



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205583272 U

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201620328191.9

(22)申请日 2016.04.19

(73)专利权人 董开郑

地址 518000 广东省深圳市罗湖区水贝二路47号24栋304

(72)发明人 董开郑

(74)专利代理机构 深圳市明日今典知识产权代理事务所(普通合伙) 44343

代理人 王杰辉

(51) Int. Cl.

H01R 13/629(2006.01)

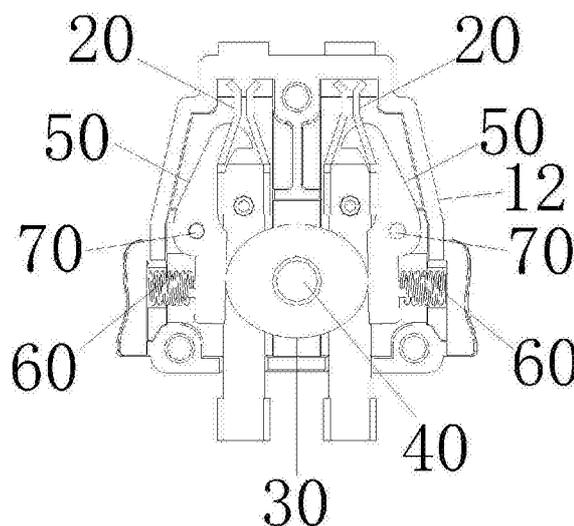
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

安全插座

(57)摘要

本实用新型揭示了一种安全插座,包括壳体和两个插座铜片,还包括设置于壳体内的椭圆形凸轮、传动轴、锁紧片、弹性件和定位轴;当插头插入所述安全插座时,通过传动轴带动椭圆形凸轮转动,椭圆形凸轮的两个长轴顶点向两侧分别挤压锁紧片的尾端外侧使锁紧片沿定位轴转动,锁紧片的尾端克服弹性件的弹力做功,锁紧片前端的挂钩穿过插座铜片上的定位槽插入所述插头插片的圆孔中,限制插头拔出安全插座;当通过传动轴带动椭圆形凸轮转动,椭圆形凸轮与锁紧片的接触端由长轴顶点向短轴顶点变化,弹性件挤压锁紧片的尾端外侧使锁紧片沿定位轴转动,锁紧片的前端挂钩抽离插头插片的圆孔,插头可自由拔出所述安全插座。本实用新型结构简单,生产成本低。



1. 一种安全插座,包括壳体和两个插座铜片,其特征在于,还包括设置于壳体内部的椭圆形凸轮、传动轴、锁紧片、弹性件和定位轴;

所述椭圆形凸轮设置于两个插座铜片的中间;

所述传动轴贯穿所述壳体侧壁并固定连接于所述椭圆形凸轮的轴心部,带动椭圆形凸轮的转动;

所述定位轴包括两个,对称设置于椭圆形凸轮的两侧,且固定于壳体内壁;

所述锁紧片包括两个,对称设置于椭圆形凸轮的两侧,且分别枢接于对应的定位轴上,两个锁紧片的前端相对的一侧分别设置有挂钩;

所述弹性件包括两个,对称设置于椭圆形凸轮的两侧,且设置分别位于两个锁紧片尾端的相对外侧,弹性件的一端挤压接触所述壳体的内侧壁,另一端挤压接触所述对应的锁紧片的尾端外侧;

所述插座铜片与插头插片接触的位置两侧分别设置有对应插头插片上圆孔的定位槽;

当插头插入所述安全插座时,通过传动轴带动椭圆形凸轮转动,椭圆形凸轮的两个长轴顶点向两侧分别挤压锁紧片的尾端外侧使锁紧片沿定位轴转动,锁紧片的尾端克服弹性件的弹力做功,锁紧片前端的挂钩穿过插座铜片上的定位槽插入所述插头插片的圆孔中,限制插头拔出安全插座;当通过传动轴带动椭圆形凸轮转动,椭圆形凸轮与锁紧片的接触端由长轴顶点向短轴顶点变化,弹性件挤压锁紧片的尾端外侧使锁紧片沿定位轴转动,锁紧片的前端挂钩抽离插头插片的圆孔,插头可自由拔出所述安全插座。

2. 根据权利要求1所述的安全插座,其特征在于,所述传动轴位于壳体外部的部分设置有手柄。

3. 根据权利要求2所述的安全插座,其特征在于,所述传动轴的自由端设置有膨胀卡头,所述手柄上设置有安装孔,手柄通过安装孔套接于膨胀卡头上而固定于传动轴上。

4. 根据权利要求2所述的安全插座,其特征在于,所述壳体的外侧设置有限制手柄转动角度的限位装置。

5. 根据权利要求4所述的安全插座,其特征在于,所述限位装置为一固定在壳体外侧壁上的挡板;

所述手柄包括依次连接的扳手部、方块部和圆弧部,所述圆弧部沿传动轴转动时,与挡板滑动连接,当方块部的一侧边与挡板平行时,挡板则限位方块部继续沿转动方向转动。

6. 根据权利要求1所述的安全插座,其特征在于,所述弹性件为压簧。

7. 根据权利要求1所述的安全插座,其特征在于,所述锁紧片包括前端、尾端和转折部;

所述前端和尾端通过转折部连接,所述转折部枢接于所述定位轴;

所述前端和尾端的延长线相交,且朝向椭圆形凸轮方向的夹角为大于150度的钝角。

安全插座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及插座领域,尤其涉及一种安全插座。

背景技术

[0002] 美规的1-15和5-15型插头,其连接零线和火线的插片上必须设置有圆孔。

[0003] 与美规的1-15和5-15型插头配套使用的插座,包括壳体和两个对称设置的插座铜片,插座铜片固定安装设置于壳体,其前端设置于壳体内部,壳体的顶端对应其前端设置有插孔,插头的插片穿过插孔插接于插接插座铜片的前端;插座铜片尾端设置于壳体的外部,用于连接电源线等。插座在使用过程中,由于拉扯晃动造成插头与插座之间分离,使用存在安全隐患。

[0004] 为了防止美规的1-15和5-15型等插头和插座使用时易脱落,现有技术提供多种解决方案,如通过电子锁紧等方式,结构复杂,生产成本较高。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的为提供一种结构简单,降低生产成本的安全插座。

[0006] 为了实现上述发明目的,本实用新型提供一种安全插座,包括壳体和两个插座铜片,还包括设置于壳体内的椭圆形凸轮、传动轴、锁紧片、弹性件和定位轴;

[0007] 所述椭圆形凸轮设置于两个插座铜片的中间;

[0008] 所述传动轴贯穿所述壳体侧壁并固定连接于所述椭圆形凸轮的轴心部,带动椭圆形凸轮的转动;

[0009] 所述定位轴包括两个,对称设置于椭圆形凸轮的两侧,且固定于壳体内壁;

[0010] 所述锁紧片包括两个,对称设置于椭圆形凸轮的两侧,且分别枢接于对应的定位轴上,两个锁紧片的前端相对的一侧分别设置有挂钩;

[0011] 所述弹性件包括两个,对称设置于椭圆形凸轮的两侧,且设置分别位于两个锁紧片尾端的相对外侧,弹性件的一端挤压接触所述壳体的内侧壁,另一端挤压接触所述对应的锁紧片的尾端外侧;

[0012] 所述插座铜片与插头插片接触的位置两侧分别设置有对应插头插片上圆孔的定位槽;

[0013] 当插头插入所述安全插座时,通过传动轴带动椭圆形凸轮转动,椭圆形凸轮的两个长轴顶点向两侧分别挤压锁紧片的尾端外侧使锁紧片沿定位轴转动,锁紧片的尾端克服弹性件的弹力做功,锁紧片前端的挂钩穿过插座铜片上的定位槽插入所述插头插片的圆孔中,限制插头拔出安全插座;当通过传动轴带动椭圆形凸轮转动,椭圆形凸轮与锁紧片的接触端由长轴顶点向短轴顶点变化,弹性件挤压锁紧片的尾端外侧使锁紧片沿定位轴转动,锁紧片的前端挂钩抽离插头插片的圆孔,插头可自由拔出所述安全插座。

[0014] 进一步地,所述传动轴位于壳体外部的部分设置有手柄。

[0015] 进一步地,所述传动轴的自由端设置有膨胀卡头,所述手柄上设置有安装孔,手柄

通过安装孔套接于膨胀卡头上而固定于传动轴上。

[0016] 进一步地,所述壳体的外侧设置有限制手柄转动角度的限位装置。

[0017] 进一步地,所述限位装置为一固定在壳体外侧壁上的挡板;

[0018] 所述手柄包括依次连接的扳手部、方块部和圆弧部,所述圆弧部沿传动轴转动时,与挡板滑动连接,当方块部的一侧边与挡板平行时,挡板则限位方块部继续沿转动方向转动。

[0019] 进一步地,所述弹性件为压簧。

[0020] 进一步地,所述锁紧片包括前端、尾端和转折部;

[0021] 所述前端和尾端通过转折部连接,所述转折部枢接于所述定位轴;

[0022] 所述前端和尾端的延长线相交,且朝向椭圆形凸轮方向的夹角为大于150度的钝角。

[0023] 本实用新型的安全插座,通过椭圆形凸轮的长轴和短轴的转动变化,同时控制两个锁紧片前端的挂钩插入对应插座铜片的定位槽和插头插片上的圆孔,将插头锁固在插座上,相对于现有技术的锁紧结构而言,结构简单,生产成本更低。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型一实施例的安全插座的分解结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型一实施例的锁紧片处于锁紧状态时的结构示意图;

[0026] 图3是本实用新型一实施例的锁紧片处于松开状态时的结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型一实施例的安全插座的结构示意图;

[0028] 图5是本实用新型一实施例的传动轴和椭圆形凸轮的结构示意图;

[0029] 图6是本实用新型一实施例的手柄的结构示意图;

[0030] 图7是本实用新型一实施例的锁紧片的结构示意图;

[0031] 图8是本实用新型一实施例的插座铜片的结构示意图。

[0032] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0033] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0034] 参照图1至图8,提出本实用新型一实施例的一种安全插座,包括壳体和两个插座铜片20,还包括设置于壳体内的椭圆形凸轮30、传动轴40、锁紧片50、弹性件60和定位轴70;椭圆形凸轮30设置于两个插座铜片20的中间;传动轴40贯穿所述壳体侧壁并固定连接于所述椭圆形凸轮30的轴心部,带动椭圆形凸轮30的转动;定位轴70包括两个,对称设置于椭圆形凸轮30的两侧,且固定于壳体内壁;锁紧片50包括两个,对称设置于椭圆形凸轮30的两侧,且分别枢接于对应的定位轴70上,两个锁紧片50的前端51相对的一侧分别设置有挂钩511;弹性件60包括两个,对称设置于椭圆形凸轮30的两侧,且设置分别位于两个锁紧片50尾端52的相对外侧,弹性件60的一端挤压接触所述壳体的内侧壁,另一端挤压接触所述对应的锁紧片50的尾端52外侧;插座铜片20与插头插片接触的位置两侧分别设置有对应插头插片上圆孔的定位槽23;参照图2,当插头插入所述安全插座时,通过传动轴40带动椭圆形

凸轮30转动,椭圆形凸轮30的两个长轴顶点向两侧分别挤压锁紧片50的尾端52外侧使锁紧片50沿定位轴70转动,锁紧片50的尾端52克服弹性件60的弹力做功,锁紧片50前端51的挂钩511穿过插座铜片20上的定位槽23插入所述插头插片的圆孔中,限制插头拔出安全插座;参照图3,当通过传动轴40带动椭圆形凸轮30转动,椭圆形凸轮30与锁紧片50的接触端由长轴顶点向短轴顶点变化,弹性件60挤压锁紧片50的尾端52外侧使锁紧片50沿定位轴70转动,锁紧片50的前端51挂钩511抽离插头插片的圆孔,插头可自由拔出所述安全插座。

[0035] 本实施例中,上述插座铜片20的前端为夹持部21,夹持部21为两个铜夹片相对设置以夹持插头插片,上述定位槽23即设置于夹持部21的两个铜夹片上,定位槽23一般为条形通孔。夹持部21与两个铜夹片垂直的一侧面连接铜片,铜片贯穿壳体的底部后连接插座铜片20的尾端52,该尾端52一般为U型铜片22,方便与导线连接。上述插座铜片20上设置有定位孔,壳体上设置有定位销,插座铜片通过定位孔和定位销的配合安装于壳体内。上述椭圆形凸轮30设置于两个插座铜片20的中间,一般设置于靠近壳体底部的一侧,以便于留有插座铜片20的夹持部21的设置,椭圆形凸轮30和传动轴40一般为绝缘材料制成,提高使用安全,如通过硬塑料制作而成等。上述定位轴70与锁紧片50枢接,即相当于杠杆的支点,使锁紧片50的两端运动方向相反,两个定位轴70一般分别设置于两个插座铜片20的相对外侧,相对外侧即是两个插座铜片20相对侧的外侧。上述锁紧片50相当于杠杆的支杆,其前端51上设置有挂钩511,然后通过控制其尾端52的移动,从而控制其前端51挂钩511的移动。上述弹性件60即是提供锁紧片50回复力的装置,当椭圆形凸轮30的两个长轴顶点挤压锁紧片50时,两个弹性件60会提供锁紧片50回复原位的回复力,使两个锁紧片50抱紧椭圆形凸轮30,防止椭圆形凸轮30随意转动。

[0036] 参照图4,本实施例中,上述传动轴40位于壳体外部的部分设置有手柄41,手柄41的设置可以提高使用者的便利性,手柄41可以为防滑的圆盘,或者带有扳手的圆盘等。

[0037] 参照图5和图6,本实施例中,上述传动轴40的自由端设置有膨胀卡头42,所述手柄41上设置有安装孔414,手柄41通过安装孔414套接于膨胀卡头42上而固定于传动轴40上。上述安装孔414一般为非圆形孔,如方形孔等,上述膨胀卡头42一般包括膨胀头422和适配安装孔414的卡槽421,当手柄41的安装孔414挤压膨胀头422并卡入卡槽421内后,膨胀头422被压缩的部分复位,将手柄41固定限位在卡槽421,结构简单,安装方便。

[0038] 本实施例中,上述壳体的外侧设置有限制手柄41转动角度的限位装置,该限位装置为一固定在壳体外侧壁上的挡板;上述手柄41包括依次连接的扳手部413、方块部412和圆弧部411,所述圆弧部411沿传动轴40转动时,与挡板滑动连接,当方块部412的一侧边与挡板平行时,挡板则限位方块部412继续沿转动方向转动。上述圆弧部411的弦长与方块部412的边长相同以便于方块部412位于圆弧部411两侧的侧边与挡板接触,限制手柄41继续沿原转动方向转动。需要注意的是,当手柄41被挡极限位时,椭圆形凸轮30的两个长轴顶点分别处于挤压锁紧片50的状态。

[0039] 本实施例中,上述弹性件60为压簧,在其它实施例中,也可以为弹片等装置。上述锁紧片50对应压簧的一侧会设置于突起521,沿压簧的轴心伸入压簧,防止压簧移位。

[0040] 本实施例中,上述锁紧片50包括前端51、尾端52和转折部53;所述前端51和尾端52通过转折部53连接,所述转折部53枢接于所述定位轴70;所述前端51和尾端52的延长线相交,且朝向椭圆形凸轮30方向的夹角为大于150度的钝角。锁紧片50的此种结构,其前端51

可以向插座铜片20倾斜,可以减小壳体前端的体积。上述锁紧片50为一体成型设置,方便生产和安装,一般由铜片、不锈钢片等硬度可靠的材料制成。

[0041] 本实施例中,上述壳体一般包括相互盖合的上壳11和下壳12,上壳11和下壳12内分别设置限制椭圆形凸轮30、锁紧片50等转动时移位的限位件,传动轴40贯穿下壳12设置,那么上壳11内侧设置有对应椭圆形凸轮30的限位槽,限位槽的端部还可以设置圆槽,传动轴40可以贯穿椭圆形凸轮30并伸入圆槽顶抵在圆槽的底部。

[0042] 在一具体实施例中,安全插座是美式的5-15型插座,插座上有三个插孔,分别为地线插口,以及零线和火线的插口,地线插口为圆形,而零线和火线的插口一般为长方形,且相互平行。零线和火线的插口内部分别对应设置一个插座铜片20。5-15型插座的壳体包括上壳11和下壳12,上壳11和下壳12相互盖合形成容纳空间,容纳空间内设置插座铜片20、椭圆形凸轮30、锁紧片50等部件。上壳11和下壳12分别设置有两个定位轴70的安装插孔,定位轴70的两端分别插入安装在安装插孔内,定位轴70上枢接有锁紧片50,锁紧片50的前端51设置有挂钩511,尾端52外侧连接压簧,两个锁紧片50尾端52内侧之间设置椭圆形凸轮30,椭圆形凸轮30连接的传动轴40贯穿所述下壳12设置,位于下壳12外侧的端部安装手柄41,当转动手柄41的时候,手柄41通过传动轴40带动椭圆形凸轮30转动,由于椭圆形凸轮30长短轴的变化,所以会挤压和松开锁紧片50,而锁紧片50在压簧和椭圆形凸轮30的控制下,可以带动挂钩511插入或抽离定位槽23和插头插片的圆孔,比如,当椭圆形凸轮30的两个长轴顶点分别挤压两个锁紧片50时,挂钩511为插入定位槽23和插头插片的圆孔中,锁定插头和插座,当椭圆形凸轮30的两个短轴顶点分别挤压或相对两个锁紧片50时,挂钩511为抽离插头插片的圆孔的状态,使安全插座可以如常规的插座一样使用。

[0043] 本实施例的安全插座,其原理是利用NEMA标准中的美式插头插片上必须有的两个圆孔,利用锁紧片50上的挂钩511钩住插头插片上的两个圆孔,使插头50固定在插座上,无法拔出。通过椭圆形凸轮30的长轴和短轴的转动变化,同时控制两个锁紧片50前端51的挂钩511插入对应插座铜片20的定位槽23和插头插片上的圆孔,将插头锁固在插座上;本实施例的安全插座,当需要锁紧插头时,只需要旋钮传动轴40上的手柄41至指定位置即可,当不需要锁紧插头时,同样只需要将传动轴40上的手柄41至另一指定位置即可,作为常规的插座使用。相对于现有技术的锁紧结构而言,结构简单,使用方便,生产成本更低。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

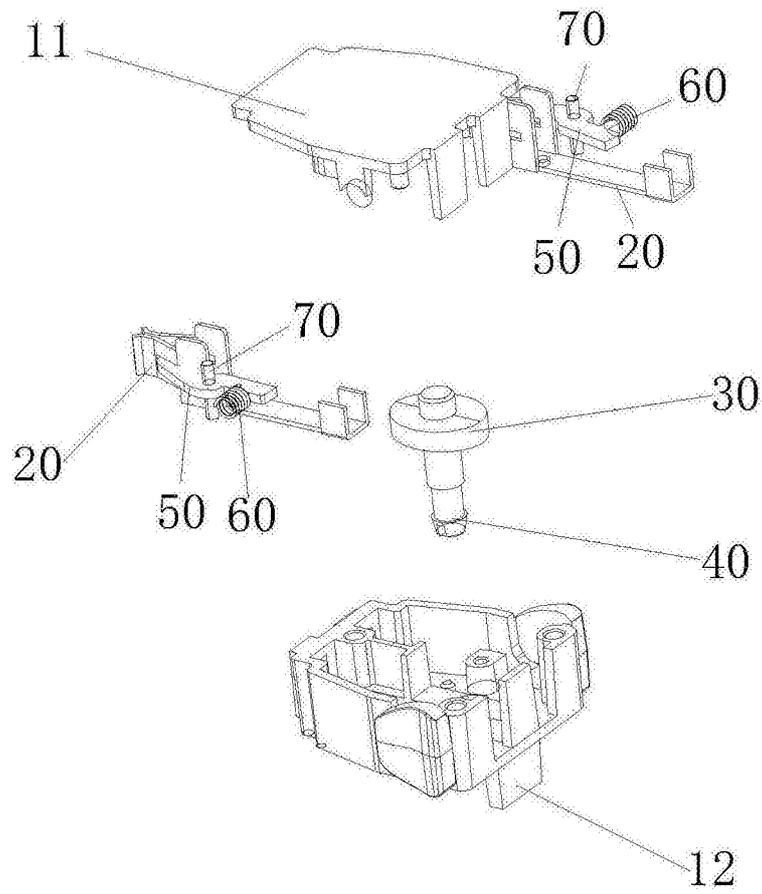


图1

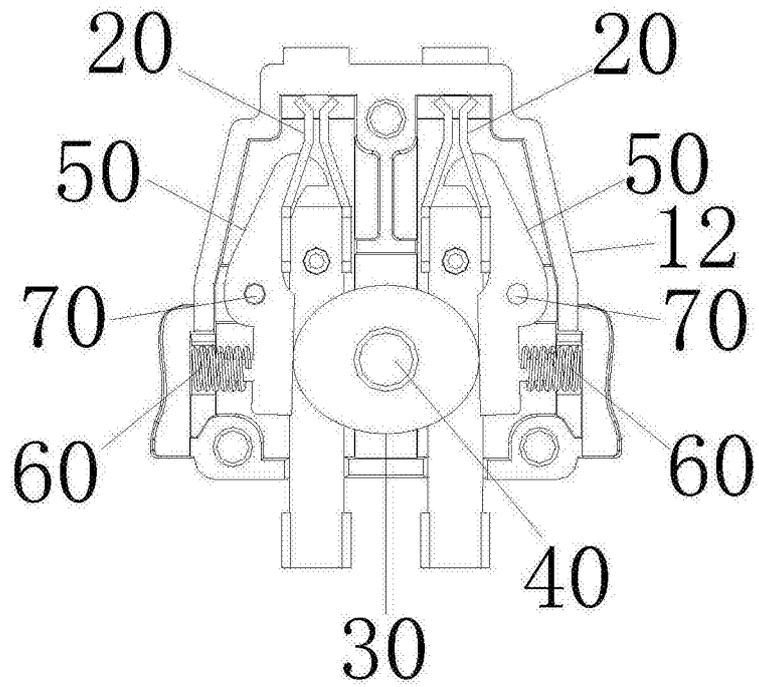


图2

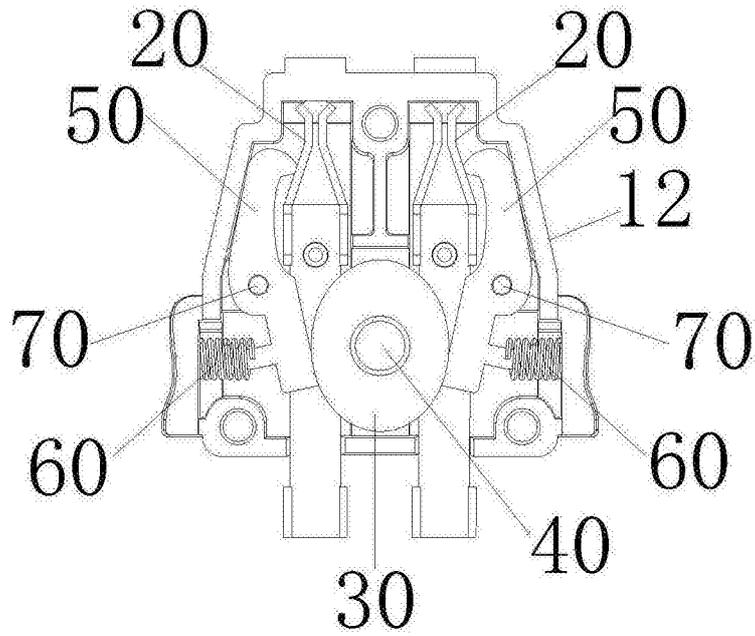


图3

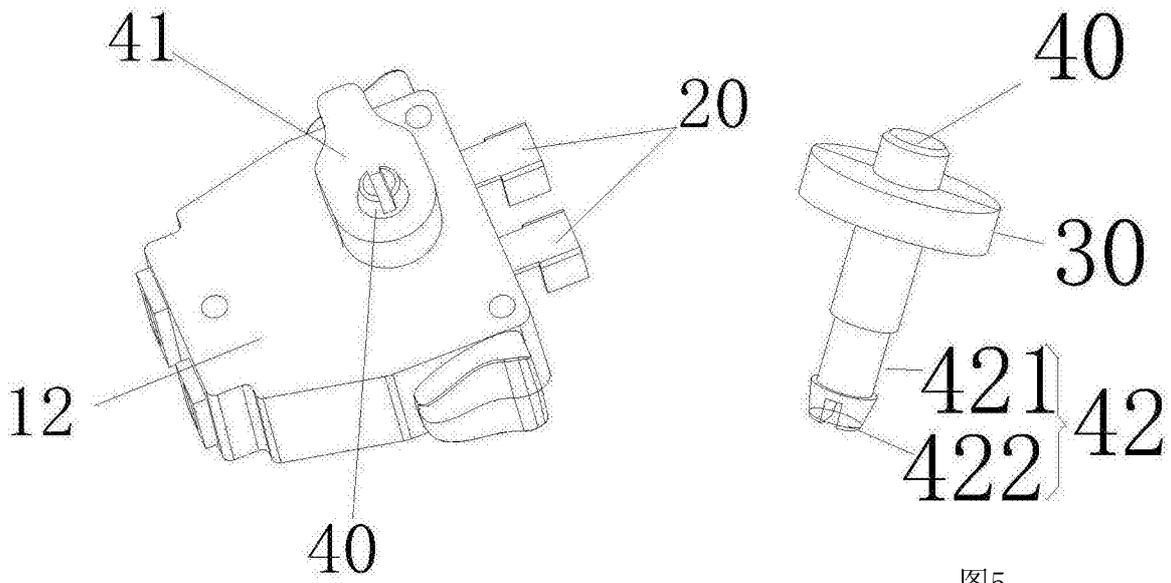


图4

图5

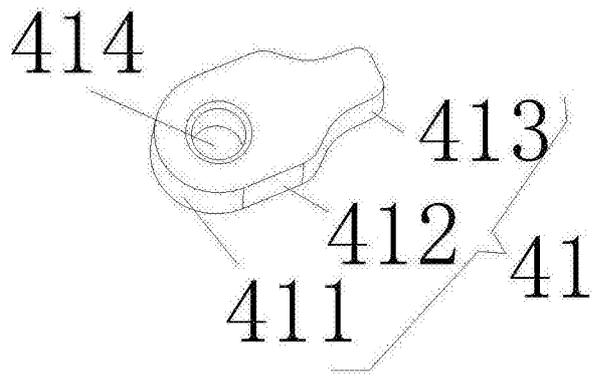


图6

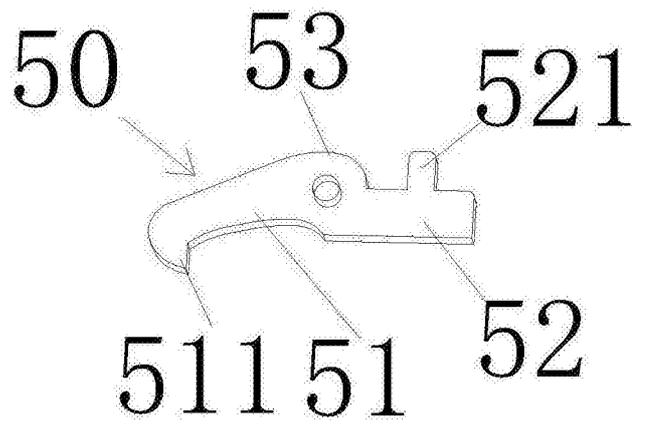


图7

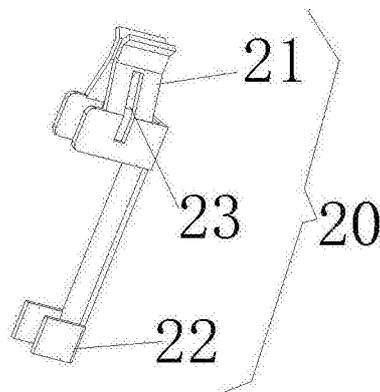


图8