



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110299654 B

(45) 授权公告日 2021.01.29

(21) 申请号 201910464649.1

H01R 27/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.05.30

H01R 13/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H01R 4/48 (2006.01)

申请公布号 CN 110299654 A

H01R 13/627 (2006.01)

H01R 13/639 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.10.01

审查员 谢晶鑫

(73) 专利权人 中航光电科技股份有限公司

地址 471000 河南省洛阳市高新区周山路
10号

(72) 发明人 刘毅 冯冲 翟超杰 李志琦
石晓强

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理
有限责任公司 11019

代理人 寿宁 张华辉

(51) Int. Cl.

H01R 24/64 (2011.01)

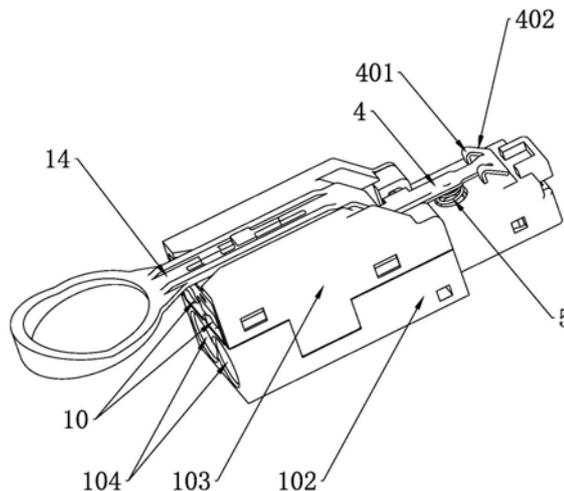
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种插头及采用该插头的新型快速连接现场做线连接器

(57) 摘要

一种插头,包括施力件;以可转动的连接方式安装在绝缘体上同时其端部具有用于和插座内的卡槽配合锁紧插头及插座的锁扣、另一端部与施力件相连接并在施力件动作时能进行转动使锁扣从卡槽内脱离解锁插头及插座的锁紧弹片;两端分别连接锁紧弹片、绝缘体并在解锁完成后用于锁紧弹片和施力件自动回位的簧件。采用前述插头的连接器在解锁时,仅需拉动施力件,通过锁紧弹片的转动使锁扣从插座的卡槽内脱离实现插头及插座的分离,不但操作方便,而且在小空间内也能快速地插拔,便于产品维护,同时在解锁完成后锁紧弹片、施力件通过簧件的弹性力自行回位。



1. 一种插头,包括施力件,以可转动的连接方式安装在绝缘体上同时其端部具有用于和插座内的卡槽配合锁紧插头及插座的锁扣、另一端部与施力件相连接并在施力件动作时能进行转动使锁扣从卡槽内脱离解锁插头及插座的锁紧弹片,两端分别连接锁紧弹片、绝缘体并在解锁完成后用于锁紧弹片和施力件自动回位的簧件,其特征是还包括罩盖在绝缘体上的盖板;所述施力件为采用柔性材质的拉环,拉环包括用于将拉环以滑动连接方式安装在盖板上的连接部、用于和锁紧弹片的另一端部相连接的配合部、位于连接部与配合部之间并呈倾斜状的过渡部;所述盖板的前端设有用于和过渡部配合将连接部的滑动运动转变为锁紧弹片的转动运动的倾斜面。

2. 如权利要求1所述的插头,其特征是所述锁紧弹片的端部还具有在插头及插座插合时起引导作用并呈倾斜状的引导部。

3. 如权利要求1所述的插头,其特征是所述锁紧弹片通过转轴以可转动的连接方式安装在绝缘体上。

4. 如权利要求1所述的插头,其特征是所述连接部上设有通孔、与前述通孔连通并沿前后方向延伸形成的导向槽、位于通孔前方的倒刺,所述盖板上设有凸起、与前述凸起相接并沿前后方向延伸形成的导向部;安装时将通孔与凸起对齐、导向槽与导向部对齐后按下连接部,再向后拉动连接部,使倒刺从凸起下方通过并位于凸起的后方,实现拉环以滑动连接方式安装在盖板上。

5. 如权利要求1所述的插头,其特征是所述绝缘体内还设有用于实现插头与压接管状端子的电缆连接的转接接触件。

6. 如权利要求5所述的插头,其特征是所述插头还包括安装在绝缘体内并在管状端子插入绝缘体后用于压紧管状端子使其与转接接触件贴合的压线弹片,压线弹片具有向下延伸并与其后方的限位块相接触的压紧部,压紧部的端部向前倾斜形成用于卡入管状端子的凹坑内从而锁紧插头及电缆的棱边;还包括安装在绝缘体后端并在按压时将压紧部向前顶开使棱边从管状端子的凹坑内移出从而解锁插头及电缆的按钮。

7. 一种采用如权利要求1至6中任一项所述插头的新型快速连接现场做线连接器,还包括内部设有卡槽的插座,其特征在于在插头插入插座后锁扣通过簧件的弹力自行弹入卡槽内实现插头与插座的锁紧;插头与插座解锁时,移动施力件使锁紧弹片进行转动,锁扣从卡槽内脱离;解锁完成后通过簧件的弹力使锁紧弹片进行反方向转动,锁紧弹片、施力件自动回位。

一种插头及采用该插头的新型快速连接现场做线连接器

技术领域

[0001] 本发明属于连接器技术领域,具体涉及一种插头及采用该插头的新型快速连接现场做线连接器。

背景技术

[0002] RJ45接口作为一种常见的以太网接口,应用非常广泛。在电源系统设计中,有时需要用到RJ45接口来传输较大功率,此时插头尾部应连接二芯电缆,并应满足现场做线及电缆可取卸的要求。同时在插头与插座配合时应具有可靠的锁紧结构,并能够以简便的方式解锁。

[0003] 请参阅图1至图3,现有RJ45连接器通常采用公端插头1端部的弹爪101与母端插座2内的卡槽201配合实现锁紧。插头1的材料为弹性塑料,弹爪101可在一定范围内变形,插头插入插座时,弹爪变形被压平,在插头插入插座后弹爪自行弹入卡槽内实现插头与插座的锁紧;解锁时,将弹爪压平后从卡槽内拔出实现插头与插座的分离。

[0004] 现有RJ45连接器的缺点之一在于只能连接网线,无法连接普通电缆,并且传输电流在毫安级别,逐渐无法满足较大功率传输的要求;缺点之二在于锁紧方式为公端插头的弹爪与母端插座的卡槽配合,解锁时需要向下按压长度很短的弹爪,操作不方便,并且所需要的操作空间较大,小空间内的产品维护不方便。

发明内容

[0005] 针对现有RJ45连接器的缺点,本发明的目的在于提出一种新型快速连接现场做线连接器,实现有限空间内的快速安装与解锁。

[0006] 本发明的目的是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种插头,包括施力件;以可转动的连接方式安装在绝缘体上同时其端部具有用于和插座内的卡槽配合锁紧插头及插座的锁扣、另一端部与施力件相连接并在施力件动作时能进行转动使锁扣从卡槽内脱离解锁插头及插座的锁紧弹片;两端分别连接锁紧弹片、绝缘体并在解锁完成后用于锁紧弹片和施力件自动回位的簧件。

[0007] 进一步的,所述锁紧弹片的端部还具有在插头及插座插合时起引导作用并呈倾斜状的引导部。

[0008] 进一步的,所述锁紧弹片通过转轴以可转动的连接方式安装在绝缘体上。

[0009] 进一步的,所述插头还包括罩盖在绝缘体上的盖板,所述施力件为采用柔性材质的拉环,该拉环包括用于将拉环以滑动连接方式安装在盖板上的连接部、用于和锁紧弹片的另一端部相连接的配合部、位于连接部与配合部之间并呈倾斜状的过渡部,所述盖板的前端设有用于和过渡部配合将连接部的滑动运动转变为锁紧弹片的转动运动的倾斜面。

[0010] 进一步的,所述连接部上设有通孔、与前述通孔连通并沿前后方向延伸形成的导向槽、位于通孔前方的倒刺,所述盖板上设有凸起、与前述凸起相接并沿前后方向延伸形成的导向部;安装时将通孔与凸起对齐、导向槽与导向部对齐后按下连接部,再向后拉动连接

部,使倒刺从凸起下方通过并位于凸起的后方,实现拉环以滑动连接方式安装在盖板上。

[0011] 进一步的,所述绝缘体内还设有用于实现插头与压接管状端子的电缆连接的转接接触件。

[0012] 进一步的,所述插头还包括安装在绝缘体内并在管状端子插入绝缘体后用于压紧管状端子使其与转接接触件贴合的压线弹片,压线弹片具有向下延伸并与其后方的限位块相接触的压紧部,压紧部的端部向前倾斜形成用于卡入管状端子的凹坑内从而锁紧插头及电缆的棱边;还包括安装在绝缘体后端并在按压时将压紧部向前顶开使棱边从管状端子的凹坑内移出从而解锁插头及电缆的按钮。

[0013] 本发明的目的还采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种采用所述插头的新型快速连接现场做线连接器,还包括内部设有卡槽的插座,在插头插入插座后锁扣通过簧件的弹力弹入卡槽内实现插头与插座的锁紧;插头与插座解锁时,移动施力件使锁紧弹片进行转动,锁扣从卡槽内脱离;解锁完成后通过簧件的弹力使锁紧弹片进行反方向转动,锁紧弹片、施力件自动回位。

[0014] 本发明通过在插头的绝缘体内增设转接接触件,使插头能连接普通电缆,满足较大功率传输的要求,同时在绝缘体内设置压线弹片,使压接管状端子的普通电缆插入插头后能自动锁紧,通过按压绝缘体后端的按钮即可解锁插头与电缆,满足现场做线及电缆可取卸的要求。本发明提出的连接器在解锁插头及插座时,仅需拉动施力件,通过锁紧弹片的转动使锁扣从卡槽内脱离,不但操作方便,而且在小空间内也能快速地插拔,便于产品维护,同时在解锁完成后锁紧弹片、施力件通过簧件的弹性力自行回位。

[0015] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0016] 图1至图2是现有RJ45连接器的插头示意图。

[0017] 图3是现有RJ45连接器的插座示意图。

[0018] 图4是本发明一种新型快速连接现场做线连接器的插头实施例一立体示意图。

[0019] 图5是图4所示插头另一方向的立体示意图。

[0020] 图6是本发明一种新型快速连接现场做线连接器的插头另一实施例立体示意图。

[0021] 图7是本发明一种新型快速连接现场做线连接器的锁紧及解锁方式示意图。

[0022] 图8是本发明中转接接触件示意图。

[0023] 图9是本发明所述插头与电缆的连接示意图。

[0024] 图10是本发明中拉环固定方式示意图。

[0025] 图11是图10中A处放大示意图。

[0026] 【主要元件符号说明】

[0027] 1:插头 101:弹爪 102:绝缘体

[0028] 103:盖板 104:进线口 1031:凸起

[0029] 1032:导向部 1033:倾斜面 2:插座

[0030] 201:卡槽 3:网线 4:锁紧弹片

[0031]	401:锁扣	402:引导部	5:压簧
[0032]	6:销轴	7:第一接触件	8:第二接触件
[0033]	9:压线弹片	901:压紧部	902:棱边
[0034]	10:按钮	11:限位块	12:电缆
[0035]	13:管状端子	1301:凹坑	14:拉环
[0036]	141:连接部	142:配合部	143:过渡部
[0037]	1411:通孔	1412:导向槽	1413:倒刺 1414:施力孔

具体实施方式

[0038] 以下结合附图及较佳实施例,对本发明的技术方案作进一步的详细说明。本实施例中将插头上锁紧弹片所在的位置定义为“前”、进线口所在的位置定义为“后”。

[0039] 实施例一

[0040] 请参阅图4、图5及图6,为本发明设计的一种插头立体示意图。该插头1包括绝缘体102,罩盖在绝缘体上用于绝缘防护的盖板103,位于绝缘体后端的两个进线口104,位于绝缘体内的八芯接触件。所述绝缘体、盖板、进线口、八芯接触件的结构及相互之间的连接关系与现有RJ45连接器的插头中一致,本实施例不再详述。

[0041] 请同时参阅图7,所述插头1还包括锁紧弹片4、簧件、施力件,所述锁紧弹片4通过转轴以可转动的连接方式安装在绝缘体102上,其前端具有一凸起状的锁扣401,插合时该锁扣401和插座内的卡槽201配合实现插头及插座的锁紧,所述锁扣401向下延伸形成呈倾斜状的引导部402,该引导部402向前倾斜在插头及插座插合时起到引导作用;所述锁紧弹片4的后端与施力件相连接,解锁时通过移动施力件使锁紧弹片4绕转轴相对于绝缘体102进行逆时针转动,锁紧弹片前端的锁扣401向下运动,进而从插座的卡槽201内脱离实现插头及插座的解锁。所述簧件的两端分别连接锁紧弹片4、绝缘体102,解锁时锁紧弹片4逆时针转动使锁扣401向下运动,簧件受力变形,解锁完成后簧件产生反方向作用力使锁紧弹片4顺时针转动,实现锁紧弹片、施力件的自动回位。

[0042] 本实施例中所述簧件采用压簧5,该压簧5位于锁扣与转轴之间,但本发明不限制簧件的类型及位置。

[0043] 本实施例中所述转轴采用销轴6,但本发明不限制转轴的类型。

[0044] 请同时参阅图8,由于现有RJ45标准接口为八芯接触件,只能连接网线,无法连接普通电缆(如二芯电缆),为满足较大功率传输要求,本发明在插头的绝缘体102内增设第一接触件7、第二接触件8,用于实现八芯至二芯的转接,当然使用者也可针对其他类型的普通电缆,在插头的绝缘体内增设对应数量的转接接触件。本实施例中所述第一接触件7转接最左侧的两个PIN端子及最右侧的两个PIN端子,第二接触件8转接中间的四个PIN端子,当然本发明不限制转接接触件转接的PIN端子的数量及位置,使用者可自行调整。二芯电缆(图未绘示)的两个线芯从两个进线口104进入绝缘体内并分别与第一接触件7、第二接触件8接触,实现RJ45连接器的插头与二芯电缆的连接。

[0045] 请同时参阅图9,所述插头还包括压线弹片9、按钮10。本实施例中压线弹片9安装在绝缘体102内,具有向下延伸的压紧部901,压紧部901与位于其后方的限位块11相接触进行限位,限位块同时位于绝缘体内;压紧部901的下端向前倾斜形成一棱边902。按钮10安装

在绝缘体102的后端,用于解锁插头及普通电缆。在插头尾部连接普通电缆之前,需要在电缆12前端压接管状端子13,压接完成后管状端子上会形成沿轴向排布的多个凹坑1301,该压接工艺为现有常见技术,不再详述。在插头尾部连接电缆时,将管状端子13直接塞入绝缘体后端的进线口104内,管状端子13向前插入(即图8中黑色实线箭头指示的方向)将压紧部901顶开后被压在压线弹片9下方与第一接触件7(即转接接触件)贴合,当凹坑移动至压紧部的下方时由于压线弹片为金属弹性结构,棱边902通过其弹性力会卡入凹坑1301内压紧管状端子使其难以从插头中拔出,实现插头的锁线功能。解锁时,通过按压按钮10使其前表面与压紧部901接触,进而将压线弹片9向前顶开使棱边902从凹坑1301内移出,此时压线弹片不再压住管状端子,管状端子13即可被拔出(沿图8中黑色虚线箭头指示的方向),实现插头与电缆的分离。

[0046] 请同时参阅图10及图11,本实施例中所述施力件为采用柔性材质的拉环14,该拉环14包括用于将拉环滑动装配在盖板上的连接部141、用于和锁紧弹片的后端相连接的配合部142、位于连接部与配合部之间的过渡部143。连接部141上设有方形通孔1411、与前述通孔1411连通并沿前后方向延伸形成的导向槽1412、位于方形通孔前方并分别位于导向槽1412两侧的两个倒刺1413;所述盖板103上设有方形凸起1031、与方形凸起相接并沿前后方向延伸形成的导向部1032,该方形凸起与盖板之间存在间隙。装配时将方形通孔1411与方形凸起1031对齐、导向槽1412与导向部1032对齐后按下连接部,而后向后拉动连接部,通过倒角引导带动倒刺1413从方形凸起1031下方通过,倒刺通过后即实现拉环14以滑动连接方式安装在盖板103上。装配完成后拉环14可以继续向后滑动,当向前滑动时受到倒刺尾部的阻挡,不能继续向前滑动,起到防脱的作用。过渡部143呈倾斜状,所述盖板103的前端设有一倾斜面1033,当拉环滑动装配在盖板上时过渡部与前述倾斜面相接触,用于将连接部141的滑动运动转变为锁紧弹片4的转动运动。

[0047] 更进一步的,所述连接部141的后端部还可设置一个便于施力的施力孔1414,即使连接器安装在小空间内也能快速地插拔,便于维护。

[0048] 实施例二

[0049] 在实施例一的基础上,本发明设计一种新型快速连接现场做线连接器,由实施例一所述的插头1及现有RJ45连接器的母端插座2插接组成。

[0050] 插头插座连接时,将插头1插入插座2,锁紧弹片4的锁扣401变形被压平,压簧受力变形,在插头1插入插座2后在压簧5的弹力下锁紧弹片的锁扣401弹入卡槽102内实现插头与插座的锁紧。

[0051] 插头插座解锁时,向后拉动拉环14,由于拉环为柔性材质,并借助过渡部143与倾斜面1033的配合,当连接部141沿导向部1032向后滑动时配合部142带动锁紧弹片4绕销轴6进行逆时针转动,锁紧弹片4前端的锁扣401向下运动,压簧受力变形,锁紧弹片4转动至一定位置时锁扣401从插座的卡槽201内脱离,继续拉动拉环5实现插头与插座的分离。同时在解锁完成后,通过压簧5的弹力推动锁紧弹片4绕销轴6进行顺时针转动,锁紧弹片的后端向前拉动拉环14,实现锁紧弹片、拉环自动回位至初始状态。

[0052] 本实施例中插座采用现有RJ45连接器的母端插座,当然本发明不限于此,使用者也可采用相似结构的其他插座来组成其他类型的连接器。

[0053] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明做任何形式上的限制,任

何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

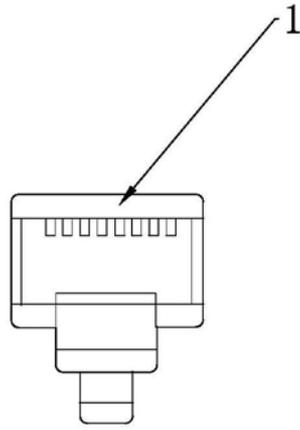


图1

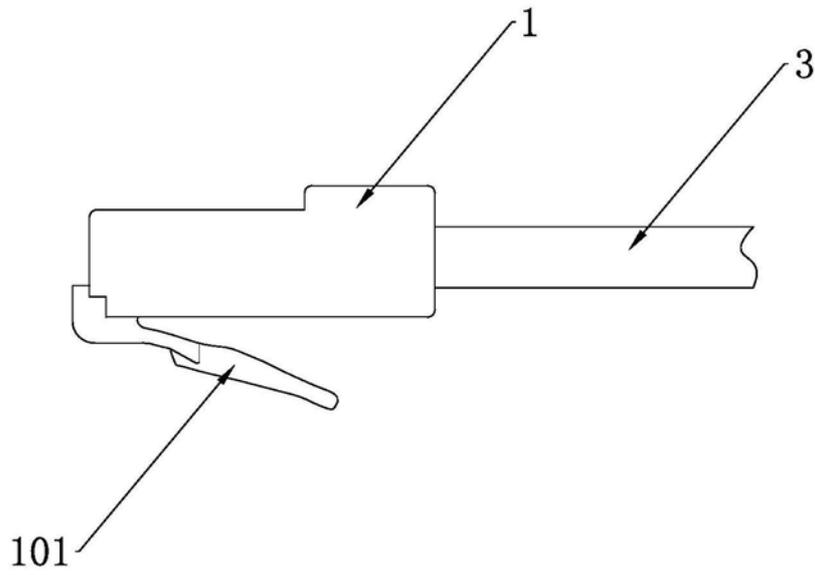


图2

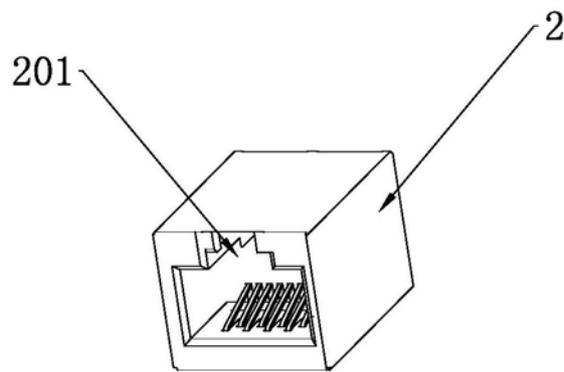


图3

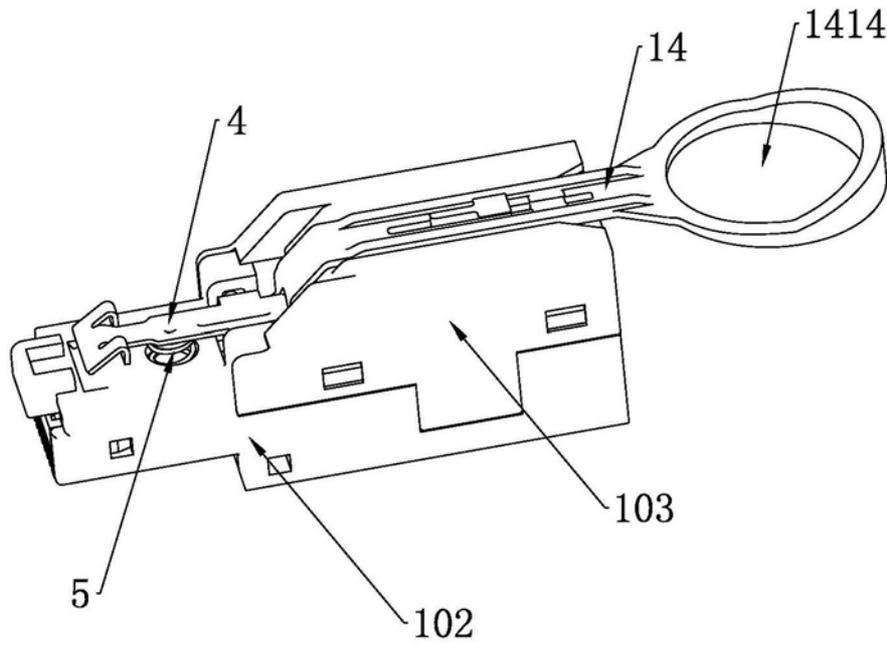


图4

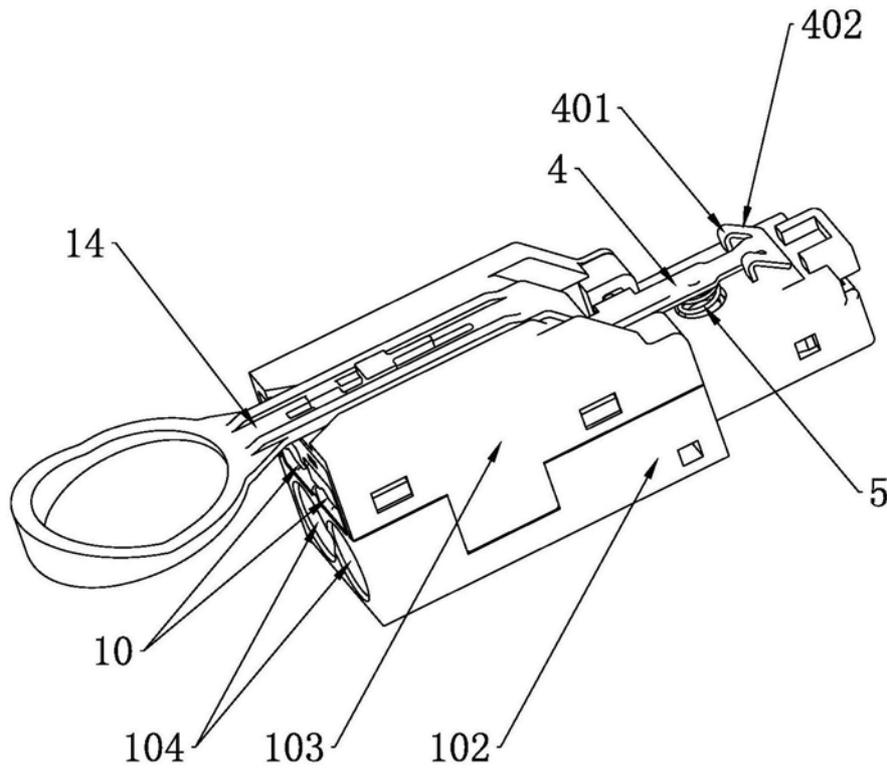


图5

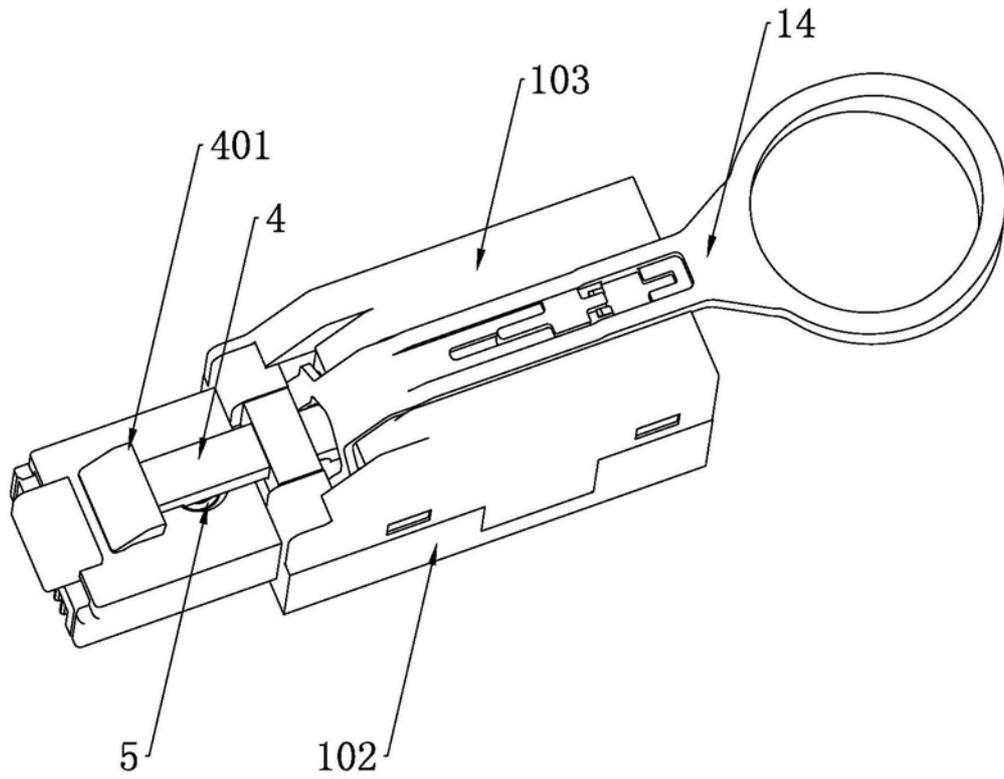


图6

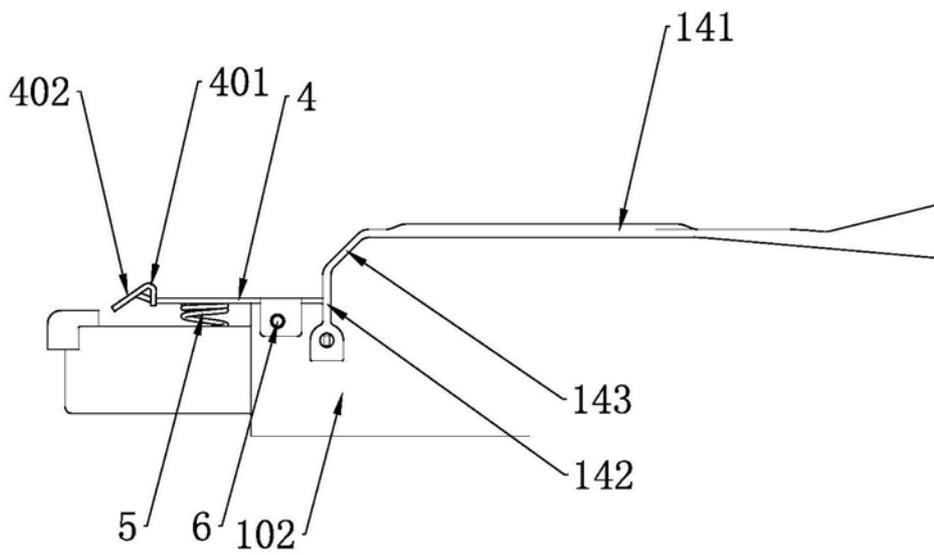


图7

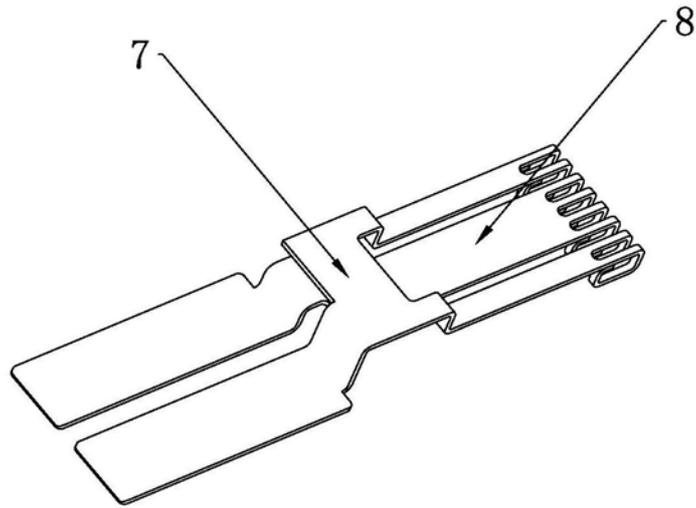


图8

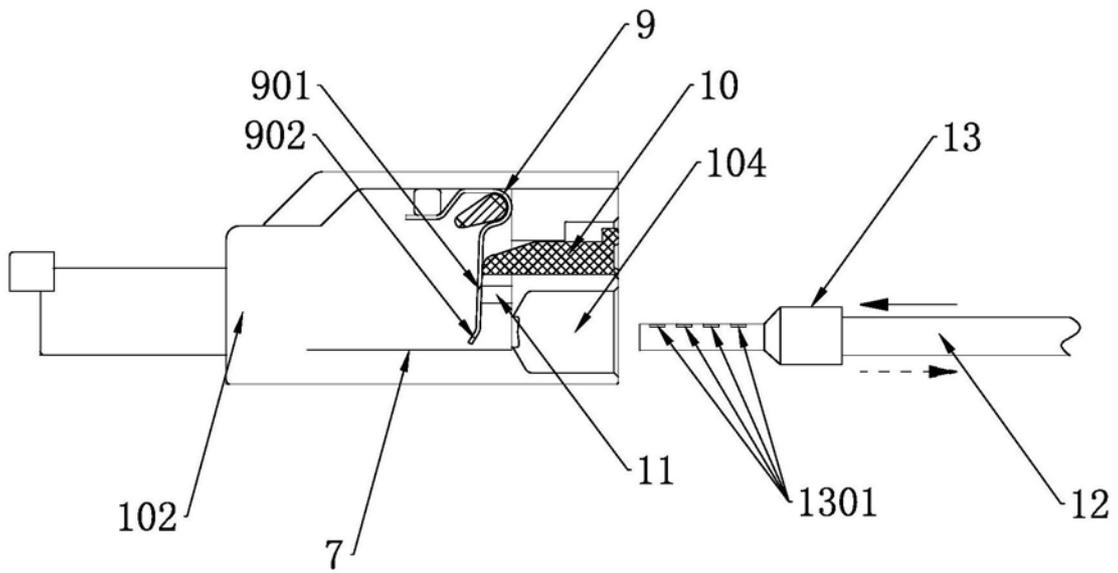


图9

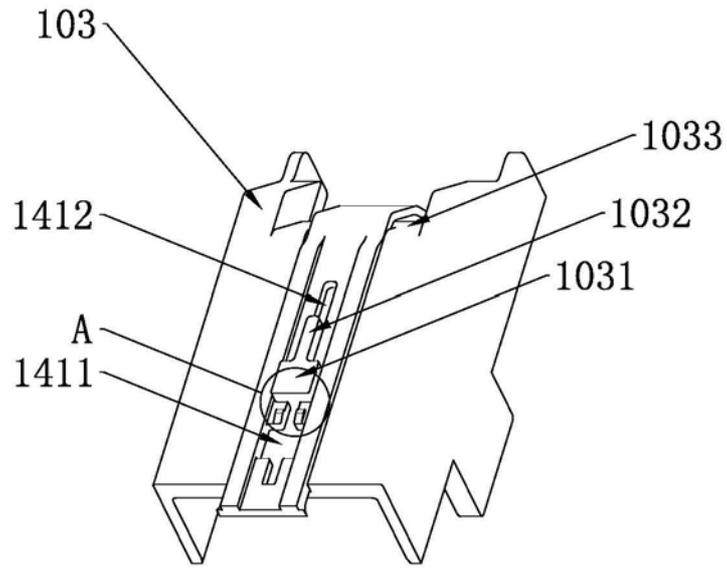


图10

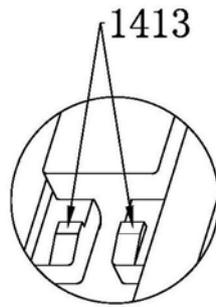


图11