所述外壳设置有横向贯穿滑道的插拔通道,插拔通道内设置有插销,插销可带动滑动机构沿滑道滑动。

[0007] 优选的,所述解锁机构包括主体,主体一端的中部和两侧分别为导向部和解锁部,主体另一端连接有伸缩弹簧;所述滑块机构端部设置有顶杆孔和定位槽,所述导向部和顶杆孔、解锁部和定位槽分别配合将解锁机构和滑块机构配合连接,所述顶杆孔内还设置有钢球。

[0008] 优选的,所述滑块机构位于定位槽外侧还设置有横向通孔,横向通孔内设置有用于自锁的滚珠,所述解锁部的端部外侧以及滑块机构端部对应的外壳内侧均设有让位台阶。

[0009] 优选的,所述插销与插拔通道配合的一端设置有防错插台阶。

[0010] 优选的,所述滑块机构位于插拔通道内侧设置有圆柱销,所述插销端部设置有与

圆柱销配合的槽轮槽。

[0011] 优选的,所述槽轮槽呈阶梯式设置,包括起始的喇叭状开口段、中部的轴向平槽段、后部的斜槽段以及尾部的弧形槽段,所述斜槽段与插销中轴线呈锐角设置,所述斜槽段的结束端反向弧形弯折形成所述弧形槽段。

[0012] 优选的,所述插销位于插拔通道内侧的端部倒角形成倾斜面。

[0013] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:本发明结构简单,操作方便,能够快速改变连接器的插拔状态而改变其通断路状态,且通断路改变时间间隔极短,大大缩短了连接器通断路的转换时间,同时在改变状态后能够自锁,保证连接器的稳定性和可靠性。

[0014] 基于以上技术方案,本发明还提供了一种保险销式连接器的使用方法,包括以下步骤,

[0015] 解锁:将插销插入插拔通道,圆柱销进入喇叭状开口段,此时插销外侧向顶杆孔内部挤压钢球,钢球带动解锁机构向右移动并压缩伸缩弹簧,当滚珠两侧均位于解锁部和外壳内侧的让位台阶内,完成解锁,此时圆柱销位于平槽段;

[0016] 断电:持续插入插销,插销沿平槽段移动后进入斜槽段,此时圆柱销在斜槽段作用下带动滑块机构整体右移,滑块机构带动插头右移,连接器电连接断开并保持一定拔电距离,形成开路;

[0017] 自锁:断电后继续插入插销,圆柱销通过斜槽段进入弧形槽段,此时钢球在伸缩弹簧作用下横向顶紧插销,插销自锁。

[0018] 锁定:反向拔出插销,圆柱销在槽轮槽作用下迅速带动滑块机构左移,同时伸缩弹簧伸张,解锁部的让位台阶横向移动与滚珠相对滑动,当插销完全拔出时,滑块机构恢复原位,此时,解锁部的让位台阶与滚珠完全错开,滚珠一端位于外壳内侧的让位台阶,滑块机构和解锁机构通过滚珠在伸缩弹簧的作用下实现锁死,此时连接器处于通路,完成通路锁定。

[0019] 通过以上方法,可快速的操作连接器实现通断路切换,且在通路或断路时均能够达到自锁,保证操作的安全性和可靠性。

## 附图说明

[0020] 图1是本发明的结构示意图,同时也是通路锁定状态的结构示意图;

[0021] 图2是图1中A处的结构放大图;

[0022] 图3是插销的结构示意图;

[0023] 图4是本发明解锁状态的结构示意图;

[0024] 图5是图4中插销A-A面的横截面示意图;

[0025] 图6是本发明断路状态的结构示意图;

[0026] 图中标记:1、连接器;2、外壳;3、插拔通道;4、滑块机构;5、滑道;6、解锁机构;7、防错插台阶;8、插销;9、圆柱销;10、槽轮槽;11、定位槽;12、顶杆孔;13、钢球;14、导向部;15、让位台阶;16、解锁部;17、主体;18、伸缩弹簧;19、滚珠;20、喇叭状开口段;21、轴向平槽段;22、斜槽段;23、弧形槽段。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。本发明的实施方式包括但不限于下列实施例。

[0028] 如图1-图6所示,一种保险销式连接器,包括连接器1,连接器1的外壳2内设置有滑道5,滑道5内设置有可沿滑道5滑动的滑块机构4,滑块机构4两端分别连接解锁机构6和连接器的插头,所述外壳2设置有横向贯穿滑道5的插拔通道3,插拔通道3内设置有插销8,插销8可带动滑动机构4沿滑道5滑动。

[0029] 本实施例的工作原理是:插销8插入或拔出插拔通道3,带动滑动机构4沿滑道5滑动,从而通过滑块机构4带动连接器的插头横向移动,实现插头的插拔,完成连接器1的电路通断。

[0030] 本实施例结构简单,操作方便,利用插销8即可实现连接器1的电路通断,且插拔快速,通断状态切换时间短,同时解锁机构6可以将滑块机构4锁定,保证在通断状态时连接器1稳定可靠,不会改变状态,提高了连接器1的安全性。

[0031] 本实施例中,解锁机构6包括主体17,主体17一端的中部和两侧分别为导向部14和解锁部16,主体17另一端连接有伸缩弹簧18;所述滑块机构4端部设置有顶杆孔12和定位槽11,所述导向部14和顶杆孔12、解锁部16和定位槽11分别配合将解锁机构6和滑块机构4配合连接,所述顶杆孔12内还设置有钢球13。本实施例的解锁机构6和滑块机构4通过导向部14和顶杆孔12、解锁部16和定位槽11分别配合连接,且主体17连接有伸缩弹簧18,从而在初始状态时提供一定作用力,使得滑块机构4左右定位,具有一定的锁紧效果,保持解锁部16的位置实现结构自锁;本实施例中的钢球13在插销8插拔过程中与之接触,具有两个作用:其一是在插销8插入或拔出过程中对插销8起到一个导向作用,使其能够快速的插入或拔出插拔通道3,不会卡塞,同时钢球13对导向部14也可提供一个作用力,使得解锁机构6快速向右移动完成解锁;其二是在插销8插拔过程中可以减少插销8与内部结构之间的摩擦,插拔更加顺畅。

[0032] 本实施例的滑块机构4位于定位槽11外侧还设置有横向通孔,横向通孔内设置有用于自锁的滚珠19,所述解锁部16的端部外侧以及滑块机构4端部对应的外壳内侧均设有让位台阶15。在解锁机构6和滑块机构4相对移动过程中,当滚珠19两侧均位于解锁部16和滑块机构4的让位台阶15内时,解锁机构6和滑块机构4可相对移动,而当解锁机构6和滑块机构4的让位台阶15相互错开,滚珠19位于其中某一个解锁部16和滑块机构4的让位台阶15内时,则解锁机构6和滑块机构4不可相对移动,二者形成锁紧状态,通过滚珠19即可实现自锁,保证解锁机构6和滑块机构4在通路或断路时均能保持应有状态,提高了连接器1的稳定性。

[0033] 本实施例中,在插销8与插拔通道3配合的一端设置有防错插台阶7。防错插台阶7使得插销8横截面形成不对称形状,相应的插拔通道3也形成与之相配合的不对称形状,从而在插进插拔通道3时必须按照形状插入,从而可以防止插销8错插而失去快速插拔的效果。

[0034] 在以上实施例中,所述滑块机构4位于插拔通道3内侧设置有圆柱销9,所述插销8端部设置有与圆柱销9配合的槽轮槽10。本实施例的圆柱销9和槽轮槽10相互配合,从而在

插销8插拔过程中,圆柱销9随着槽轮槽10的曲线移动,从而道东整个滑块机构4平移,从而通过插销8的插拔实现连接器1的插拔。

[0035] 为了更好的实现插拔和自锁,本实施例的所述槽轮槽10呈阶梯式设置,包括起始的喇叭状开口段20、中部的轴向平槽段21、后部的斜槽段22以及尾部的弧形槽段23,所述斜槽段22与插销8中轴线呈锐角设置,所述斜槽段22的结束端反向弧形弯折形成所述弧形槽段23。喇叭状开口段20、轴向平槽段21、斜槽段22以及弧形槽段23可以限制圆柱销9随其结构变化而变化,从而带动滑块机构4移动,其中的喇叭状开口段20开口端较大,方便圆柱销9进入槽轮槽10,而轴向平槽段21则可保证滑块机构4不横向移动,保证在插入过程中,插销8与钢球13相互作用,为实现滑块机构4和解锁机构6的分离提供缓冲时间,而斜槽段22则使得滑块机构4横向移动,实现连接器1的插拔,最后的弧形槽段23可将圆柱销9卡入其内,保证在插销8稳定插在插拔通道3内,从而将滑块机构4横向锁死。

[0036] 在以上实施例中,所述插销8位于插拔通道3内侧的端部倒角形成倾斜面。在插销8插入插拔通道3后,倾斜面首先与钢球13接触,可以减少插销8对钢球13的作用力和摩擦力,减少堵塞,保证插入顺畅。

[0037] 本实施例为了更好的体现本实施例的技术方案,公开了该保险销式连接器的使用方法,包括以下步骤,

[0038] 解锁:将插销8插入插拔通道3,圆柱销9进入喇叭状开口段20,此时插销8外侧向顶杆孔12内部挤压钢球13,钢球13带动解锁机构6向右移动并压缩伸缩弹簧18,当滚珠19两侧均位于解锁部16和外壳2内侧的让位台阶15内,完成解锁,此时圆柱销9位于平槽段21;

[0039] 断电:持续插入插销8,插销8沿平槽段21移动后进入斜槽段22,此时圆柱销9在斜槽段22作用下带动滑块机构4整体右移,滑块机构4带动插头右移,连接器电连接断开并保持一定拔电距离,形成开路;

[0040] 自锁:断电后继续插入插销8,圆柱销9通过斜槽段22进入弧形槽段23,此时钢球13在伸缩弹簧18作用下横向顶紧插销8,插销8自锁。

[0041] 锁定:反向拔出插销8,圆柱销9在槽轮槽10作用下迅速带动滑块机构4左移,同时伸缩弹簧18伸张,解锁部16的让位台阶15横向移动与滚珠19相对滑动,当插销8完全拔出时,滑块机构4恢复原位,此时,解锁部16的让位台阶15与滚珠19完全错开,滚珠19一端位于外壳2内侧的让位台阶15,滑块机构4和解锁机构6通过滚珠19在伸缩弹簧18的作用下实现锁死,此时连接器处于通路,完成通路锁定。

[0042] 通过以上方法,即可实现保险销式连接器的快速插拔和自锁。

[0043] 如上所述即为本发明的实施例。前文所述为本发明的各个优选实施例,各个优选实施例中的优选实施方式如果不是明显自相矛盾或以某一优选实施方式为前提,各个优选实施方式都可以任意叠加组合使用,所述实施例以及实施例中的具体参数仅是为了清楚表述发明人的发明验证过程,并非用以限制本发明的专利保护范围,本发明的专利保护范围仍然以其权利要求书为准,凡是运用本发明的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本发明的保护范围内。

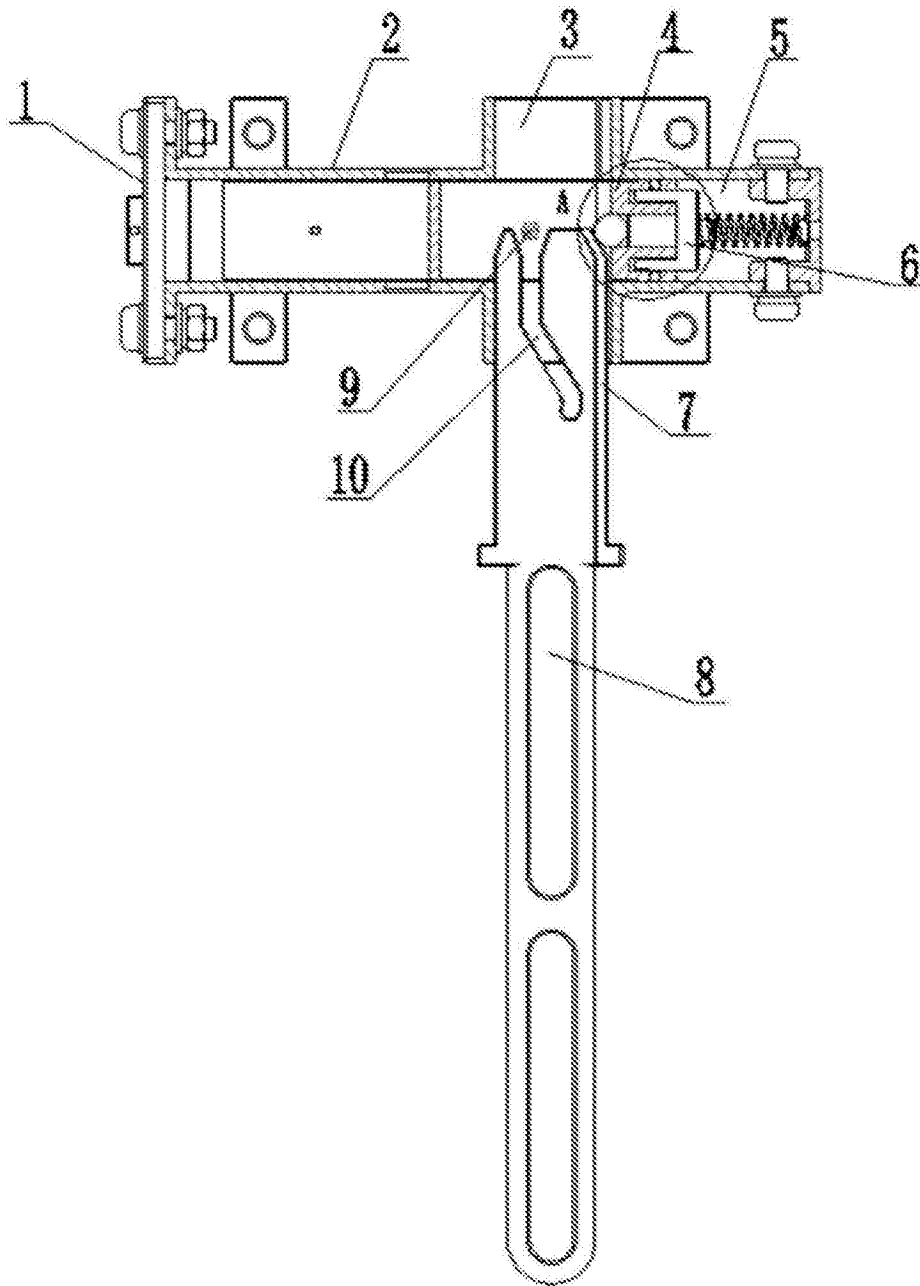


图1

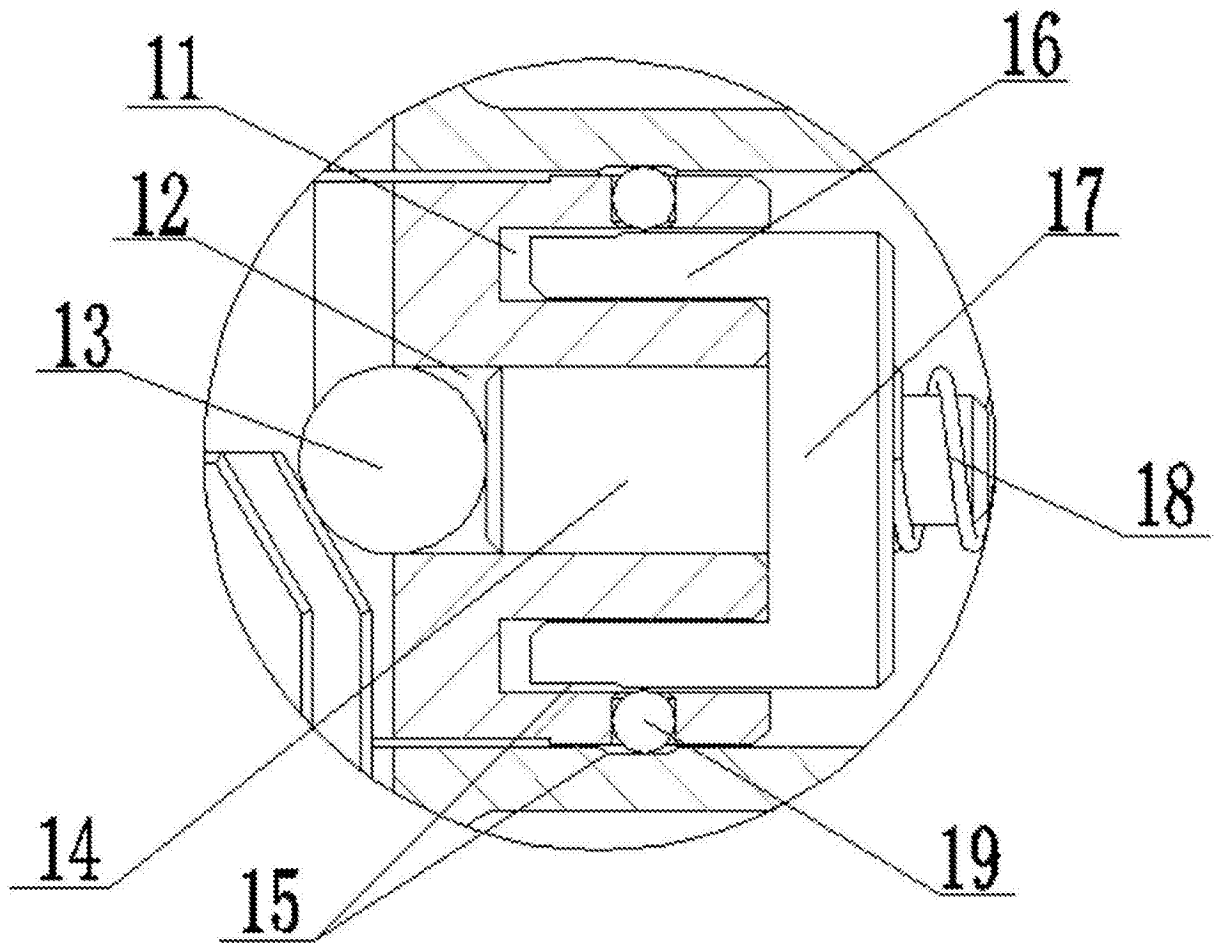


图2



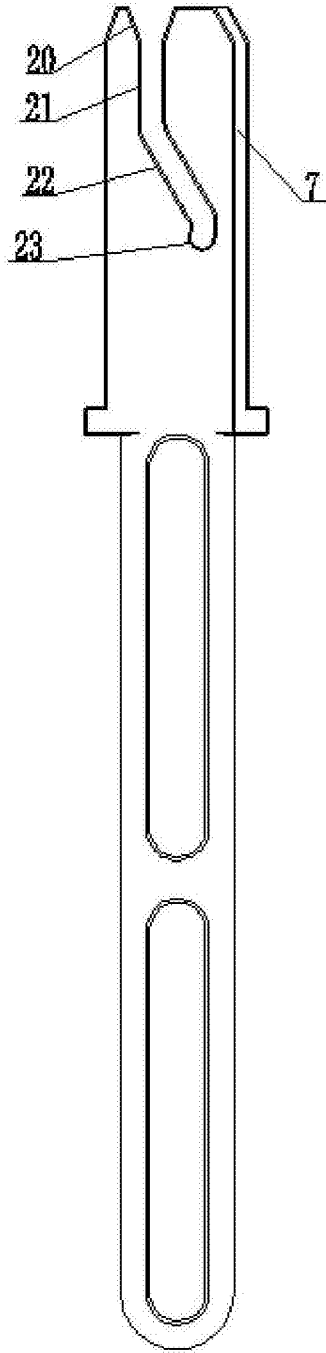


图3

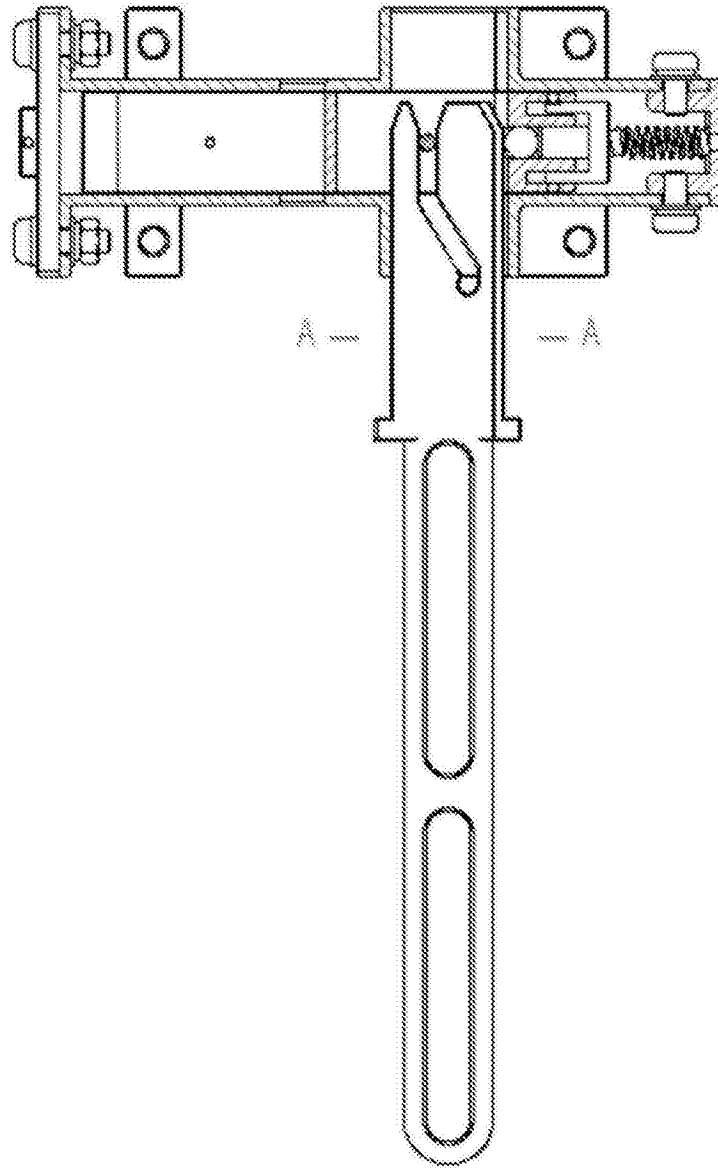


图4

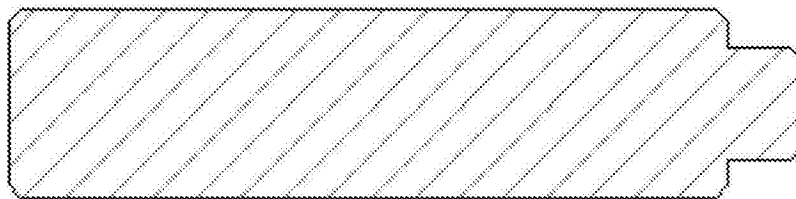


图5

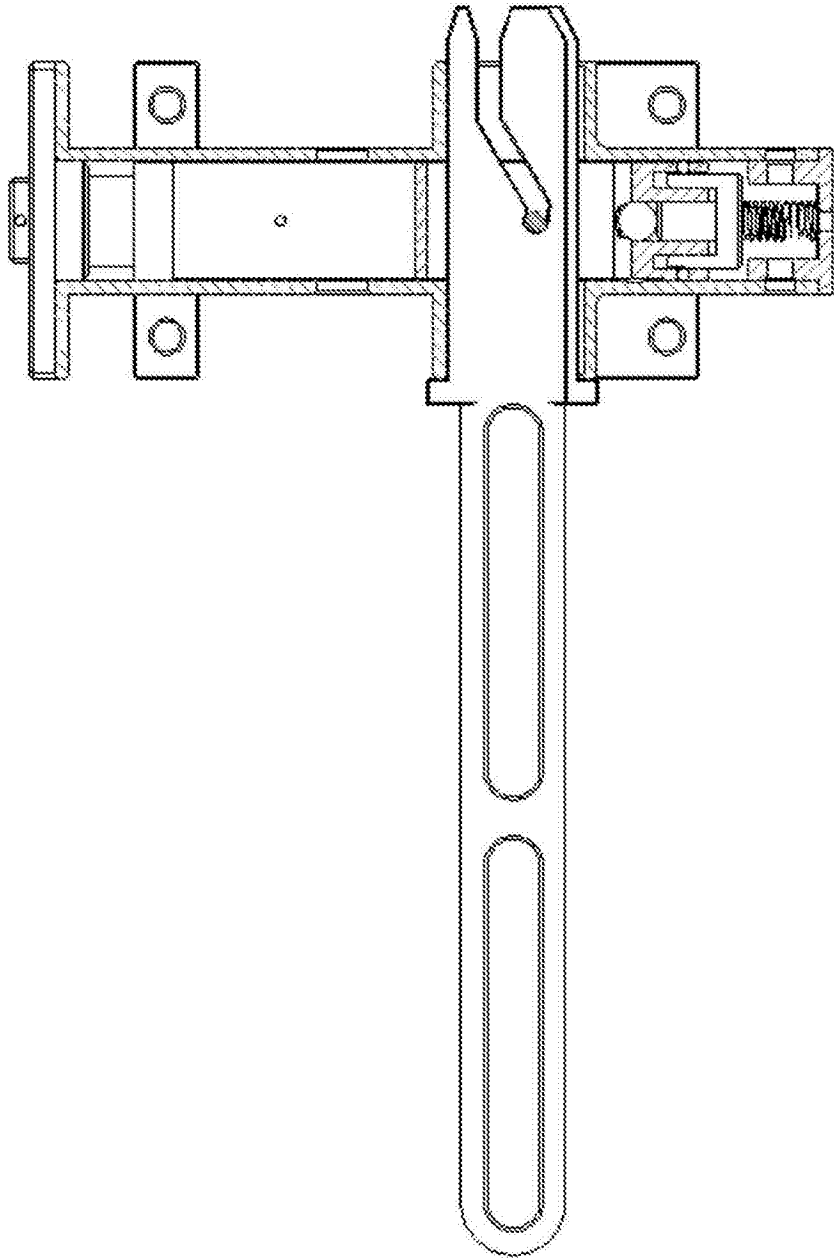


图6