



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106443892 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610320195.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2010.02.26

G02B 6/38(2006.01)

(30)优先权数据

0903326.7 2009.02.26 GB

0915728.0 2009.09.08 GB

0917235.4 2009.10.01 GB

(62)分案原申请数据

201080018455.6 2010.02.26

(71)申请人 先进光纤产品有限公司

地址 英国萨福克

(72)发明人 D. 亚当斯

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 李强 傅永霄

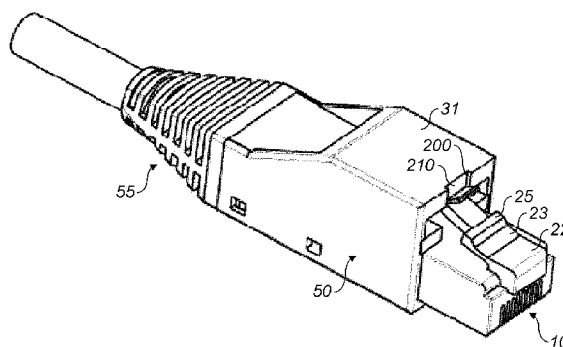
权利要求书1页 说明书10页 附图10页

(54)发明名称

模块化连接器

(57)摘要

本发明提供了一种模块化连接器,其包括:连接器插头,其能够沿第一纵向插入到相关联插座中;弹性腿,所述弹性腿在其第一端悬挂于所述连接器插头,并具有远离其第一端的能够朝所述连接器插头下压的可下压部分;和防护盖,其被构造成防止沿所述可下压部分的下压方向访问所述弹性腿的可下压部分,但允许通过访问口沿所述纵向访问所述弹性腿,所述访问口与所述弹性腿的可下压部分在平行于所述纵向的轴线上对准,以允许通过所述访问口直接下压所述弹性腿。还提供对应的拔出工具以及方法、环回连接器、堵塞插头、堵塞板和插接板。



1. 一种模块化连接器,包括:
连接器插头,其能够沿第一纵向插入相关联插座中;
弹性腿,所述弹性腿在其第一端悬接于所述连接器插头,并具有远离其第一端的能够朝所述连接器插头下压的可下压部分;和
防护盖,其被构造成防止沿所述可下压部分的下压方向访问所述弹性腿的可下压部分,但允许通过访问口沿所述纵向访问所述弹性腿,所述访问口与所述弹性腿的可下压部分在平行于所述纵向的轴线上对准,以允许通过所述访问口直接下压所述弹性腿。
2. 如权利要求1所述的模块化连接器,其中,所述连接器插头和所述防护盖的至少一部分整体制成。
3. 一种模块化连接器,包括:
连接器插头;
弹性腿,所述弹性腿在其第一端悬接于所述连接器插头,并具有远离其第一端的能够朝所述连接器插头下压的可下压部分;和
防护盖,其被构造成防止访问所述弹性腿的可下压部分,并且与所述连接器插头整体制成。
4. 如权利要求3所述的模块化连接器,其中,所述防护盖进一步被构造成防止沿所述可下压部分的下压方向访问所述弹性腿的可下压部分,但允许通过访问口沿所述纵向访问所述弹性腿,所述访问口与所述弹性腿的可下压部分在平行于所述纵向的轴线上对准,以允许通过所述访问口直接下压所述弹性腿。
5. 如前述权利要求中任一项所述的模块化连接器,其中,所述连接器插头是伸长的,所述弹性腿大致沿所述伸长的轴线延伸。
6. 如前述权利要求中任一项所述的模块化连接器,其中,当所述连接器插头完全插入所述相关联插座中时,所述防护盖沿所述纵向至少延伸到所述相关联插座的前表面的位置,以防止沿所述弹性腿的下压方向访问所述弹性腿。
7. 如前述权利要求中任一项所述的模块化连接器,其中,所述防护盖包括在所述弹性腿的上方的桥,所述桥具有包围所述弹性腿的各支撑部和衔接所述各支撑部且与所述弹性腿分开的跨梁件。
8. 如在引用权利要求6时的权利要求7所述的模块化连接器,其中,所述桥进一步包括:至少一个突出部,所述突出部沿所述纵向朝所述弹性腿的第一端延伸,以防止沿所述弹性腿的下压方向访问所述弹性腿。
9. 如权利要求8所述的模块化连接器,其中,所述突出部的一端枢接到所述桥的跨梁件,所述桥的跨梁件进一步包括凹口,所述凹口被布置为使得沿所述纵向作用于所述突出部的力将所述突出部推入所述桥的跨梁件中的凹口中。
10. 如权利要求9所述的模块化连接器,其中,所述突出部被构造为使得:当所述突出部被推入所述凹口中时,所述突出部的至少一部分沿所述纵向朝所述弹性腿的第一端延伸,以防止沿所述弹性腿的下压方向访问所述弹性腿。

模块化连接器

[0001] 本申请是国际申请日为2010年2月26日(优先权日为2009年2月26日)的已进入中国国家阶段的PCT专利申请(中国国家申请号为201080018455.6,国际申请号为PCT/GB2010/000358,发明名称“模块化连接器”)的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及模块化连接器、用于将模块化连接器从相关联插座松脱的工具、和用于模块化连接器的帽。本发明还涉及工具包(或称成套工具),其包括:模块化连接器,和以下中的至少一个:用于移除模块化连接器的工具和用于模块化连接器的帽。本发明进一步涉及模块化环回连接器、用于模块化插座的堵塞插头、堵塞板、和插接板。

背景技术

[0003] 模块化连接器典型地与缆线共同使用以提供电话或网络信号。模块化连接器通常的参数包括其引脚位置的数量和引脚位置中触点的数量。常用模块化连接器包括:用于电话系统的4位置4连接器(4P4C),和常被称为RJ45的8位置8连接器(8P8C)(用于计算机网络)。

[0004] 与模块化连接器共同使用的插座包括与连接器插头上的电接触部对应的电接触部。连接器插头典型地与插座卡扣配合。常常采用销锁机构,使得当销锁被下压时,模块化连接器插头从与插座的推配合连接中松脱。将压力施加于销锁相对快速而简单。通过防止将销锁下压,模块化连接器可被紧固在插座中。

[0005] WO-A-2007/016794描述一种用于锁定模块化连接器插头的结构。安全装置装配到连接器,并通过将紧固元件紧固到销锁下或通过将紧固的保持结构提供到销锁上方而防止将连接器的销锁下压。紧固元件或保持结构通过仅可利用钥匙件(key)移除的锁定机构固定就位。

[0006] 这种方式明显增大了连接器插头的复杂度,将连接器插头从插座移除是耗时的,即使当使用钥匙件时也是如此。而且,由于可完全移除安全装置,因而这可在重复进行连接和拆离时执行以节约时间,由此不利于其安全性。

发明内容

[0007] 针对这种背景技术,本发明提供了一种模块化连接器,包括:连接器插头,其能够沿第一纵向插入相关联插座中;弹性腿,所述弹性腿在其第一端悬接于所述连接器插头,并具有远离其第一端的能够朝所述连接器插头下压的可下压部分;和防护盖,其被构造成防止沿所述可下压部分的下压方向访问所述弹性腿的可下压部分,但允许通过访问口沿所述纵向访问所述弹性腿,所述访问口与所述弹性腿的可下压部分在平行于所述纵向的轴线上对准,以允许通过所述访问口直接下压所述弹性腿。防护盖被有利地布置以防止在不使用工具的情况下下压弹性腿。

[0008] 本发明由此提供了一种简单机构以防止下压模块化连接器上的弹性腿(松脱销

锁)。当模块化连接器装配到插座中时,访问弹性腿仅可通过模块化连接器的后部分实现。通过将此后部分中访问限制到开口,本发明有益地紧固模块化连接器,使得其在不使用工具的情况下不能松脱。不过,通过即使在防护结构就位时也允许对弹性腿的有限制的形式的直接访问,提供与现有技术相比简单得多的安全机制。

[0009] 通过使访问口与弹性腿的可下压部分对准,可使用工具直接下压弹性腿。因此,不需要中间件以松脱防护盖或下压弹性腿。这允许容易地制造连接器和将防护盖与连接器插头整体制成。可选地,弹性腿也与连接器插头整体制成。而且,所述结构有利地允许使用相关联工具直接下压弹性腿,这提供了可靠保护以防止下压较结实的弹性腿时出现部件失效,因为所需运动部件的数量最少。

[0010] 在优选实施例中,连接器插头具有:包括多个电接触部的前部分,和后部分;防护结构进一步被构造成限制沿连接器插头从其后部分到开口的纵向访问弹性腿。在一些实施例中,开口具有的直径不大于5mm。通过直径,应理解开口区域的最小尺度。这种尺寸防止用手直接下压弹性腿。替代性地,开口具有的直径不大于以下值之一:4mm,3mm,2mm,或1mm。

[0011] 可选地,所述连接器插头和所述防护盖的至少一部分整体制成。

[0012] 在第二方面,本发明体现为一种模块化连接器,包括:连接器插头;弹性腿,所述弹性腿在其第一端悬接于所述连接器插头,并具有远离其第一端的能够朝所述连接器插头下压的可下压部分;和防护盖,其被构造成防止访问所述弹性腿的可下压部分,并且与所述连接器插头整体制成。优选地,防护盖和连接器插头整体模制而成。防护盖有利地布置为防止在不使用工具的情况下下压弹性腿。

[0013] 可选地,所述防护盖进一步被构造成防止沿所述可下压部分的下压方向访问所述弹性腿的可下压部分,但允许通过访问口沿所述纵向访问所述弹性腿,所述访问口与所述弹性腿的可下压部分在平行于所述纵向的轴线上对准,以允许通过所述访问口直接下压所述弹性腿。

[0014] 作为对本发明的辅助,一种模块化连接器包括:连接器插头;弹性腿,其悬接于连接器插头;和防护盖,其位于弹性腿上方以防止下压弹性腿。防护盖和连接器插头可整体制成。

[0015] 多个特征可应用于本发明这两方面中的任一方面。

[0016] 优选地,防护结构是刚性的。这提供进一步的保护以防止通过作用在防护结构上的压力而下压弹性腿。在优选实施例中,连接器插头和至少一部分防护结构整体制成。更优选地,连接器插头和至少一部分防护结构整体模制而成。可选地,连接器插头和至少一部分防护结构整体模制而成。这还通过使防护结构更难移除而改善了防护结构的安全性。

[0017] 优选地,所述连接器插头是伸长的,所述弹性腿大致沿所述伸长的轴线延伸。

[0018] 优选地,当所述连接器插头完全插入所述相关联插座中时,所述防护盖沿所述纵向至少延伸到所述相关联插座的前表面的位置,以防止沿所述弹性腿的下压方向访问所述弹性腿。

[0019] 在优选实施例中,所述防护盖包括在所述弹性腿的上方的桥,所述桥具有包围所述弹性腿的各支撑部和衔接所述各支撑部且与所述弹性腿分开的跨梁件。在防护盖至少延伸到插座的前表面的情况下,所述桥可进一步包括:至少一个突出部,所述突出部沿所述纵向朝所述弹性腿的第一端延伸,以防止沿所述弹性腿的下压方向访问所述弹性腿。

[0020] 可选地,所述突出部的一端枢接到所述桥的跨梁件,所述桥的跨梁件进一步包括凹口,所述凹口被布置为使得沿所述纵向作用于所述突出部的力将所述突出部推入所述桥的跨梁件中的凹口中。有利地,所述突出部被构造为使得:当所述突出部被推入所述凹口中时,所述突出部的至少一部分沿所述纵向朝所述弹性腿的第一端延伸,以防止沿所述弹性腿的下压方向访问所述弹性腿。

[0021] 有益地,由所述桥跨梁件、所述桥支撑部、和所述连接器插头界定的区域限定了所述访问口。可选地,所述访问口进一步受限于邻近于所述桥的阻障。优选地,所述阻障被成形以用作朝向所述访问口的引导部。斜坡形为此引导部提供的功能在于:允许工具更容易地对准和插入访问口中。

[0022] 另外地或替代性地,所述桥跨梁件的下侧在其中形成以下至少之一:一个或多个凹口;以及一个或多个凸起。

[0023] 这些可有利地形成了锁的效果,使得仅有具有对应结构的工具能够实现弹性腿下压。

[0024] 在优选实施例中,模块化连接器是8位置8接触部连接器。换言之,模块化连接器包括八个电接触部。替代性地,模块化连接器可为4位置4接触部连接器。

[0025] 可选地,所述弹性腿进一步被布置具有形成在其上的突部以与相关联插座的凸缘接合。

[0026] 在一些实施例中,所述模块化连接器进一步包括射频识别(RFID)标签。

[0027] 在第三方面,本发明可体现为一种工具包(或称成套工具),其包括:如在此所述的模块化连接器,和工具,所述工具包括:工具主体;

弹性臂,其悬接于所述工具主体;和舌,其形成在所述弹性臂的远端上或邻近于所述弹性臂的远端,并适于穿过所述模块化连接器的访问口以下压所述模块化连接器的弹性腿。

[0028] 有利地,所述工具主体限定内容积以接纳所述模块化连接器的后部分。这允许使拔出工具与模块化连接器对准。可选地,所述工具的舌包括以下至少之一:一个或多个凹口;以及一个或多个凸起。这允许拔出工具包括钥匙状结构以与相关联的模块化连接器的防护盖上的锁状结构协作。可选地,所述工具包进一步包括:帽,用于将所述工具从所述模块化连接器的开口移除。

[0029] 在第四方面,本发明可体现为一种工具包(或称成套工具),包括:如在此所述的模块化连接器;和帽,其具有主体,所述主体限定内容积以接纳所述模块化连接器的前部分。优选地,所述帽整体是伸长的,并进一步包括:臂,其从所述帽主体沿所述伸长的方向突出。在优选实施例中,所述臂在其远端为斜坡形。在一些实施例中,所述帽进一步包括:凸缘,用于邻接所述模块化连接器的弹性腿上的一个或多个突部。

[0030] 在第五方面,可提供一种工具,用于将模块化连接器从相关联插座松脱,包括:工具主体,其限定内容积以接纳所述模块化连接器的一部分;弹性臂,其悬接于所述工具主体;和舌,其形成在所述弹性臂的远端上或邻近于所述弹性臂的远端。这种拔出工具允许下压相关联模块化连接器的弹性腿。可选地,所述舌包括以下至少之一:一个或多个凹口;以及一个或多个凸起。

[0031] 在本发明的第六方面,提供了一种用于模块化连接器的帽,所述帽整体是伸长的,并包括:帽主体,其限定内容积以接纳所述模块化连接器的前部分,并具有多个电接触部;

和臂,其从所述帽主体沿所述伸长的方向突出。优选地,所述臂在其远端为斜坡形。可选地,所述帽进一步包括:凸缘,用于邻接所述模块化连接器上的突部。在优选实施例中,所述帽进一步包括:悬接于所述帽主体的弹性夹,所述凸缘形成在所述弹性夹上。

[0032] 在第七方面,提供了一种防止使模块化连接器从相关联插座移除的方法,所述方法包括以下步骤:提供模块化连接器,所述模块化连接器包括:连接器插头,其能够沿纵向插入到所述相关联插座中;和弹性腿,所述弹性腿在其第一端悬接于所述连接器插头,并具有远离其第一端的能够朝所述连接器插头下压的可下压部分;和在所述模块化连接器上提供防护盖,所述防护盖被构造成防止沿所述可下压部分的下压方向访问所述弹性腿的可下压部分,但允许通过访问口沿所述纵向访问所述弹性腿,所述访问口与所述弹性腿的可下压部分在平行于所述纵向的轴线上对准,以允许通过所述访问口直接下压所述弹性腿。

[0033] 在第八方面,可以设想一种致动模块化连接器的弹性腿的方法,所述连接器包括:连接器插头,其能够沿纵向插入到相关联插座中;弹性腿,所述弹性腿在其第一端悬接于所述连接器插头,并具有远离其第一端的能够朝所述连接器插头下压的可下压部分;和防护盖,其被构造成防止沿所述可下压部分的下压方向访问所述弹性腿的可下压部分,但允许沿所述纵向访问所述弹性腿,以进行所述弹性腿的下压。所述方法包括:使工具沿所述连接器插头的纵向经过所述连接器的防护盖下方;和将所述工具直接施加于所述弹性腿的可下压部分。

[0034] 还想到一种工具包,包括:模块化连接器;和相关联的被构造成执行这种方法的工具。

[0035] 在第九方面,提供了一种使用工具将包括防护盖的模块化连接器从相关联插座拔出的方法,所述工具包括弹性腿和形成在所述弹性腿的远端或邻近于所述弹性腿的远端的舌。所述方法包括:使所述舌穿过所述连接器的防护盖;和直接与所述连接器的弹性腿接合并下压所述弹性腿。

[0036] 在第十方面,提供了一种将模块化连接器从插座拔出的方法,所述模块化连接器具有:连接器插头和悬接于所述连接器插头的弹性腿,所述弹性腿的近端与所述插座接合以防止所述模块化连接器从所述插座移除。所述方法包括:将拔出工具插入所述模块化连接器中,使得所述拔出工具直接下压所述弹性腿并由此使所述弹性腿与所述插座脱离接合;和将所述模块化连接器从所述插座拔出。

[0037] 在所有的这些方法中,优选地,所述弹性腿具有与其近端远离的可下压部分。可选地,所述模块化连接器进一步包括防护盖,所述防护盖被构造成防止沿所述可下压部分的下压方向访问所述弹性腿的可下压部分,但允许通过访问口沿纵向访问所述弹性腿,其中所述连接器插头能够插入到插座中,所述访问口与所述弹性腿的可下压部分在平行于所述纵向的轴线上对准,以允许通过所述访问口直接下压所述弹性腿。有利地,所述将拔出工具插入的步骤包括:沿所述纵向访问所述弹性腿。

[0038] 可选地,所述访问口由所述弹性腿和所述防护盖限定。

[0039] 优选地,所述模块化连接器进一步包括邻近于所述弹性腿的可下压部分而定位的阻障元件,所述访问口由所述弹性腿、所述防护盖和所述阻障元件限定。

[0040] 有利地,所述拔出工具包括舌,所述方法进一步包括:使所述舌上的突出部和凹口之一或两者与所述防护结构上对应的凹口和突出部之一或两者对准。这使得工具用作钥

匙。

[0041] 有益地,所述将拔出工具插入所述模块化连接器中的步骤包括:使所述拔出工具与所述模块化连接器接合,所述接合防止所述拔出工具从所述模块化连接器移除。

[0042] 在一些实施例中,所述方法进一步包括:通过将所述模块化连接器插入插座和帽之一中,使所述拔出工具与所述模块化连接器脱离接合;和将所述拔出工具从所述模块化连接器移除。

[0043] 可选地,使所述拔出工具与所述模块化连接器接合的步骤包括:使所述拔出工具与所述防护盖接合。

[0044] 在第十一方面,可提出一种模块化环回连接器,包括:连接器插头,其能够沿纵向插入到相关联插座中;弹性腿,所述弹性腿在其第一端悬接于所述连接器插头,并具有远离其第一端的能够朝所述连接器插头下压的可下压部分;防护盖,其被构造成防止沿所述可下压部分的下压方向访问所述弹性腿的可下压部分,但允许通过访问口沿所述纵向访问所述弹性腿,所述访问口与所述弹性腿的可下压部分在平行于所述纵向的轴线上对准,以允许通过所述访问口直接下压所述弹性腿;和电连接器,其被布置为将从所述相关联插座接收的信号发送回到所述相关联插座中。

[0045] 在此方面的变例中,提供了一种模块化环回连接器,包括:连接器插头;弹性腿,所述弹性腿在其第一端悬接于所述连接器插头,并具有远离其第一端的能够朝所述连接器插头下压的可下压部分;防护盖,其位于所述弹性腿的上方以防止所述弹性腿被下压,并与所述连接器插头整体制成;和电连接器,其被布置为将从所述相关联插座接收的信号发送回到所述相关联插座中。

[0046] 在第十一方面或其变例中,所述电连接器可选地可进一步包括:信号处理器,其被布置以处理从所述相关联插座接收的信号。可选地,所述弹性腿具有形成在其上的一个或多个突部以与模块化插座的凸缘接合。在一个实施例中,可选地,所述电连接部衰减通过其中的信号。换言之,所述信号处理器包括衰减器。可选地,所述模块化环回连接器进一步包括:与所提供的特定衰减系数相关联的标记。在其他实施例中,所述信号处理器可包括过滤器。有利地,所述过滤器是无源式的。

[0047] 在优选实施例中,所述防护盖包括在所述弹性腿的上方的桥,所述桥具有包围所述弹性腿的各支撑部和衔接所述各支撑部且与所述弹性腿分开的跨梁件。可选地,由所述桥跨梁件、所述桥支撑部、所述连接器插头界定的区域限定了所述访问口。有利地,所述访问口进一步受限于邻近于所述桥的阻碍。有益地,所述阻碍包括至少一个斜坡。

[0048] 在一些实施例中,所述桥跨梁件的下侧在其中形成一个或多个凹口和/或一个或多个凸起。可选地,所述模块化环回连接器进一步包括射频识别(RFID)标签。

[0049] 在第十二方面,提供了一种用于模块化插座的堵塞插头,所述插头包括:连接器插头,其能够沿第一纵向插入到相关联插座中;弹性腿,所述弹性腿在其第一端悬接于所述连接器插头,并具有远离其第一端的能够朝所述连接器插头下压的可下压部分;和防护盖,其被构造成防止沿所述可下压部分的下压方向访问所述弹性腿的可下压部分,但允许通过访问口沿所述纵向访问所述弹性腿,所述访问口与所述弹性腿的可下压部分在平行于所述纵向的轴线上对准,以允许通过所述访问口直接下压所述弹性腿。

[0050] 在第十二方面的变例中,提供了一种用于模块化插座的堵塞插头,所述插头包括:

连接器插头;弹性腿,所述弹性腿在其第一端悬接于所述连接器插头,并具有远离其第一端的能够朝所述连接器插头下压的可下压部分;和防护盖,其位于所述弹性腿的上方以防止所述弹性腿被下压,并与所述连接器插头整体制成。

[0051] 在第十二方面或其变例中,可选地,所述连接器插头包括阻塞体,用于与模块化插座接合。可选地,所述弹性腿具有形成在其上的一个或多个突部以与模块化插座的凸缘接合。可选地,所述防护盖包括在所述弹性腿的上方的桥,所述桥具有包围所述弹性腿的各支撑部和衔接所述各支撑部且与所述弹性腿分开的跨梁件。有利地,由所述桥跨梁件、所述桥支撑部、和所述连接器插头界定的区域限定了所述访问口。有益地,所述访问口进一步受限于邻近于所述桥的阻障。可选地,所述阻障包括至少一个斜坡。

[0052] 在优选实施例中,所述桥跨梁件的下侧在其中形成一个或多个凹口和/或一个或多个凸起。

[0053] 在一些实施例中,所述堵塞插头进一步包括射频识别(RFID)标签。

[0054] 在第十三方面,可提出一种堵塞板,包括:板;

至少一个如在此所述的堵塞插头或者至少一个如在此所述的模块化连接器,其被装配在所述板上而使得:当所述至少一个堵塞插头或至少一个模块化连接器被装配到相关联插座中时,所述板覆盖多个模块化插座。可选地,所述的堵塞插头进一步包括:堵塞插头安装部,用于将堵塞插头或模块化连接器固定到所述板,所述堵塞插头安装部被布置为允许调节所述堵塞插头或所述模块化连接器在所述板上的位置。可选地,所述堵塞插头安装部包括:被安装在所述板中的孔上的滑道(runner);和滑动机构,适于允许所述堵塞插头或所述模块化连接器在所述板的孔内滑动。

[0055] 在第十四方面,提供了一种插接板,包括多个模块化插座,其中至少一个所述模块化插座被模块化环回连接器占据或被堵塞插头占据。可选地,每一个所述插座被以下部件占据:模块化环回连接器;堵塞插头;或模块化连接器。

[0056] 可选地,至少一个所述插座被堵塞插头占据,所述堵塞插头如在此所述。

[0057] 另外地或替代性地,至少一个所述插座被模块化环回连接器占据,所述模块化环回连接器如在此所述。

[0058] 另外地或替代性地,至少一个所述插座被模块化连接器占据,所述模块化连接器如在此所述。

附图说明

[0059] 现在将参照附图仅示例性地描述本发明的实施例,其中:

图1显示出根据本发明的模块化连接器、用于移除模块化连接器的工具、和用于模块化连接器的帽的透视图;

图2显示出图1所示模块化连接器的侧视图;

图3显示出图1所示模块化连接器的端视图;

图4显示出图1所示模块化连接器的平面图;

图5显示出图1所示模块化连接器的平面图(从与图4所示相反方向所见);

图6显示出图1所示工具的平面图;

图7显示出图1所示工具的端视图;

图8显示图1所示工具的平面图(从与图6所示相反方向所见);
图9a显示根据本发明的模块化连接器的第二实施例的平面图;
图9b显示图9a所示实施例的侧视图;
图9c显示图9a所示模块化连接器的前端视图;
图9d显示图9a所示模块化连接器的透视图;
图10a根据本发明的堵塞插头的实施例的平面图;
图10b显示图10a所示堵塞插头的堵塞插头的后端视图;
图10c显示图10a所示堵塞插头的侧视图;
图10d显示图10a所示堵塞插头的前端视图;
图10e显示图10a所示堵塞插头的透视图;
图11显示根据本发明的堵塞板;
图12a显示根据本发明的用于移除模块化连接器的工具的第二实施例的平面图;
图12b显示图12a所示实施例的侧视图;
图12c显示图12a所示实施例的前端视图;和
图12d显示图12a所示实施例的透视图。

具体实施方式

[0060] 首先参见图1,其中显示出根据本发明的模块化连接器。模块化连接器1具有壳体50和连接器插头10。模块化连接器1进一步包括:松脱销锁20、防护盖30、和阻碍元件40。

[0061] 模块化连接器1是伸长的,并包括松脱销锁20,松脱销锁20是弹性腿,弹性腿在腿20的一端22悬接于连接器插头10的与壳体50相反的端。弹性腿20大致沿连接器插头10的伸长的轴线延伸。突部25形成在弹性腿20的一侧上以沿垂直于伸长轴线的方向从弹性腿20凸起。

[0062] 防护盖30位于弹性腿20的与端22远离的端23的上方,在端22处,弹性腿20悬接于连接器插头10。

[0063] 防护盖30包括桥,桥具有跨梁件31和两个支撑部32。跨梁件31覆盖弹性腿20。支撑部32位于跨梁件31的端处。在跨梁件31的下侧上形成有:一个或多个凸起33;一个或多个凹口34;或两者。

[0064] 阻碍元件40是斜坡,所述斜坡形成在防护盖30的与连接器插头10的弹性腿20相反的侧上。换言之,阻碍元件40形成在模块化连接器1后部分上并且邻近于弹性腿20。模块化连接器的前部分是布置连接器插头10之处。

[0065] 由桥跨梁件31、桥支撑部32、模块化连接器插头10、阻碍元件40界定的区域限定了开口。参见图3,其中显示出图1所示模块化连接器1的端视图。在此图中,可见开口45。在此图中还显示出,在模块化连接器插头10上的电接触部11。

[0066] 再次参见图1,模块化连接器1可接纳一缆线(未示出)穿过壳体50的后部分55。缆线可通过常用的压接方式或者其他本领域技术人员公知的等同方式联接到模块化连接器插头10。

[0067] 在使用时,模块化连接器1被接纳在相关联插座(未示出)中。在进入插座中时,弹性腿20的端23被插座周边朝连接器插头10向下压。一旦在弹性腿20上形成的突部25向下移

动而足以允许连接器插头10进入插座中,则弹性腿20弹回而使得突部25被插座中的凸缘约束以防止连接器1从插座移除。

[0068] 随后,通过下压弹性腿20的端23而使突部25经过插座约束凸缘之下,实现将连接器1从插座移除。不过,由于弹性腿20的端23位于防护盖30之下,因而不可能手动(或者说,在不使用工具的情况下)下压弹性腿20。而是,为了将模块化连接器1从插座移除,有必要移除对应的移除工具。

[0069] 再次参见图1,其中显示出本发明的工具100。工具100包括:工具主体110,悬挂于工具主体的弹性臂120,和形成在弹性臂远端的舌130。工具主体110包括凹部,凹部被设置而使其在使用时将至少部分地包围被连接到模块化连接器1的缆线(未示出)。弹性臂120通常比模块化连接器1的弹性腿20更具弹性。舌130的形状适于装配通过(匹配于)桥跨梁件31下的开口45。特别地,当桥跨梁件31或支撑部32包括一个或多个凸起33、一个或多个凹口34或两者时,舌130的形状适于协作。凹口131显示在图1中。

[0070] 在使用时,工具100平行于模块化连接器1的伸长方向在防护盖30的远离弹性腿20的侧上定位。通过确保联接到模块化连接器1的缆线至少部分地被工具100的凹部125封闭而使工具对准。

[0071] 工具100然后沿大致平行于伸长方向的前向方向朝防护盖30移动。工具100的弹性臂120与模块化连接器1的斜坡形的障碍元件40形成接触。沿所述前向方向的进一步移动使得工具100的弹性臂120滑上障碍元件40。如前所述,舌130适于装配通过桥跨梁件31下的开口45。工具100的连续移动将使得舌130穿过桥跨梁件31下的开口。

[0072] 一旦舌穿过所述开口,则舌130与模块化连接器1的弹性腿20形成接触。由于100工具的弹性臂120的弹性通常大于模块化连接器1的弹性腿20的弹性,因而弹性臂120将弹性腿20朝模块化连接器插头10向下压。因此,连接器1于是能够按照在本文中所述方式通过突部25向下移动而从插座移除。

[0073] 在连接器1从插座移除之后,工具100仍然附接到连接器1,这是因为,工具100的舌130仍然处于防护盖30的更接近于弹性腿20的侧上。由于工具100的弹性臂120比模块化连接器1的弹性腿20更具弹性,因而工具不能容易地从模块化连接器1移除。

[0074] 再次参见图1,其中还提供了帽200,帽200包括:口220,安装在帽一端处的帽突出部210,和弹性夹230。

[0075] 口220适于接纳模块化连接器1的模块化连接器插头10。在使用时,帽200沿一方向朝连接器插头10移动,以将连接器插头10接纳到帽200的口220中。由于这种移动,斜坡形突出部210滑动到拔出工具100的弹性臂120的远端处的舌130下。通过沿相同方向连续移动,舌130通过斜坡形突出部210被向上压迫,这进而将工具100的弹性臂120朝向桥跨梁件31下的口而向上压迫。一旦工具100的弹性臂120与桥跨梁件31下的口对准,则可以简单地通过将工具100沿缆线的方向移动远离模块化连接器1和防护盖30而将工具100移除。

[0076] 而且,由于帽200的移动,模块化连接器1的弹性腿20被接纳在帽200的弹性夹230下,这使帽200在连接器1的端处保持就位。因此,当连接器1未连接到插座时,帽将默认地在模块化连接器1的端上保持就位。弹性夹230包括:类似于模块化连接器插座的凸缘(未示出),弹性腿20的突部25邻接抵靠所述凸缘。

[0077] 模块化连接器1、拔出工具100和帽200可由热固性塑料制成。由于本发明中可想到

大量的模块化连接器1、防护盖30、阻障元件40和口45的结构而且每个这样的结构均具有至少一个对应工具100,因而对应的连接器和工具可以包括一些识别方式,以使用户易于在识别连接器1与工具100之间的对应关系。例如,对应的连接器和工具可通过相同颜色形成。对应的帽200也可通过相同颜色形成。

[0078] 模块化连接器1的壳体50可包括任意数量的部件。连接器插头10可通过壳体50形成。而且壳体50可包括凹部(未示出),用于接纳射频识别(RFID)标签。

[0079] 图2至5显示出图1中所示模块化连接器1的可替代方案的视图。其中,对相同特征使用相同的附图标记例示。图6至8显示出图1中所示拔出工具100的可替代方案的视图。同样,对相同特征采用相同的附图标记例示。

[0080] 虽然前文中已经描述了本发明的一个实施例,不过本领域技术人员会想到各种变例。例如,虽然帽200被描述为包括具有凸缘的弹性夹230,不过凸缘可通过不同方式提供,例如通过帽200的主体提供。替代性地,可提供用于保持弹性腿20突部25的其他方式。

[0081] 在优选实施例中,提供额外安全特征。特别地,防护盖被布置为当插头10完全插入相关联插座中时沿纵向(换言之,插头10的伸长方向)至少延伸到相关联插座的前表面的位置。这防止沿弹性腿的下压方向访问模块化连接器的弹性腿。通过提供这种额外特征,排除了在接近于相关联插座前表面的位置访问弹性腿的可能性。这种额外安全特征可通过多种不同的方式实现,其中一种方式将现在进行描述。

[0082] 在图9a中,显示出根据本发明第二实施例的模块化连接器1'的平面图。其中,对与图1所示实施例中所用相同的特征,使用相同的附图标记指示。瓣片200设置在跨梁件31的邻近处以防止沿弹性腿的下压方向访问弹性腿的端23。图9b显示出图9a所示实施例的侧视图。

[0083] 图9c显示出图9a所示实施例的前端视图。瓣片200一端枢接于桥跨梁件31。瓣片200因而可相对于桥跨梁件31移动。而且,与其他实施例相比,桥跨梁件31延伸而更接近连接器插头10沿纵向的前部分。桥跨梁件31进一步适配于相关联凹口210。凹口210被定位而使得:当模块化连接器被插入插座中时,瓣片200被推入凹口210中。

[0084] 图9d显示出图9a所示实施例的透视图。瓣片200的形状使得:当瓣片200被推入凹口210中时,瓣片200的一部分沿纵向至少延伸到相关联插座的前表面位置。特别地,瓣片200的端在角度和形状上使得:当瓣片200被推入凹口210中时,瓣片200比桥跨梁件31沿纵向延伸得更前。而且,瓣片200的至少一部分是水平的,不过其平行于跨梁件31。这些特征防止在接近于相关联插座前表面的位置访问弹性腿23。

[0085] 有利地,瓣片200可与防护盖整体制成或者模制而成。不需要对相关键石件(keystone)修改以适应瓣片200,这是因为,当连接器被插入插座中时瓣片200被推入凹口210中。

[0086] 图10a显示出根据本发明实施例的堵塞插头250的平面图。堵塞插头250类似于图9a中所示模块化连接器1',不同之处在于,未提供壳体50的后部分55。而是,壳体50在其后部分密封。

[0087] 堵塞插头250可用于在插座未被用于承载信号时插塞住插座。当堵塞插头250与插座共同使用时,插头防止污物和污染物的进入,这些污物和污染物如果被允许进入,则在插座再次与电连接插头共同使用时可能会使质量劣化。

[0088] 当堵塞插头设置有防护盖以防止堵塞插头从接纳其的插座中手动松脱时,仅可通过使用对应工具而移除堵塞插头。因此,有利地,这防止非授权方移除堵塞插头。这进而防止非授权方将非授权的模块化连接器插入到插座中。

[0089] 图10b显示出图10a所示实施例的后端视图。图10c显示出图10a所示实施例的侧视图。图10d显示出图10a所示实施例的前端视图。图10e显示出图10a所示实施例的透视图。

[0090] 用于堵塞插头250的外壳体替代性地可用于提供环回连接器。在环回连接器中,提供电连接部以在插头10插入相关联插座中时联接信号而使得接收到的信号被传输回到插座中。插头10上的电连接部包括用于在插头10与相关联插座之间接收和发送信号的连接部。

[0091] 图11显示出根据本发明的实施例的堵塞板。堵塞板300包括:第一模块化连接器310;第二模块化连接器320;和板330。堵塞板300的构造意味着,当模块化连接器310和模块化连接器320被插入相关联插座中时,板330防止任何模块化连接器插入到被堵塞的插座中。图11中还显示出相关联的插座板350和进一步的模块化连接器1。板330是金属的,但替代性地可为塑料的或另一材料的。

[0092] 如果第一模块化连接器310和第二模块化连接器320设置有防护盖以防止将模块化连接器从插座手动松脱,则堵塞板可仅通过使用对应工具(一个或多个)被移除以允许第一模块化连接器310和第二模块化连接器320从相应插座松脱。因此,有利地,这防止未授权方移除堵塞板300。第一模块化连接器310和第二模块化连接器320可被替换为相应的适合堵塞插头。

[0093] 而且,可提供插座的插接板,所有插座组装有堵塞插头或环回连接器或模块化连接器。每一个堵塞插头或环回连接器或模块化连接器的防护盖将使得在没有对应工具时不能将相应部件从其插座中移除。这进而防止未授权方将未授权连接器插入到插接板中的任何插座中。

[0094] 图12a显示出根据本发明优选的第二实施例的用于将模块化连接器从相关联插座移除的工具100'的平面图。工具100'类似于图6至8中所示工具10,其中,对所包含的相同特征使用相同的附图标记。

[0095] 工具100'包括:修改的工具主体110',修改的弹性臂120',和形成在弹性臂120'远端的舌130。修改的工具主体110'薄于图6至8中所示工具主体110。而且,修改的弹性臂120'弯曲到工具主体110'中。凹口131形成在舌130上以与相关联模块化连接器上的防护盖的桥跨梁件上的对应突出部协作。

[0096] 模块化连接器可典型地具有高堆积密度。包围模块化连接器的拔出工具可能不总是实用的。优选的第二实施例的拔出工具100'有利地插入模块化连接器的后部以允许下压连接器的弹性腿和将连接器从插座拔出。

[0097] 图12b显示出图12a所示工具的侧视图。图12c显示出图12a所示工具的前端视图。图12d显示出图12a所示工具的透视图。

[0098] 在可替代实施例中,拔出根据可包括弹性臂的隆起部分。隆起部分可利用诸如弹簧之类的弹性偏置物而联接到工具主体。

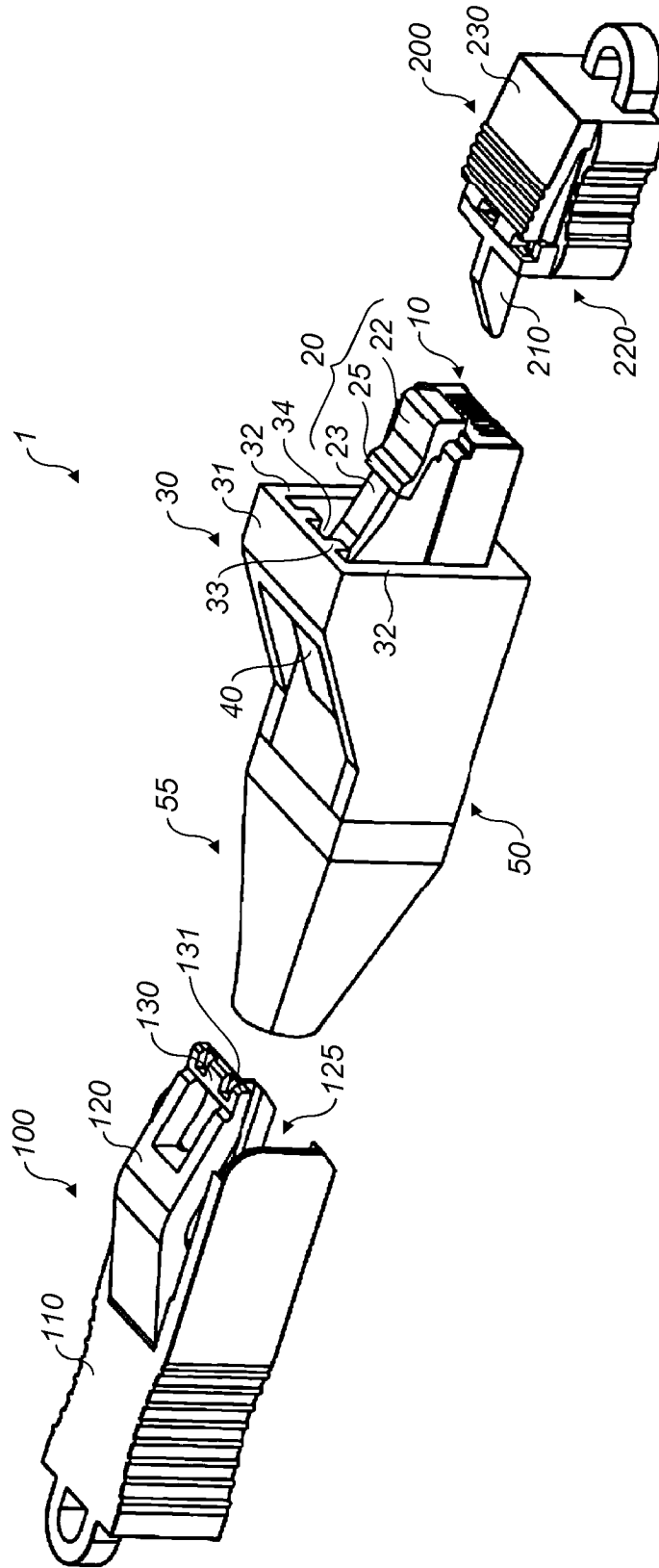


图 1

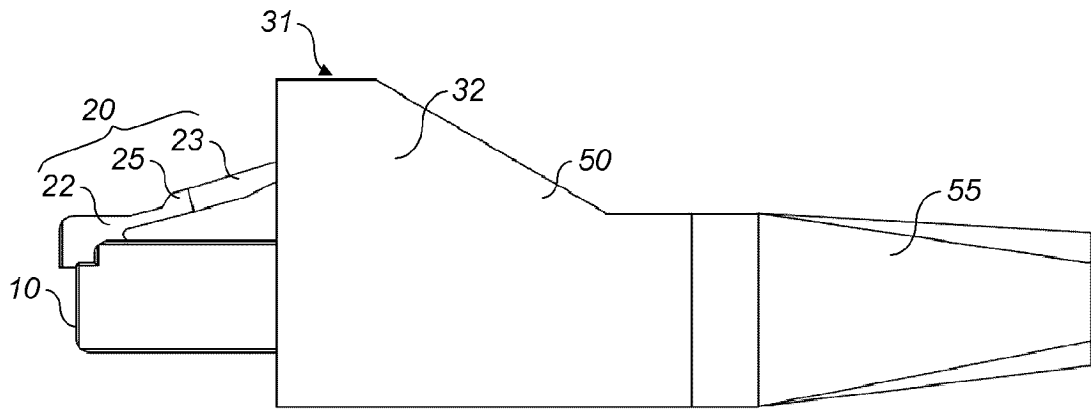


图 2

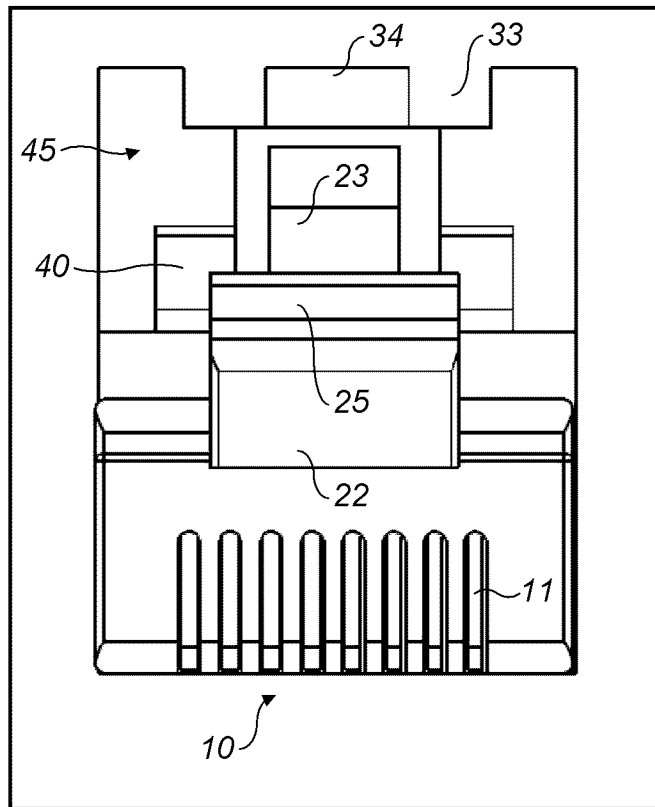


图 3

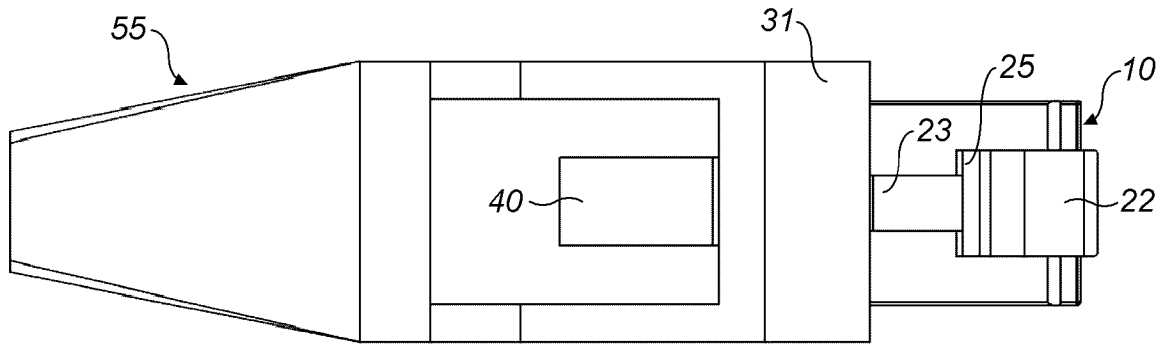


图 4

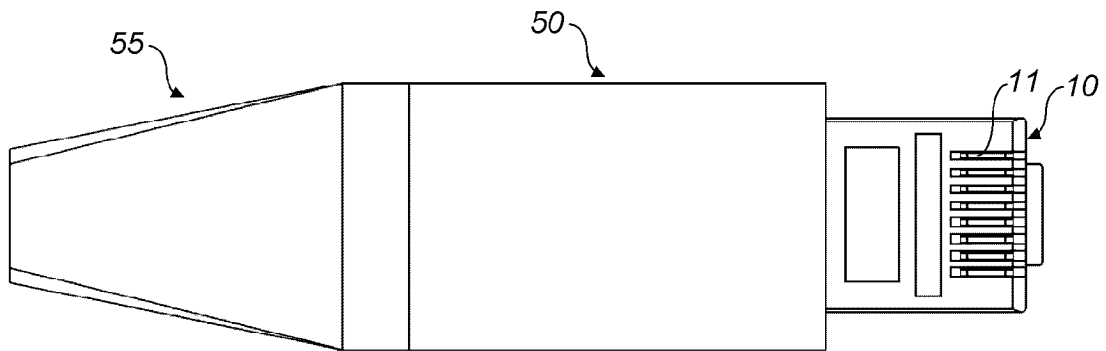


图 5

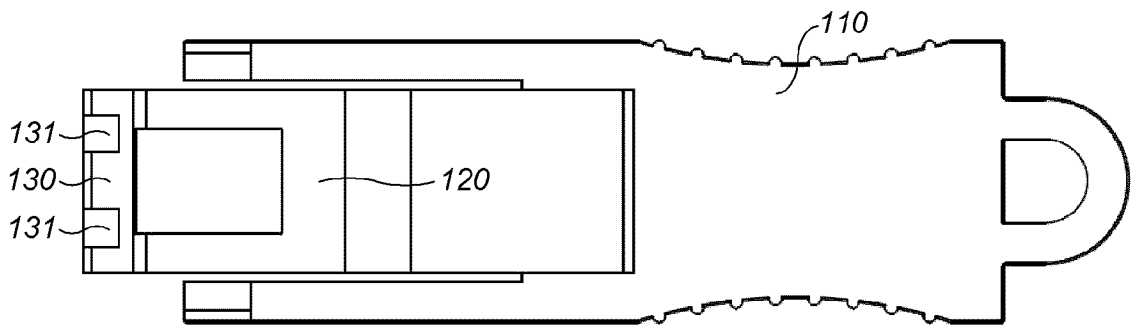


图 6

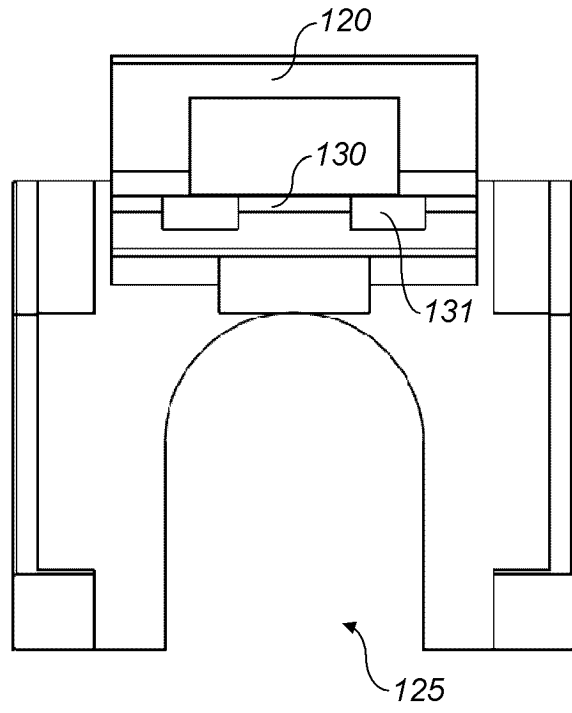


图 7

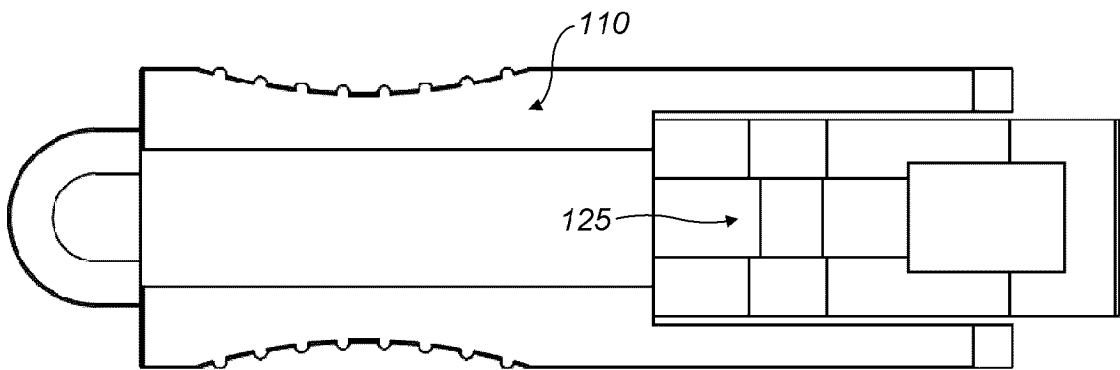


图 8

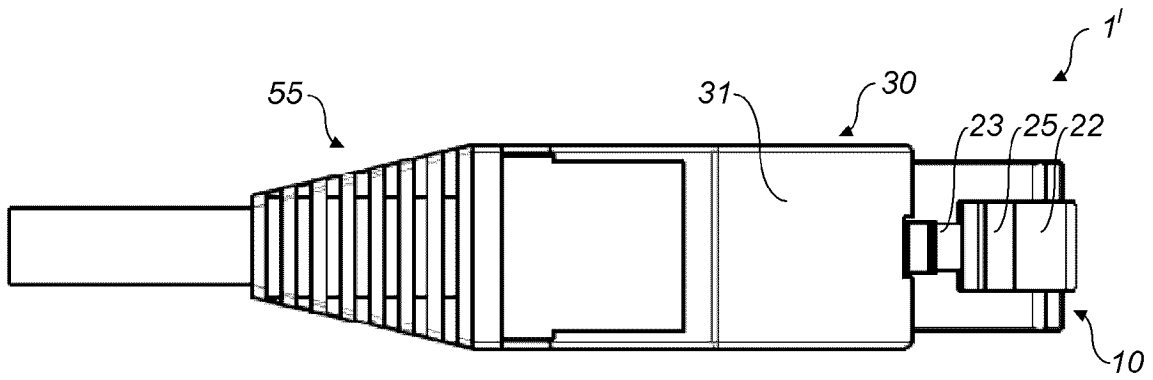


图 9A

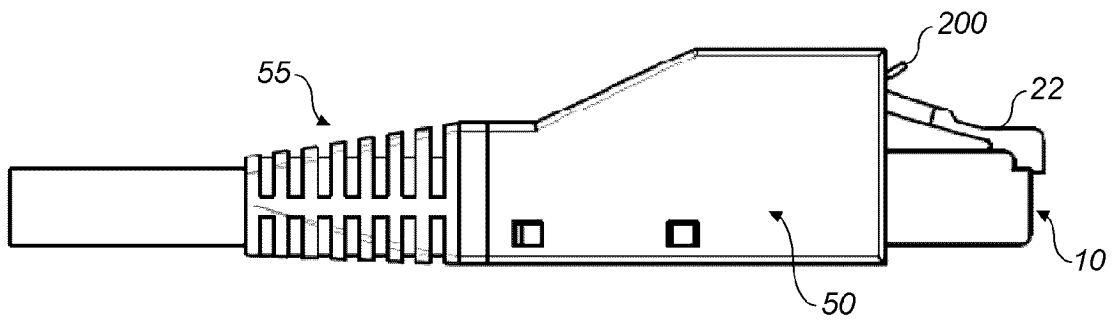


图 9B

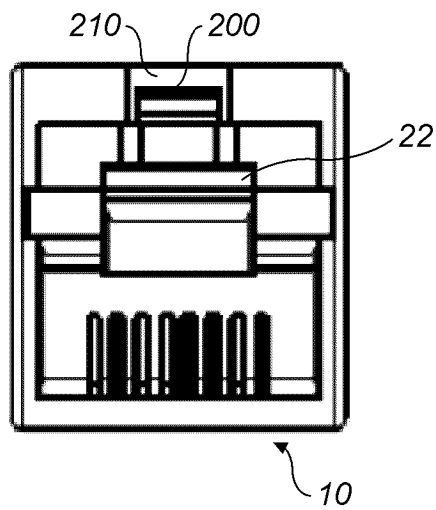


图 9C

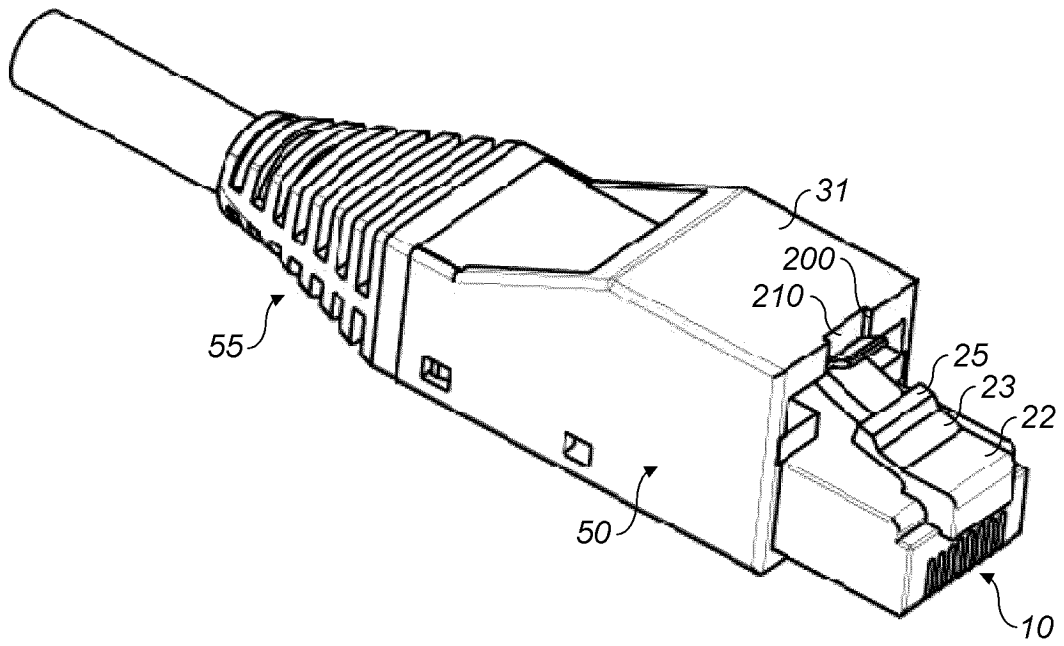


图 9D

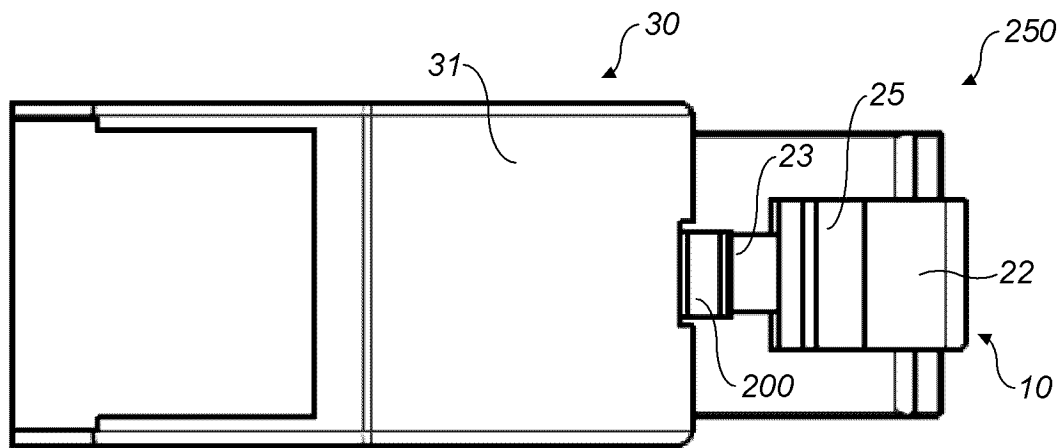


图 10A

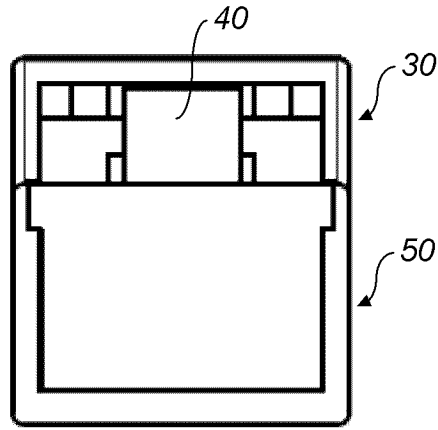


图 10B

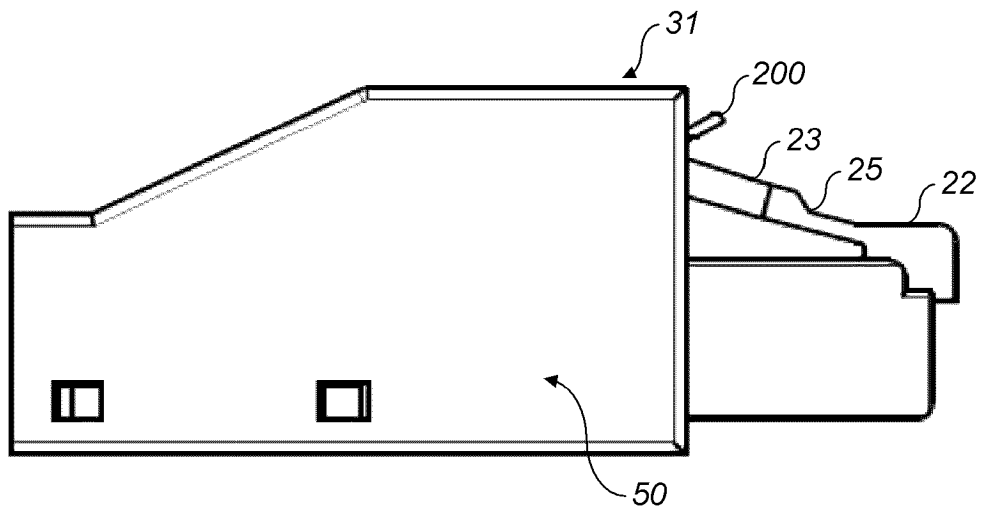


图 10C

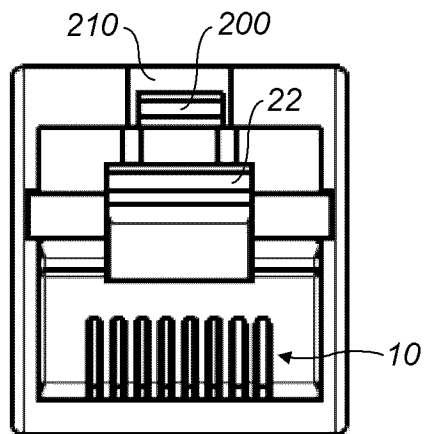


图 10D

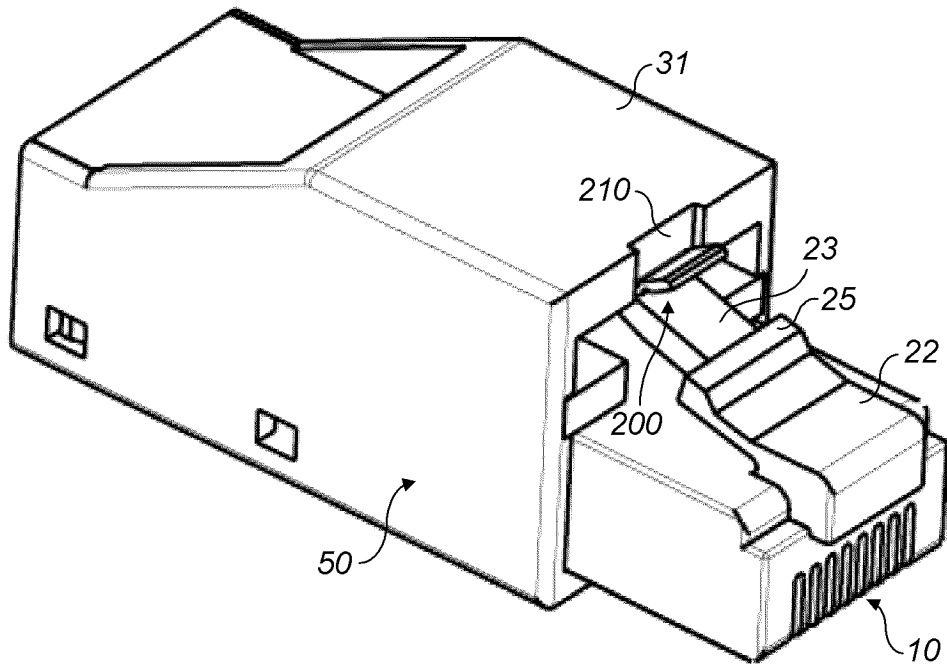


图 10E

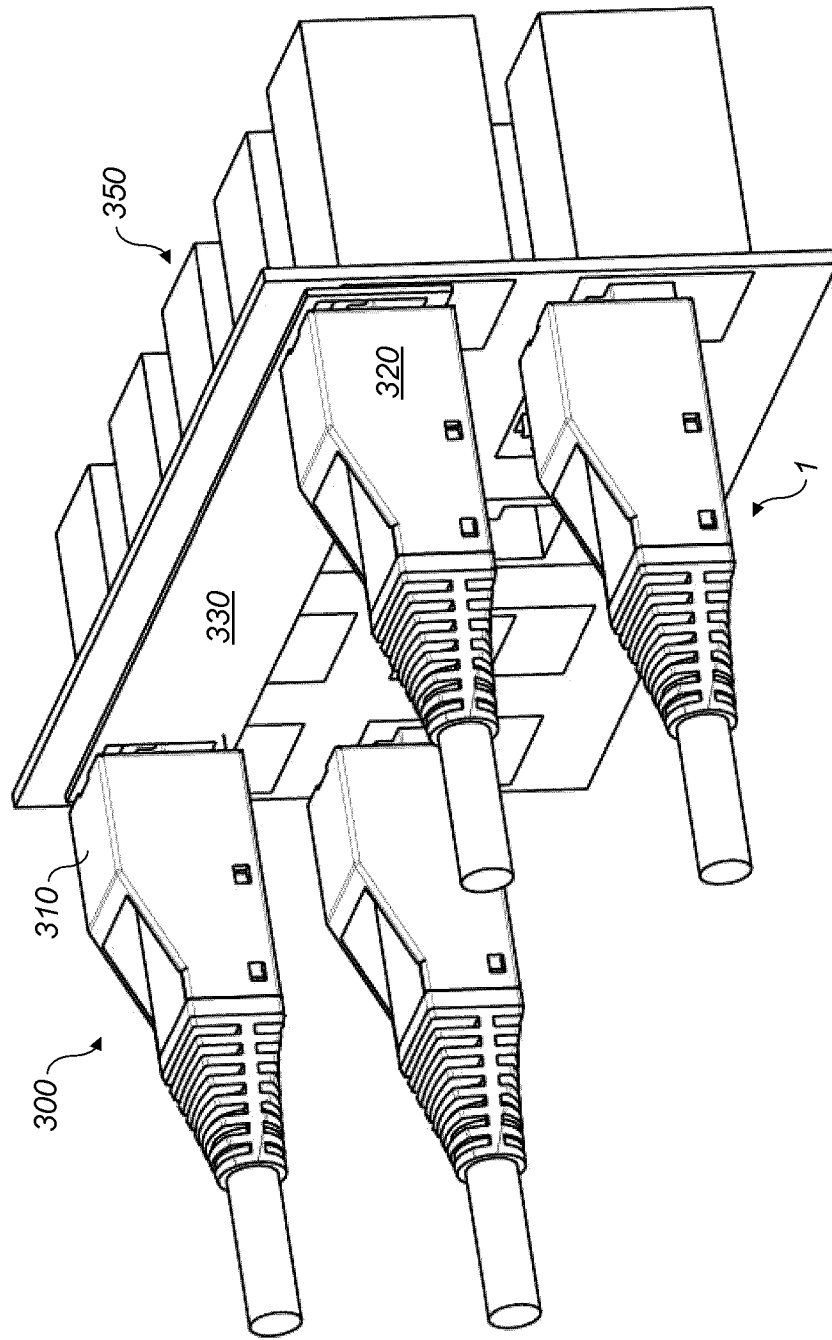


图 11

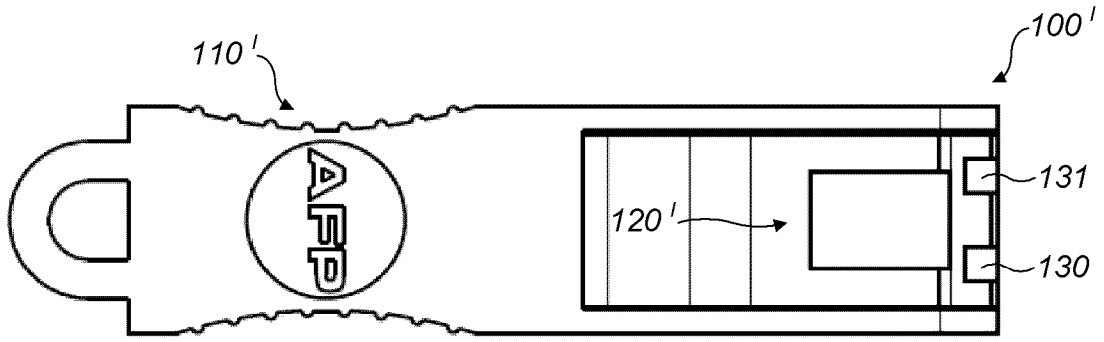


图 12A

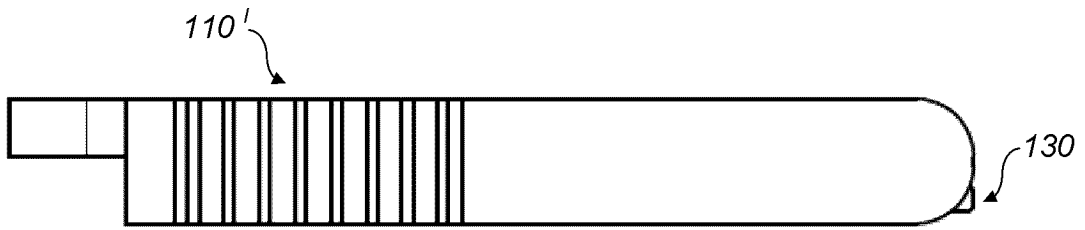


图 12B

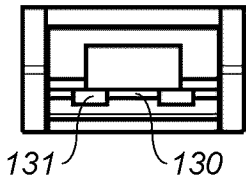


图 12C

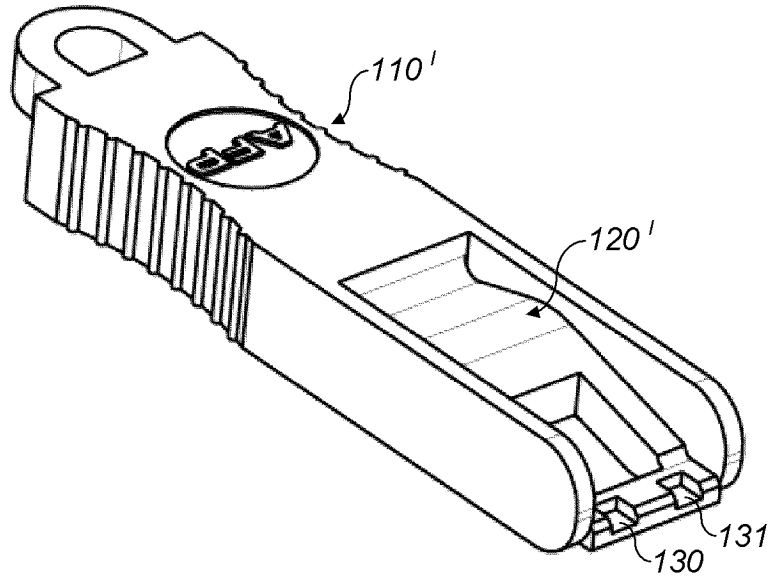


图 12D