(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113036537 B
(45)授权公告日 2023.06.09

(21)申请号 202110438078.1

(22)申请日 2021.04.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113036537 A

(43)申请公布日 2021.06.25

(73)专利权人 永吉电脑股份有限公司
地址 中国台湾台北市信义区莊敬路391巷16弄3号1楼
专利权人 永祥电脑配件(东莞)有限公司
日本山业商贸株式会社

(72)发明人 若尾和正 加藤千秋 申洪淑

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
专利代理师 杨柳

(51)Int.Cl.
H01R 13/639(2006.01)
H01R 13/405(2006.01)
H01R 13/502(2006.01)
H01R 13/633(2006.01)
H01R 13/6581(2011.01)
H01R 4/02(2006.01)
H01R 24/64(2011.01)
H01R 43/00(2006.01)
H01R 43/02(2006.01)
H01R 43/20(2006.01)
H01R 43/24(2006.01)

(56)对比文件
CN 206163740 U,2017.05.10
JP 2004139862 A,2004.05.13

审查员 胡洋

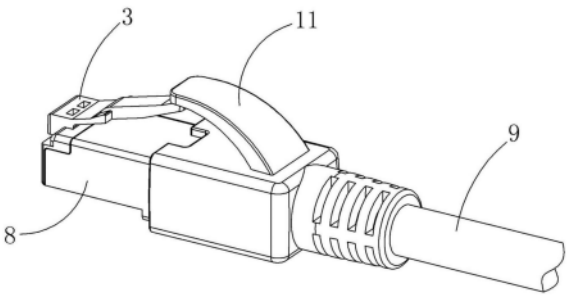
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种网络传输线接头及其加工方法

(57)摘要

本发明涉及电子装置技术领域，公开了一种网络传输线接头，包括一组金属针、胶芯，金属针与胶芯通过埋入射出成型连成一体；塑料弹片，弹片可达成接头使用过程中不会从插座上脱落；一扁平电缆夹，扁平电缆夹可按芯线排列顺序固定芯线；一内模胶芯，内模胶芯设置于扁平电缆夹与有外皮的传输线之间，将扁平电缆夹与传输线紧固成一体、一塑料上盖、一塑料下盖、一金属屏蔽壳、一具有多根芯线的网络传输线以及一传输线护套及其内模胶芯。本接头通过将传输线之芯线与接头金属针热压焊接的方式，来消除传统网络线接头之金属端子与芯线连接不良的弊端。



CN 113036537 B

1.一种网络传输线接头，包括金属针，其特征在于：还包括金属针胶芯、盖体和弹片；金属针包括四组；每组包括上下交错设置的两个金属针；四组金属针并列设置；四组金属针分别与金属针胶芯连接；盖体设于金属针胶芯四周；金属针一端与线缆去皮的芯线焊接，金属针进行了预锡处理，去皮的芯线上设有镀锡层，金属针的另一端与弹片连接，金属针胶芯上开有焊杯槽，焊杯槽内设有锡层，焊杯槽位于金属针安装位置的正下方；金属针与金属针胶芯通过埋入射出成型的方式连接成一体。

2.根据权利要求1所述的一种网络传输线接头，其特征在于：盖体包括上盖和下盖，上盖和下盖分别位于金属针胶芯上下两端。

3.根据权利要求1所述的一种网络传输线接头，其特征在于：还包括金属屏蔽壳，金属屏蔽壳设于盖体外部。

4.根据权利要求3所述的一种网络传输线接头，其特征在于：还包括扁平电缆夹，扁平电缆夹与电缆的芯线连接。

5.根据权利要求4所述的一种网络传输线接头，其特征在于：还包括芯线内模胶芯，芯线内模胶芯位于扁平电缆夹与线缆之间且与线缆连接。

6.根据权利要求5所述的一种网络传输线接头，其特征在于：还包括接头护套，接头护套与金属屏蔽壳连接。

7.根据权利要求6所述的一种网络传输线接头，其特征在于：还包括接头护套内模胶芯，接头护套内模胶芯位于接头护套内且两端分别与线缆连接。

8.根据权利要求7所述的一种网络传输线接头的加工方法，其特征在于：扁平电缆夹设有复数个用以放置芯线的芯线槽。

9.如权利要求1-8任一项所述的一种网络传输线接头的加工方法，其特征在于：包括如下步骤：

步骤1：金属针冲压成型；

步骤2：金属针埋入射出，将金属针置入模具内射出成型，并在成型后裁去金属针多余边料；

步骤3：焊杯上锡过炉，将步骤(2)的组件在焊接处上锡膏并过烤炉，使锡膏融化在焊杯上；

步骤4：去外皮剪"十"字架，将线缆两端的外皮去掉，去掉的外皮的长度为32-37mm，并将两端区隔双绞芯线的"十"字架平线材外被边缘剪平；

步骤5：分线、扁平电缆，按正确顺序分线并将芯线排列整齐后穿入扁平电缆夹，并保留4-6mm的芯线绞距；

步骤6：内模胶芯成型，将两端穿好的扁平电缆夹放入内模模腔成型；

步骤7：剥芯线皮并镀锡，两端成型好内模胶芯后，将芯线端部剥皮，再将去皮的芯线沾上锡水镀锡；

步骤8：热压焊接，将预锡好的金属针组件装在上好锡的芯线，再放入到焊接治具内进行热压焊接，达成金属针与芯线间的稳固连接；

步骤9：穿金属屏蔽壳，在线材两端按正确方向穿入金属屏蔽壳；

步骤10：组装塑料弹片，将塑料弹片组装到位；

步骤11：组装塑料上和塑料下盖，先组装好塑料下盖后，再组装塑料上盖；

步骤12:组装金属屏蔽壳并铆压,线材两端组装好塑料上下盖后再将金属屏蔽壳组装到位,再按序铆压屏蔽壳扣角及尾夹;

步骤13:目测,将上述组装好的接头进行目测,检查接头是否有不良现象;

步骤14:电气测试,目测通过后再进行相关电气测试;

步骤15:护套内模胶芯注射成型,上述电气测试通过后,再注射成型护套内模胶芯;

步骤16:护套注射成型;

步骤17:外检,将线材两端成型好的产品进行外观检查;

步骤18:成品检查,按需求进行相关电气测试后完成。

一种网络传输线接头及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通信装置技术领域,具体涉及一种网络传输线接头及其加工方法。

背景技术

[0002] RJ45连接器被广泛用作LAN等以太网中的通信用连接器。带连接器LAN线缆将8芯4组的TP线缆与RJ45连接器的插头连接,并通过将RJ45连接器插头插入在计算机、Web相机、交换集线器、无线LAN接入点、IP电话等数据设备设置的插口,以进行通信设备间的信号收发。

[0003] 这样,作为具备RJ45连接器的LAN线缆逐渐被广泛用于通信设备间的信号收发理由,可以列举连接器以及插头使用世界通用的规格从而容易在世界上的任意地方获得,在一根线缆中包括8极8芯的信号线等。因此,具备RJ45连接器的LAN线缆最适合用作通信线缆。

[0004] 除此之外,近年来使用该LAN线缆向通信信号供给直流电流的所谓POE(Power Over Ethernet)也在逐渐普及,且向这些数据设备供电。

[0005] 通常,如日本特开2014-235902号公报所示的专利,连接器接头的针与芯线的连接是通过在将TP线缆插入连接器接头的状态下铆压实现的。即,通过将插入芯线后的连接器接头铆压,8根针同时被较深地压入连接器接头内,且通过各个针的上端的锐利的前端部刺入TP线缆的芯线,以使电线的芯线与针压接。

[0006] 如上述专利所公开的那样,在将该LAN线缆用作信号线或者POE的电传线的情况下,线缆与连接器接头之间的接触不良会成为问题。近年来,作为LAN线缆,例如28-32AWG以上的细线的线缆的需求增大,特别地,在将LAN线缆用作通信设备的信号线的情况下,该期望很大。细线的TP线缆使用芯线也较细的线缆,从而在铆压接头时,存在芯线切断而断线的风险。

[0007] 另外,在将LAN线缆用作通信设备的信号线时,LAN线缆的连接器所连接的电子设备在移动状态下使用的情况也增加。因此,还存在TP线缆接头被向远离连接器的方向牵拉的情况,从而还存在更容易断线的问题,影响网络传输线接头的使用寿命。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种网络传输线接头,该连接头可以实现达成与金属针间的稳固连接,减少甚至避免断线问题的出现,延长使用寿命。

[0009] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:一种网络传输线接头,包括金属针和线缆,还包括金属针胶芯、盖体和弹片;金属针包括四组;每组包括上下交错设置的两个金属针;四组金属针并列设置;四组金属针分别与金属针胶芯连接;盖体设于金属针胶芯四周;金属针胶芯一端与线缆连接,另一端与弹片连接。

[0010] 进一步,金属针与金属针胶芯通过埋入射出成型的方式连接成一体。

[0011] 进一步,盖体包括上盖和下盖,上盖和下盖分别位于金属针胶芯上下两端。

[0012] 进一步，还包括金属屏蔽壳，金属屏蔽壳设于盖体外部。

[0013] 进一步，还包括扁平电缆夹，扁平电缆夹与电缆的芯线连接。

[0014] 进一步，还包括芯线内模胶芯，芯线内模胶芯位于扁平电缆夹与线缆且与线缆之间。

[0015] 进一步，还包括接头护套，接头护套与金属屏蔽壳连接。

[0016] 进一步，还包括接头护套内模胶芯，接头护套内模胶芯位于接头护套内且两端分别与线缆连接。

[0017] 进一步，扁平电缆夹设有复数个用以放置芯线的芯线槽。

[0018] 采用本方案的有益效果在于：本方案中塑料弹片的设置可以防止接头插入插座后脱落；扁平电缆夹的设置可以使芯线按排列顺序固定芯线；芯线内模成型于扁平线缆夹与线缆之间，使线缆与扁平电缆夹连成一体，以便于后续加工。上盖和下盖用于盖合紧固胶芯、金属针、扁平电缆夹等部件。金属屏蔽壳的设置可以使内部芯线不受外界电磁波干扰，线材数据传输更稳定。接头护套的设置用于保护接头并便于接头的插拔。芯线槽用于放置芯线。芯线内模胶芯用以连接线缆与扁平电缆夹，使其紧固于一体，以便后续加工。

[0019] 本实施例中的金属针与胶芯组件的焊杯槽中覆盖有焊料去皮芯线端亦镀有锡料，再将上述去皮芯线与金属针按序对接，并通过高温进行热压焊接，从而实现芯线与金属针间的稳固连接，减少甚至避免断线情况的出现，延长该接头的使用寿命。

[0020] 本发明的目的还在于提供一种网络传输线接头的加工方法，包括如下步骤：步骤1：金属针冲压成型；

[0021] 步骤2：金属针埋入射出，将金属针置入模具内射出成型，并在成型后裁去金属针多余边料；

[0022] 步骤3：焊杯上锡过炉，将步骤(2)的组件在焊接处上锡膏并过烤炉，使锡膏融化在焊杯上；

[0023] 步骤4：去外皮剪"十"字架，将线缆两端的外皮去掉，去掉的外皮的长度为32-37mm，并将两端区隔双绞芯线的"十"字架平线材外被边缘剪平；

[0024] 步骤5：分线、扁平电缆，按正确顺序分线并将芯线排列整齐后穿入扁平电缆夹，并保留4-6mm的芯线绞距；

[0025] 步骤6：内模胶芯成型，将两端穿好的扁平电缆夹放入内模模腔成型；

[0026] 步骤7：剥芯线皮并镀锡，两端成型好内模胶芯后，将芯线端部剥皮，再将去皮的芯线沾上锡水镀锡；

[0027] 步骤8：热压焊接，将预锡好的金属针组件装在上好锡的芯线，再放入到焊接治具内进行热压焊接，达成金属针与芯线间的稳固连接；

[0028] 步骤9：穿金属屏蔽壳，在线材两端按正确方向穿入金属屏蔽壳；

[0029] 步骤10：组装塑料弹片，将塑料弹片组装到位；

[0030] 步骤11：组装塑料上和塑料下盖，先组装好塑料下盖后，再组装塑料上盖；

[0031] 步骤12：组装金属屏蔽壳并铆压，线材两端组装好塑料上下盖后再将金属屏蔽壳组装到位，再按序铆压屏蔽壳扣角及尾夹；

[0032] 步骤13：目测，将上述组装好的接头进行目测，检查接头是否有不良现象；

[0033] 步骤14：电气测试，目测通过后再进行相关电气测试；

[0034] 步骤15:护套内模胶芯注射成型,上述电气测试通过后,再注射成型护套内模胶芯;

[0035] 步骤16:护套注射成型;

[0036] 步骤17:外检,将线材两端成型好的产品进行外观检查;

[0037] 步骤18:成品检查,按需求进行相关电气测试后完成。

附图说明

[0038] 图1为本发明一种网络传输线接头实施例的立体示意图;

[0039] 图2为本发明一种网络传输线接头实施例的另一立体示意图;

[0040] 图3为本发明一种网络传输线接头实施例的立体分解示意图;

[0041] 图4为本发明一种网络传输线接头实施例的另一立体分解示意图;

[0042] 图5为本发明一种网络传输线接头实施例中金属针与胶芯的立体图;

[0043] 图6为本发明一种网络传输线接头实施例中芯线扁电缆夹、芯线内模芯以及TP线缆组件示意图;

[0044] 图7为本发明一种网络传输线接头实施例中金属针组件与芯线组件连接示意图;

[0045] 图8为本发明一种网络传输线接头实施例中金属针组件与芯线组件连接的另一立体图;

[0046] 图9为图3中的A处放大图;

[0047] 图10为图4中的B处放大图。

具体实施方式

[0048] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0049] 说明书附图中的附图标记包括:金属针1、金属针胶芯2、焊杯槽21、第一定位柱22、第一轴孔23、塑料弹片3、第一卡孔31、第二定位柱32、第一卡勾33、扁平电缆夹4、第二轴孔41、芯线槽42、芯线内模胶芯5、塑料上盖6、第一卡槽61、第二卡槽62、第二卡勾63、塑料下盖7、第三卡勾71、第二卡孔72、第三卡槽73、金属屏蔽壳8、扣角81、第四卡勾82、尾夹83、线缆9、芯线91、去皮芯线92、护套内模胶芯10、接头护套11、金属针锡膏s1、去皮芯线锡膏s2、金属针与去皮芯线连接处锡膏s3。

[0050] 实施例基本如附图1和图2所示:一种网路传输线接头,包括金属针1、盖体和塑料弹片3,金属针1包括四组,每组包括上下交错的两个金属针1,四组金属针1并列设置,四组金属针1分别与金属针胶芯2连接。具体的,金属针1与金属针胶芯2通过埋入射出成型,使两者紧固连成一体。

[0051] 结合图3、图4、图9和图10所示,金属针胶芯2设有多个焊杯槽21,焊杯槽21的数量与金属针1的数量相同且一一一对应。金属针胶芯2还设有第一定位柱22和第一轴孔23,第一定位柱22的数量为两个,两个第一定位柱22分别位于金属针胶芯2后端两侧。第一轴孔23设于金属针胶芯2下端。

[0052] 金属针胶芯2左端与塑料弹片3连接。塑料弹片3设有第一卡孔31、第二定位柱32和第一卡勾33,第一卡孔31的数量为两个且分别设置在塑料弹片3两侧,第二定位柱32设于塑料弹片3下部中部,第一卡勾33设于塑料弹片3下部右端。

[0053] 盖体设于金属针胶芯2四周，盖体包括塑料上盖6和塑料下盖7，塑料上盖6设有第一卡槽61、第二卡槽62和第二卡勾63，第一卡槽61的数量为四个，四个第一卡槽61在塑料上盖6左部设置，第二卡槽62设置于塑料上盖6右部，第二卡勾63设置于塑料上盖6中部两侧且与塑料上盖6一体成型。塑料下盖7设有第三卡勾71、第二卡孔72和第三卡槽73，第三卡勾71的数量为两个，两个第三卡勾71分别位于塑料下盖7左侧两端且与塑料下盖7一体成型；第二卡孔72的数量为两个，两个第二卡孔72分别位于塑料下盖7中部两端；第三卡槽73位于塑料下盖7中部。

[0054] 本实施例中的一种网络传输线接头还包括金属屏蔽壳8，金属屏蔽壳8左侧两端的内壁分别设有一个扣角81，金属屏蔽壳8右部上下端面分别设有两个第四卡勾82，金属屏蔽壳8右端设有尾夹83。

[0055] TPTP线缆9内部有多条芯线91，芯线91的数量与金属针1的数量相同且与金属针1一一对应。芯线91端部剥去了外皮为去皮芯线92。本实施例中还包括接头护套内模胶芯10，可以提高接头护套11注射成型良率。

[0056] 本实施例中的网络传输线接头还包括扁平电缆夹4，用于TP线缆9的芯线91有序放置定位。扁平电缆夹4设有多个芯线槽42，多个芯线槽42水平设置，芯线槽42的数量与金属针1的数量相同。在扁平电缆夹4前后两端分别设有一个第二轴孔41，第二轴孔41水平设置。

[0057] 第二卡槽62与第四卡勾82卡合定位，可以将塑料上盖6与金属屏蔽壳8连接。第二卡勾63与第二卡孔72卡合，第三卡勾71与第一卡孔31卡合；第三卡槽73与第一卡勾33卡合。第二轴孔41与第一定位柱22套合，第二定位柱32与第一轴孔23套合。扣角81与第一卡槽61扣合。

[0058] 本实施例中塑料弹片3的设置可以防止接头插入插座后脱落；扁平电缆夹4的设置可以使芯线91按排列顺序固定芯线91；芯线内模胶芯5成型于扁平TPTP线缆9与有外皮的传输线之间，使传输线与扁平电缆夹4连成一体，以便于后续加工。塑料上盖6和塑料下盖7用于盖合紧固胶芯、金属针1、扁平电缆夹4等部件。金属屏蔽壳8的设置可以使内部芯线91外界电磁波干扰，线材数据传输更稳定。TPTP线缆9护套的设置用于保护接头并便于接头的插拔。芯线槽42用于放置芯线91。芯线内模胶芯5用以连接TPTP线缆9与扁平电缆夹4，使其紧固于一体，以便后续加工。

[0059] 实施例二

[0060] 本实施例提供一种本发明的目的还在于提供一种网络传输线接头的加工方法，包括如下步骤：

[0061] 步骤1：金属针冲压成型；

[0062] 步骤2：金属针埋入射出，将金属针置入模具内射出成型，并在成型后裁去金属针多余边料；

[0063] 步骤3：焊杯上锡过炉，将步骤(2)的组件在焊接处上锡膏并过烤炉，使锡膏融化在焊杯上；

[0064] 步骤4：去外皮剪"十"字架，将线缆两端的外皮去掉，去掉的外皮的长度为32-37mm，并将两端区隔双绞芯线的"十"字架平线材外被边缘剪平；

[0065] 步骤5：分线、扁平电缆，按正确顺序分线并将芯线排列整齐后穿入扁平电缆夹，并保留4-6mm的芯线绞距；

[0066] 步骤6:内模胶芯成型,将两端穿好的扁平电缆夹放入内模模腔成型;

[0067] 步骤7:剥芯线皮并镀锡,两端成型好内模胶芯后,将芯线端部剥皮,再将去皮的芯线沾上锡水镀锡;

[0068] 步骤8:热压焊接,将预锡好的金属针组件装在上好锡的芯线,再放入到焊接治具内进行热压焊接,达成金属针与芯线间的稳固连接;

[0069] 步骤9:穿金属屏蔽壳,在线材两端按正确方向穿入金属屏蔽壳;

[0070] 步骤10:组装塑料弹片,将塑料弹片组装到位;

[0071] 步骤11:组装塑料上和塑料下盖,先组装好塑料下盖后,再组装塑料上盖;

[0072] 步骤12:组装金属屏蔽壳并铆压,线材两端组装好塑料上下盖后再将金属屏蔽壳组装到位,再按序铆压屏蔽壳扣角及尾夹;

[0073] 步骤13:目测,将上述组装好的接头进行目测,检查接头是否有不良现象;

[0074] 步骤14:电气测试,目测通过后再进行相关电气测试;

[0075] 步骤15:护套内模胶芯注射成型,上述电气测试通过后,再注射成型护套内模胶芯;

[0076] 步骤16:护套注射成型;

[0077] 步骤17:外检,将线材两端成型好的产品进行外观检查;

[0078] 步骤18:成品检查,按需求进行相关电气测试后完成。

[0079] 结合图5所示,在组件埋入注射完成后,需预先在焊杯槽中通过自动上锡膏并过SMT烤炉后,使锡膏s1均匀覆盖于焊杯槽内。结合图6所示,在完成图中所示的部件装配及成型后,外露去皮芯线92周围沾镀锡水镀锡s2。结合图7和图8所示,金属针1与胶芯组件的焊杯槽21中覆盖有焊料去皮芯线92端亦镀有锡料,再将上述去皮芯线92与金属针1按序对接,并通过高温热压焊接s3,使预先镀锡的两部件紧固地连成一体,以消除常规接头端子与芯线通过刺破连接出现的连接不良之弊端。

[0080] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体技术方案和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

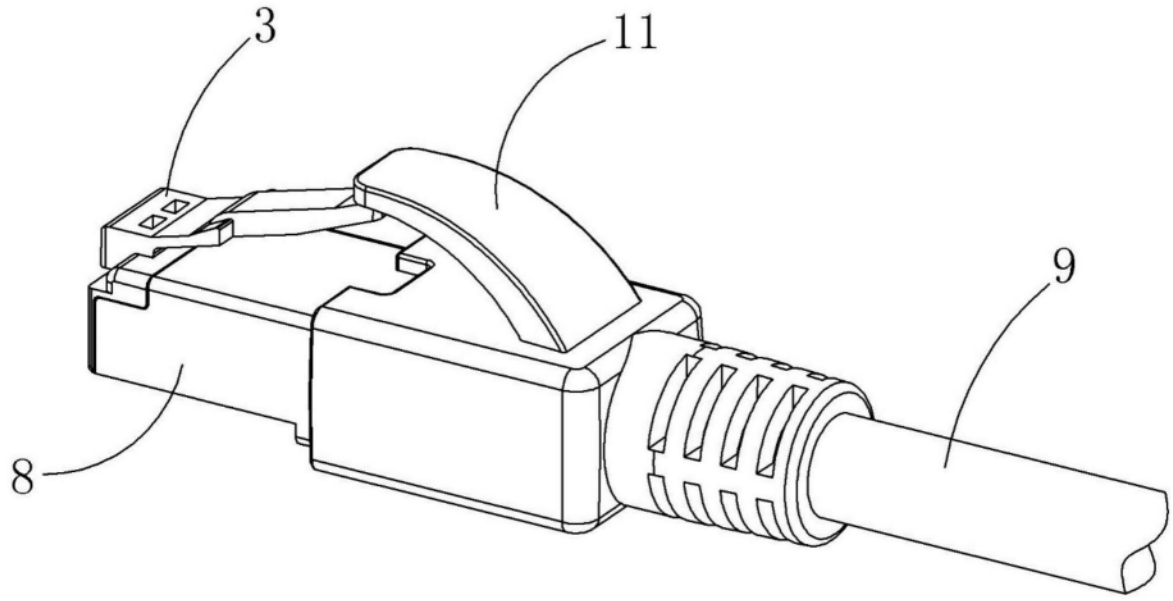


图1

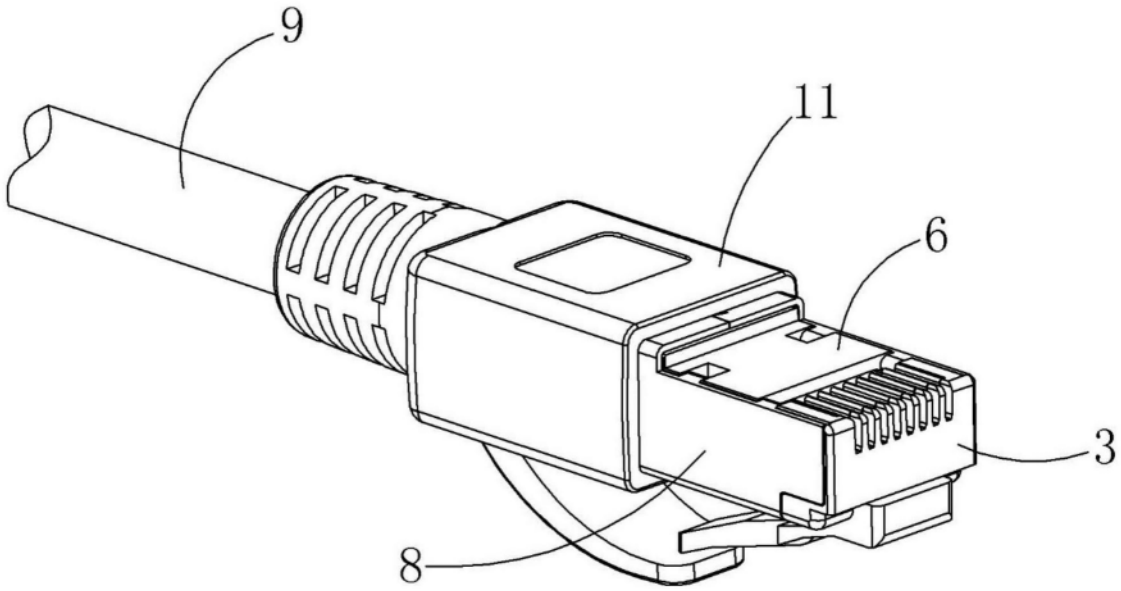


图2

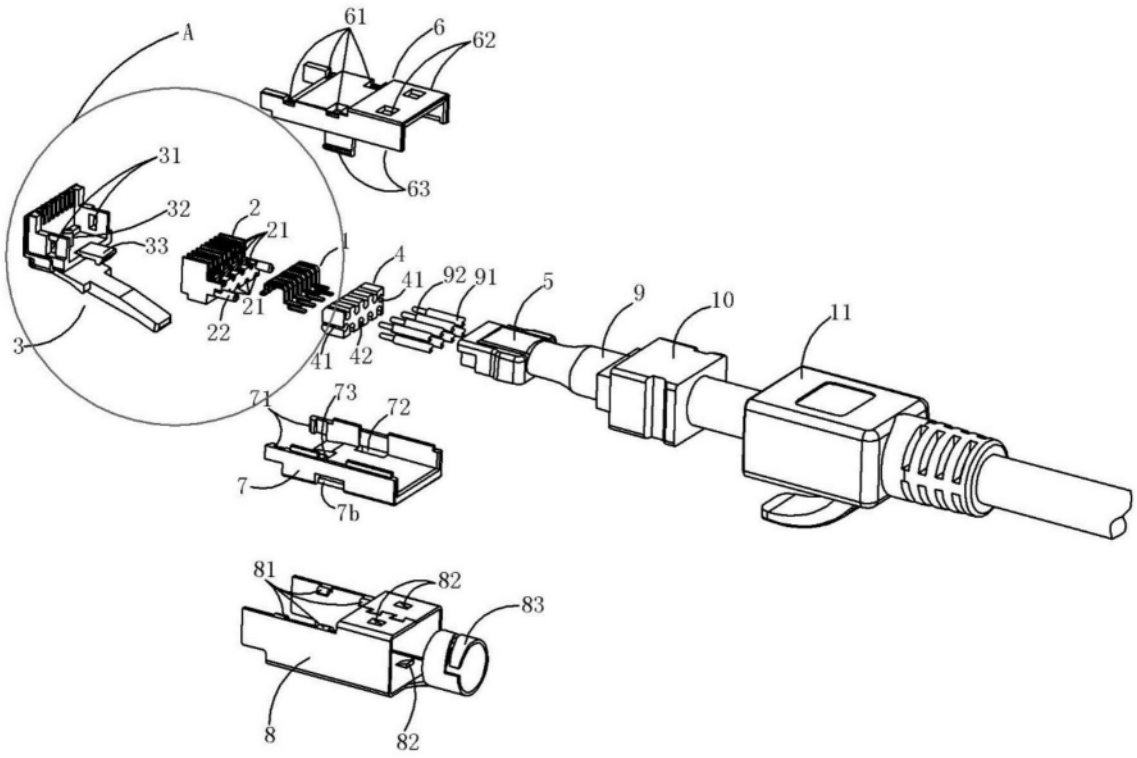

A
61
6
62
63
31
32
33
2
21
1
4
41
92
91
5
9
10
11
3
22
21
41
42
71
73
72
7
7b
81
82
83
8
82

图3

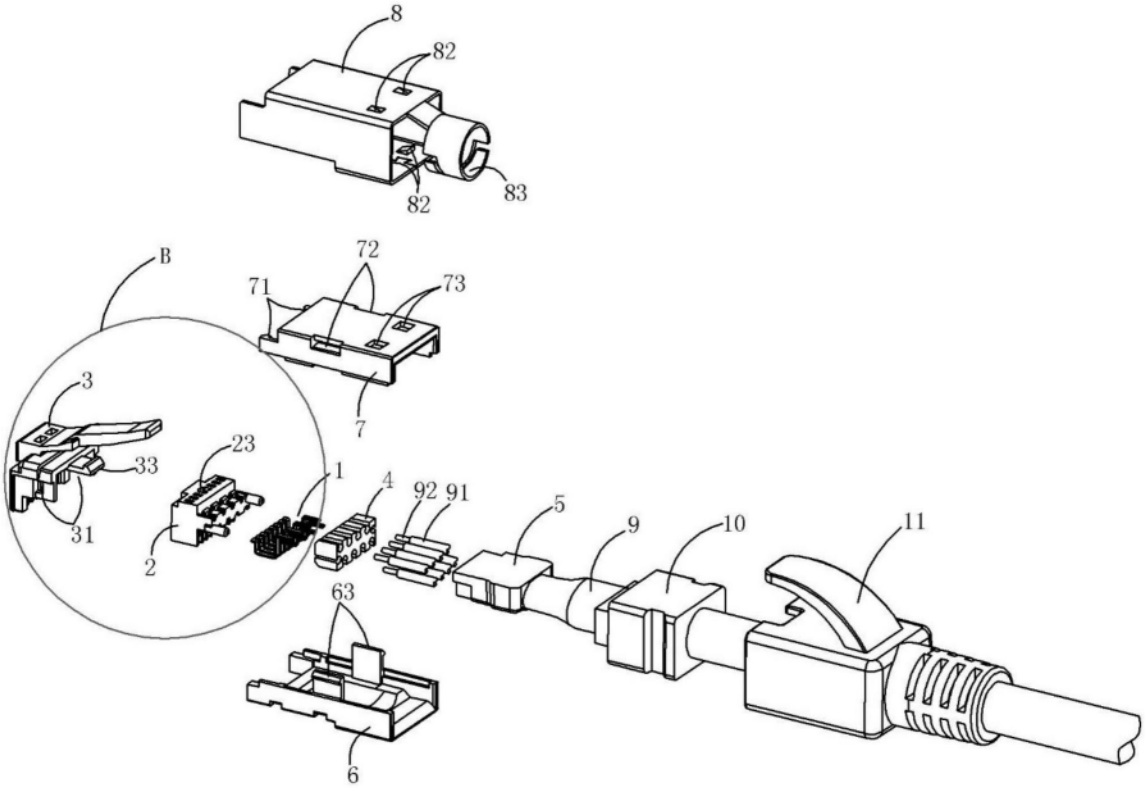

8
82
83
82
B
72
71
73
7
3
23
33
1
4
92
91
5
9
10
11
31
2
63
6

图4

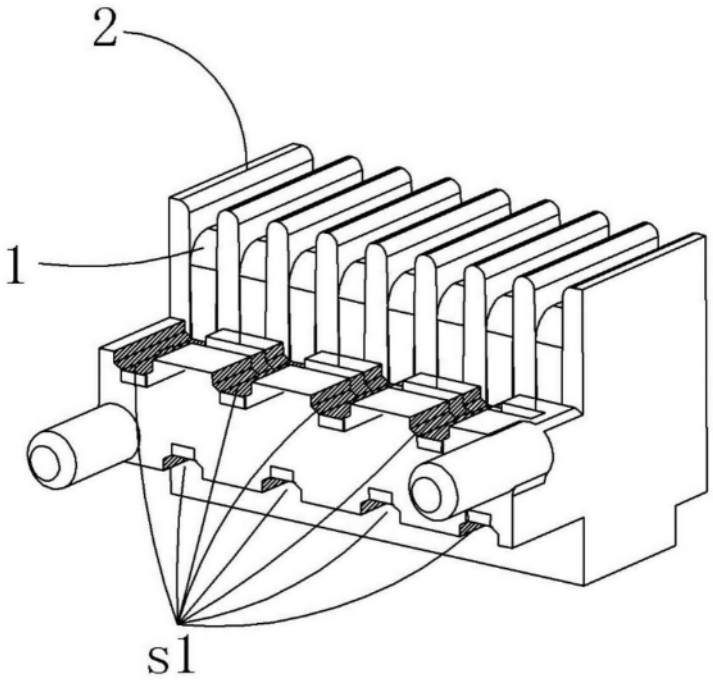


图5

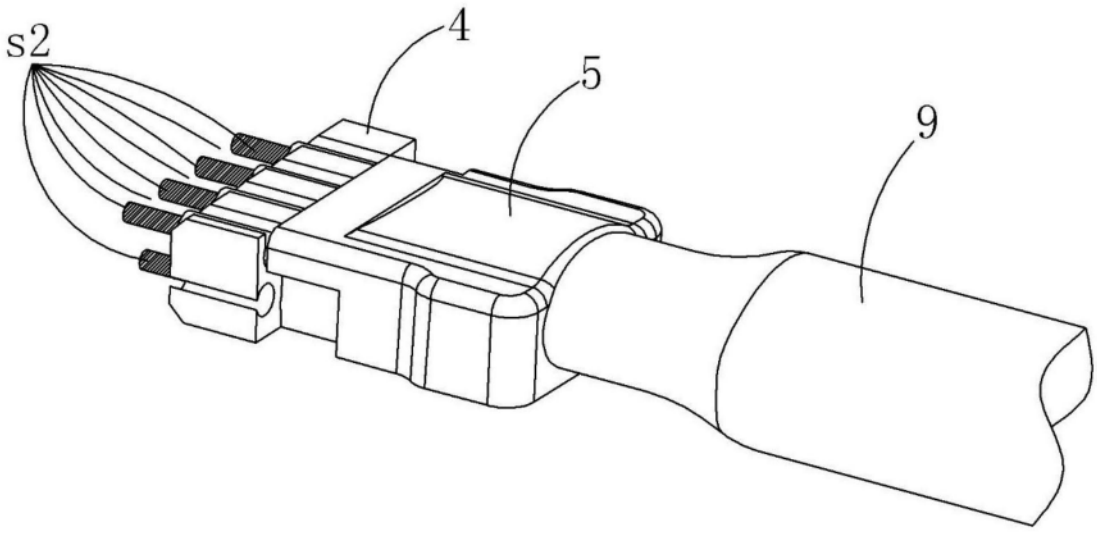


图6

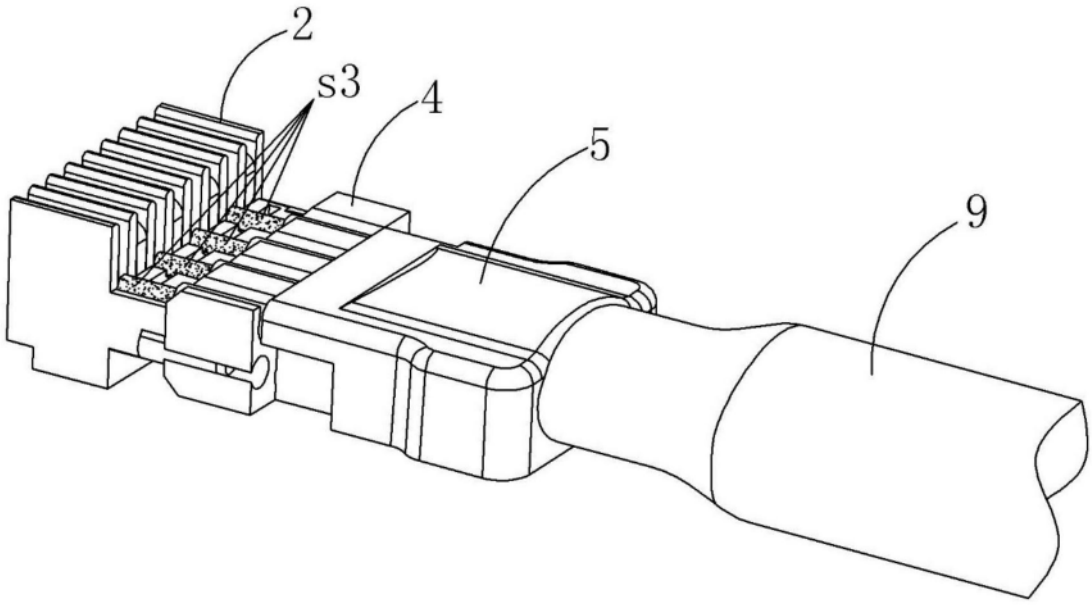


图7

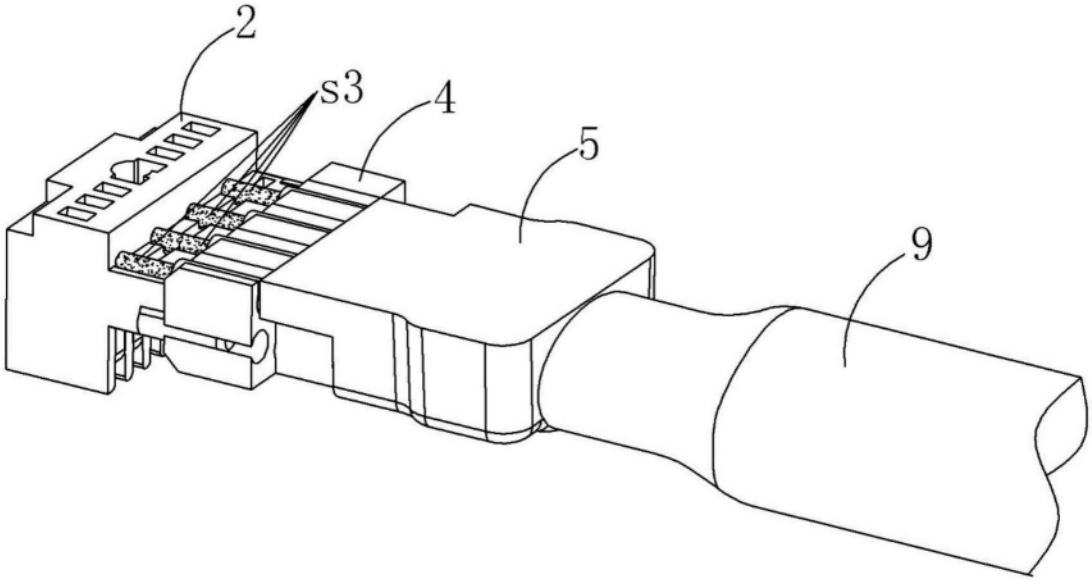


图8

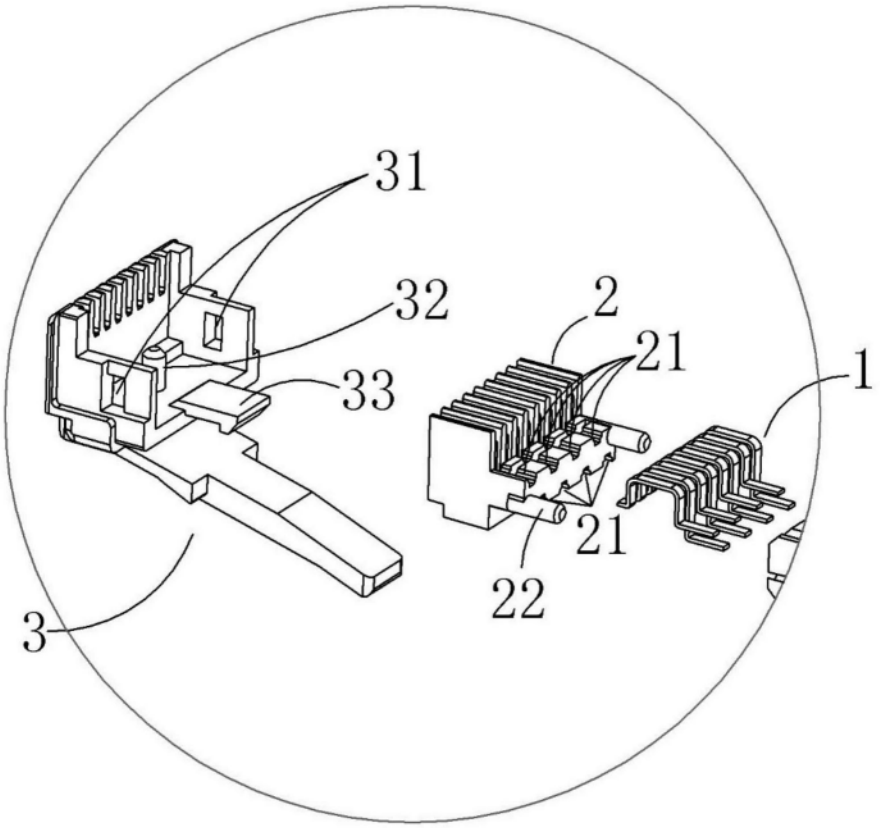


图9

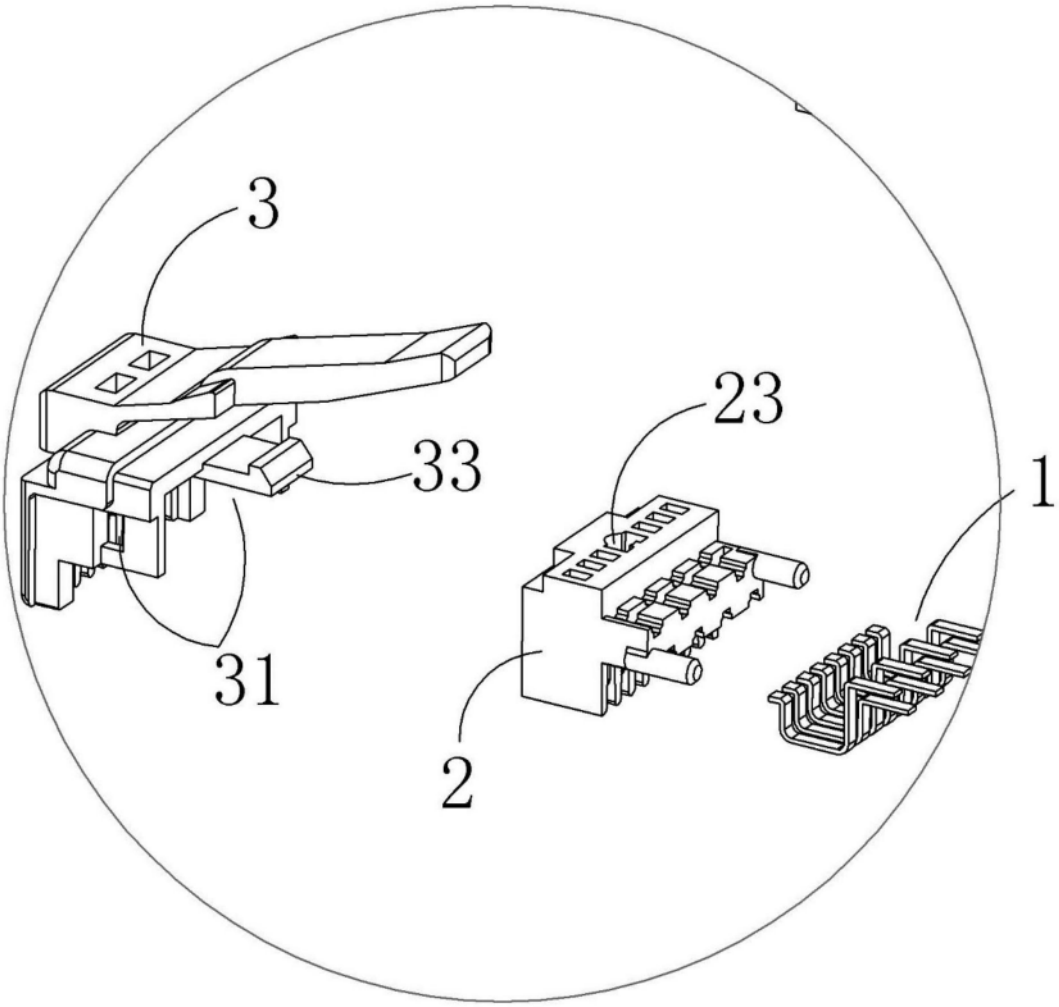


图10