



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113242540 A

(43) 申请公布日 2021.08.10

(21) 申请号 202110647353.0

(22) 申请日 2021.06.08

(71) 申请人 上海互惠信息技术有限公司

地址 200135 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区张江路655号3层

(72) 发明人 刘元恩 张立坚 鲁学海

(74) 专利代理机构 上海申浩律师事务所 31280

代理人 胡世琪

(51) Int. Cl.

H04W 4/80 (2018.01)

G02B 6/44 (2006.01)

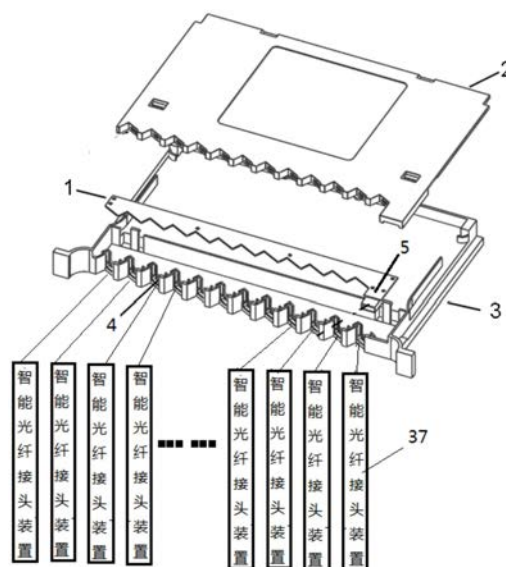
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

### (54) 发明名称

智能化光纤网络配线管理设备及其系统

### (57) 摘要

本发明公开了一种智能化光纤网络配线管理设备及其系统,包括智能光纤配线架、与智能光纤配线架配套使用的多款智能光纤接头装置及其软件系统,智能化光纤网络配线管理设备之智能光纤配线架包括配线架本体、配线架盖板以及镶嵌于配线架盖板之上的射频识别信号读写天线阵列,配线架盖板、射频识别信号读写天线阵列和配线架本体依次叠接。本发明不仅提供智能光纤配线架,还提供了与之配套使用的多款智能光纤接头,而且还针对光纤网络系统环境特别设计了智能化网络配线管理软件,从而形成一套完整的软硬件相结合的基于射频识别技术的智能化光纤网络配线管理系统解决方案,满足了“光进铜退”大趋势下日益增多的光纤网络配线系统智能化管理的现实需求。



1. 一种智能化光纤网络配线管理设备,其特征在于,所述智能化光纤网络配线管理设备包括智能光纤配线架和与所述智能光纤配线架配套使用的智能光纤接头装置,所述智能化光纤网络配线管理设备之智能光纤配线架包括配线架本体、配线架盖板以及镶嵌于配线架盖板之上的射频识别信号读写天线阵列,所述配线架盖板、所述射频识别信号读写天线阵列和所述配线架本体依次叠接,所述配线架盖板和所述配线架本体的结构和形状一致并相扣连接,所述射频识别信号读写天线阵列由若干个射频识别信号读写天线串联而成,所述配线架盖板上与所述射频识别信号读写天线阵列对应地设置有若干指示灯窗口,所述配线架本体设置有若干组光纤接插端口及光纤绕线导轨,所述配线架盖板上的指示灯窗口、所述射频识别信号天线和所述配线架本体上的光纤接插端口一一对应,所述智能光纤接头装置的一端和所述光纤接插端口可拆卸地连接,所述智能光纤接头装置的另一端用于连接光纤;所述智能光纤接头装置设置有光纤插孔和芯片槽,所述光纤插孔和所述芯片槽紧临设置,所述光纤插孔用于光纤接头嵌入,所述芯片槽用于插设系统专用射频识别芯片,并与所述光纤接头绑定,以便于当所述光纤接头插入所述光纤插孔时,所述射频识别信号读写天线阵列接收与所述系统专用射频识别芯片绑定的光纤接头的状态信号,并传输到后台的配线信息管理系统之中进行加工、分析及处理,从而实现对整个光纤网络配线系统的智能化管理。

2. 根据权利要求1所述的智能化光纤网络配线管理设备,其特征在于,所述智能光纤接头装置为智能LC光纤接头装置,所述智能LC光纤接头装置包括射频识别芯片固定单元和光纤接头插拔单元,所述光纤插孔和所述芯片槽设置于所述射频识别芯片固定单元中,所述光纤接头插拔单元用于使所述智能LC光纤接头固定于所述智能光纤配线架上或从所述智能光纤配线架上脱离下来。

3. 根据权利要求2所述的智能化光纤网络配线管理设备,其特征在于,所述智能LC光纤接头装置为智能横式LC光纤接头装置,所述光纤插孔横向地设置于所述射频识别芯片固定单元的所述芯片槽的下方,所述光纤接头插拔单元可拆卸地与所述射频识别芯片固定单元的下侧面镶嵌连接,所述光纤接头插拔单元松开时所述LC光纤接头的锁扣弹片张开,从而使所述LC光纤接头及芯片固定单元与所述智能光纤配线架紧密咬合,确保所述智能横式LC光纤接头装置稳固接入所述智能光纤配线架,反之,则使所述LC光纤接头的锁扣弹片压下,从而使所述LC光纤接头及芯片固定单元与所述智能光纤配线架松开,即可将所述智能横式LC光纤接头装置从所述智能光纤配线架上取下。

4. 根据权利要求3所述的智能化光纤网络配线管理设备,其特征在于,所述射频识别芯片固定单元包括固定单元主体、操作孔和第一锁扣缺口,所述芯片槽和所述光纤插孔设置于所述固定单元主体的一端,所述操作孔设置于靠近所述固定单元主体的另一端,所述操作孔用于对穿过其中的接头插拔手柄单元上的固定突起件施加作用力,完成光纤接头插拔操作,所述第一锁扣缺口横向地设置于所述固定单元主体的所述一端的内侧,所述光纤接头插拔单元扣设于所述第一锁扣缺口上。

5. 根据权利要求2所述的智能化光纤网络配线管理设备,其特征在于,所述智能LC光纤接头装置为智能竖式LC光纤接头装置,所述智能竖式LC光纤接头装置包括射频识别芯片固定单元和接头插拔手柄单元,所述光纤插孔竖向地设置于所述射频识别芯片固定单元的靠近所述LC光纤的一端,所述光纤插孔和所述芯片槽纵向紧临设置,所述光纤插孔用于所述

普通LC光纤接头的嵌入,以使所述光纤的所述接头与所述芯片紧密绑定,所述接头插拔手柄单元可拆卸地与所述射频识别芯片固定单元的外侧面镶嵌连接,使得光纤接头的插拔操作部向外延伸,便于操作人员实施插拔施工操作。

6. 根据权利要求5所述的智能化光纤网络配线管理设备,其特征在于,所述接头插拔手柄单元包括固定凸起件、突出轴和手柄主体,所述突出轴设置于靠近所述手柄的中部的两侧,所述突出轴嵌入设于所述芯片固定单元之第二锁扣缺口内,所述固定凸起件设置于靠近所述手柄主体的后端的上侧,所述固定凸起件可插设入于所述芯片固定单元之操作孔内,所述手柄主体的所述前端用于扣压于所述LC光纤接头上。

7. 根据权利要求6所述的智能化光纤网络配线管理设备,其特征在于,所述射频识别芯片固定单元包括固定仓主体、第二锁扣缺口、推压结构和锁舌结构,所述芯片槽和所述光纤插孔设置于靠近所述固定仓主体的一端,所述锁扣缺口竖向地设置于所述固定仓主体的所述一端的外侧面,所述接头插拔手柄的另一端扣设于所述锁扣缺口上;所述推压结构设置于所述固定仓主体的下部并与所述固定仓主体连接;所述锁舌结构与所述推压结构连接并朝所述LC光纤方向延伸设置,所述锁舌结构用于将所述智能竖式LC光纤接头装置锁扣在所述智能光纤配线架上。

8. 根据权利要求7所述的智能化光纤网络配线管理设备,其特征在于,所述接头插拔手柄单元包括突出轴和手柄末端结构及手柄前端弧形结构,所述突出轴设置于靠近所述手柄主体的前端的两侧,所述突出轴插设于所述芯片固定单元之锁扣缺口内,此时所述手柄末端结构设置于所述固定仓主体的上方,所述手柄主体的所述前端弧形结构用于扣压于所述LC光纤接头之锁扣弹片上。

9. 根据权利要求1所述的智能化光纤网络配线管理设备,其特征在于,所述智能光纤接头装置为智能FC光纤接头装置,所述智能FC光纤接头装置包括芯片固定仓和光纤连接锥管,所述光纤连接锥管的前端部插设并嵌套于所述芯片固定仓圆形套内,所述芯片固定仓的端部上侧设置有所述芯片槽及向下延伸并与所述芯片槽连接的芯片固定仓圆形套,所述芯片固定仓圆形套的下侧和光纤连接锥管的下侧对应地分别设置有第一裂缝和第二裂缝,所述光纤连接锥管的所述一端部内侧设置有第一齿状条纹凸起,所述第一齿状条纹凸起用于与所述普通FC光纤接头的外侧螺纹咬合连接。

10. 一种智能化光纤网络配线管理系统,其特征在于,所述智能化光纤网络配线管理系统包括若干系统专用射频识别芯片单元、射频信号读写天线阵列模块、信号采集单元、信号控制单元、数据网关、配线信息管理模块和客户端,所述系统专用射频识别芯片单元设置于所述智能光纤接头装置中,所述射频识别信号读写天线阵列模块与所述信号采集单元交互连接,所述射频识别信号读写天线阵列模块设置于射频识别信号读写天线阵列中,所述读写天线阵列模块包括若干串联的射频识别信号读写天线单元,所述射频识别信号读写天线单元以读取所述系统专用射频识别芯片单元所发射的射频识别信号的形式,实现相互间的非接触式一一连接;所述射频识别信号读写天线单元读取与所述系统专用射频识别芯片单元所绑定的光纤接头状态信息;所述信号采集单元、所述信号控制单元、所述数据网关、所述配线信息管理模块和所述客户端块逐个交互连接;所述智能化光纤网络配线管理系统还包括配线信息数据库,所述配线信息数据库与所述配线信息管理模块交互连接。

## 智能化光纤网络配线管理设备及其系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种网络配线管理设备及其系统,尤其涉及一种智能化光纤网络配线管理设备及其系统。

### 背景技术

[0002] 基于射频识别技术的智能化网络配线管理系统,自问世以来已得到广泛关注及推广应用,其优点是利用射频识别技术所特有的对目标对象的唯一可标识性,实现了对于网络接入层端口及跳线乃至整个网络配线系统的智能化管理。但是,随着该产品的逐步推广应用,其弊端正在逐渐显现出来,由于其在最初设计时所针对的铜缆网络环境与现今的光纤网络配线环境大不相同,已无法适应现今“光进铜退”的市场大趋势下日渐增多的光纤网络配线系统应用之需求,故而无法直接在光纤网络配线环境下得到推广与应用管理。

[0003] 在现今的光纤网络配线系统中,由于其各类设备的规格尺寸已经成为国际标准,已在市场上得到广泛应用,且其设计紧凑,空间余地非常狭小,因此我们不能简单地将原有的铜缆智能化技术及设备套用于其中。如何在不变现有标准的前提下,将基于射频识别技术的智能化网络配线管理理念应用于光纤系统,是我们在对现有光纤网络配线系统进行智能化升级改造时所必须面对的关键技术难题,而现有技术无法解决该技术难题。

[0004] 现急需找到一种新的技术方案解决以上技术问题。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术中的缺陷,现提供一种智能化光纤网络配线管理设备及其系统,本发明不仅提供智能光纤配线架,以及与之配套使用的多款智能光纤接头,而且还针对光纤网络系统环境特别设计了智能化网络配线管理软件,从而形成一套完整的软硬件相结合的基于射频识别技术的智能光纤网络配线管理系统解决方案,满足了“光进铜退”大趋势下光纤网络环境的智能化网络配线管理的技术需求。

[0006] 本发明智能化光纤网络配线管理设备,其特点在于,所述智能化光纤网络配线管理设备包括智能光纤配线架和与所述智能光纤配线架配套使用的多款智能光纤接头装置,所述智能化光纤网络配线管理设备之智能光纤配线架包括配线架本体、配线架盖板以及镶嵌于配线架盖板之上的射频识别信号读写天线阵列,所述配线架盖板、所述射频识别信号读写天线阵列和所述配线架本体依次叠接,所述配线架盖板和所述配线架本体的结构和形状一致并相扣连接,所述射频识别信号读写天线阵列由若干个射频识别信号读写天线串联而成,所述配线架盖板上与所述射频识别信号读写天线阵列对应地设置有若干指示灯窗口,所述配线架本体设置有若干组光纤接插端口及光纤绕线导轨,所述配线架盖板上的指示灯窗口、所述射频识别信号天线和所述配线架本体上的光纤接插端口一一对应,所述智能光纤接头装置的一端和所述光纤接插端口可拆卸地连接,所述智能光纤接头装置的另一端用于连接光纤;所述智能光纤接头装置设置有光纤插孔和芯片槽,所述光纤插孔和所述芯片槽紧临设置,所述光纤插孔用于光纤接头嵌入,所述芯片槽用于插设系统专用射频识

别芯片,并与所述光纤接头绑定,以便当所述光纤接头插入所述光纤插孔时,所述射频识别信号读写天线阵列接收所述系统专用射频识别芯片所发出的光纤接头的状态信号,并传输到后台的管理软件系统之中进行分析与处理,从而实现对整个网络配线系统的智能化管理。

[0007] 优选地,所述智能光纤接头装置为智能LC光纤接头装置,所述智能LC光纤接头装置包括射频识别芯片固定单元和光纤接头插拔单元,所述光纤插孔和所述系统专用射频识别芯片设置于所述射频识别芯片固定单元中,所述光纤接头插拔单元用于使所述智能LC光纤接头固定于所述智能光纤配线架上或从所述智能光纤配线架上脱离下来。

[0008] 优选地,所述智能LC光纤接头装置为智能横式LC光纤接头装置,所述光纤插孔横向地设置于所述射频识别芯片固定单元的所述芯片槽的下方,所述光纤接头插拔单元可拆卸地与所述射频识别芯片固定单元的下侧面镶嵌连接,所述光纤接头插拔单元松开时所述LC光纤接头的锁扣弹片张开,从而使所述LC光纤接头及芯片固定单元与智能光纤配线盘紧密咬合,确保所述智能横式LC光纤接头装置稳固接入所述智能光纤配线架,反之,则使所述LC光纤接头的锁扣弹片压下,从而使所述LC光纤接头及芯片固定单元与所述智能光纤配线架松开,即可将智能横式LC光纤接头装置从所述智能光纤配线架上取下。

[0009] 优选地,所述射频识别芯片固定单元包括固定单元主体、操作孔和第一锁扣缺口,所述芯片槽和所述光纤插孔设置于所述固定单元主体的一端,所述操作孔设置于靠近所述固定单元主体的另一端,所述操作孔用于对穿过其中的接头插拔手柄单元上的固定突起件施加作用力,完成光纤接头插拔操作,所述第一锁扣缺口横向地设置于所述固定单元主体的所述一端的内侧,所述光纤接头插拔单元扣设于所述第一锁扣缺口上。

[0010] 优选地,所述智能LC光纤接头装置为智能竖式LC光纤接头装置,所述智能竖式LC光纤接头装置包括射频识别芯片固定单元和接头插拔手柄单元,所述光纤插孔竖向地设置于所述射频识别芯片固定单元的靠近所述LC光纤的一端,所述光纤插孔和所述芯片槽纵向紧临设置,所述光纤插孔用于所述普通LC光纤接头的嵌入,以使所述光纤的所述接头与所述芯片紧密绑定,所述接头插拔手柄单元可拆卸地与所述射频识别芯片固定单元的外侧面镶嵌连接,使得光纤接头的插拔操作部向外延伸,便于操作人员实施插拔施工操作。

[0011] 优选地,所述接头插拔手柄单元包括固定凸起件、突出轴和手柄主体,所述突出轴设置于靠近所述手柄的中部的两侧,所述突出轴嵌入设于所述芯片固定单元之第二锁扣缺口内,所述固定凸起件设置于靠近所述手柄主体的后端的上侧,所述固定凸起件可插设入于所述芯片固定单元之操作孔内,所述手柄主体的所述前端用于扣压于所述LC光纤接头上。

[0012] 优选地,所述射频识别芯片固定单元包括固定仓主体、第二锁扣缺口、推压结构和锁舌结构,所述芯片槽和所述光纤插孔设置于靠近所述固定仓主体的一端,所述锁扣缺口竖向地设置于所述固定仓主体的所述一端的外侧面,所述接头插拔手柄的另一端扣设于所述第二锁扣缺口上;所述推压结构设置于所述固定仓主体的下部并与所述固定仓主体连接;所述锁舌结构与所述推压结构连接并朝所述LC光纤方向延伸设置,所述锁舌结构用于将所述智能竖式LC光纤接头装置锁扣在所述智能光纤配线架上。

[0013] 优选地,所述智能光纤接头装置为智能FC光纤接头装置,所述智能FC光纤接头装置包括芯片固定仓和光纤连接锥管,所述光纤连接锥管的前端部插设并嵌套于所述芯片固

定仓圆形套内,所述芯片固定仓的端部上侧设置有所述芯片槽及向下延伸并与所述芯片槽连接的芯片固定仓圆形套,所述芯片固定仓圆形套的下侧和光纤连接锥管的下侧对应地分别设置有第一裂缝和第二裂缝,所述光纤连接锥管的所述一端部内侧设置有第一齿状条纹凸起,所述第一齿状条纹凸起用于与所述普通FC光纤接头的外侧螺纹咬合连接。

[0014] 优选地,所述光纤连接锥管的所述前端部设置有环状凸起部和台状部,所述台状部设置于所述环状凸起部与所述光纤连接锥管的后端部之间,所述芯片固定仓环状凸起部用于扣设于所述芯片固定仓圆形套的端部。

[0015] 一种智能化光纤网络配线管理系统,其特点在于,所述智能化光纤网络配线管理系统包括若干射频识别芯片单元、射频识别信号读写天线阵列模块、信号采集单元、信号控制单元、数据网关、配线信息管理模块和客户端,所述系统专用射频识别芯片单元设置于智能光纤接头装置中,所述射频识别信号读写天线阵列模块与所述信号采集单元交互连接,所述射频识别信号读写天线阵列模块设置于射频识别信号读写天线阵列中,所述射频识别信号读写天线阵列模块包括若干串联的射频识别信号读写天线单元,所述射频识别信号读写天线单元通过读取所述系统专用射频识别芯片单元所发射的射频识别信号的形式,实现相互间的非接触式一一连接;所述射频识别信号读写天线单元用于读取与所述射频识别芯片单元绑定的光纤接头的状态信号;所述信号采集单元、所述信号控制单元、所述数据网关、所述配线信息管理模块和所述客户端逐个交互连接,完成配线状态信息的采集、识别与处理,从而实现对整个光纤网络配线系统的智能化管理;所述智能化光纤网络配线管理系统还包括配线信息数据库,所述配线信息数据库与所述配线信息管理模块交互连接。

[0016] 本发明的积极进步效果在于:

[0017] 本发明不仅设计了一款通用型的智能光纤配线架,以及可与之配套使用的多款智能光纤接头,而且还针对光纤网络系统环境特别设计了智能化光纤网络配线管理系统软件,从而形成一套完整的软硬件相结合的基于射频识别技术的智能化光纤网络配线管理系统解决方案,使得基于射频识别技术的智能化网络配线管理技术可以跟上“光进铜退”的大趋势下日益增加的光纤网络配线系统智能化管理的需要。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的较优实施例的智能化光纤网络配线管理设备之智能光纤配线架的整体结构示意图。

[0019] 图2为本发明的较优实施例的智能横式LC光纤接头装置的爆炸结构示意图。

[0020] 图3为本发明的较优实施例的智能竖式LC光纤接头装置的爆炸结构示意图。

[0021] 图4为本发明的较优实施例的智能FC光纤接头装置的爆炸结构示意图。

[0022] 图5为本发明的较优实施例的智能化光纤网络配线系统的结构示意图。

## 具体实施方式

[0023] 下面通过实施例的方式进一步说明本发明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

[0024] 请参见图1,本发明一种智能化光纤网络配线管理设备,其包括智能光纤配线架和与所述智能光纤配线架配套使用的智能光纤接头装置37。智能化光纤网络配线管理设备之

智能光纤配线架包括光纤配线架盖板2、光纤配线架本体3以及镶嵌于配线架盖板2之上的射频识别信号读写天线阵列1,所述配线架盖板2、所述射频识别信号读写天线阵列1和所述配线架本体3依次叠接,所述光纤配线架盖板2和所述配线架本体3的结构和形状一致并通过本体上的锁扣系统相扣连接,所述射频识别信号读写天线阵列1由若干个射频识别信号读写天线串联而成,所述射频识别信号读写天线阵列1镶嵌于光纤配线架盖板2之上。所述光纤配线架盖板2上镶嵌有射频识别信号读写天线阵列1并设置有若干个指示灯窗口4,所述光纤配线架本体3与普通光纤配线架本体一致,设置有若干个光纤接插端口4及光纤绕线导轨,所述射频识别信号读写天线阵列镶嵌于所述光纤配线架盖板2之上,所述光纤配线架盖板2兼具固定与保护所述射频识别信号读写天线阵列1的作用。所述智能光纤接头装置37设置有光纤插孔和芯片槽,所述光纤插孔和所述芯片槽紧临设置,所述光纤插孔用于光纤接头嵌入,所述芯片槽用于插设智能系统专用射频识别芯片,并与所述光纤接头绑定,以便于当所述光纤接头插入所述光纤插孔时,所述射频识别信号读写天线阵列接收与所述系统专用射频识别芯片绑定的光纤接头的状态信号,并传输到后台的配线信息管理系统之中进行分析处理,从而实现对整个网络配线系统的智能化管理。

[0025] 所述光纤配线架盖板2、所述射频识别信号读写天线阵列1和所述配线架本体3依次叠接且使所述指示灯窗口、所述射频识别信号读写天线阵列和所述光纤接插端口4分别一一对应配合设置。若干个所述光纤接插端口4可呈直尺形结构或锯齿形结构排布。

[0026] 所述射频识别信号读写天线阵列1设置有若干射频信号读写天线电路且每组电路都含有一个发光二极管。由于射频读写信号天线阵列1的使用,可实现对普通光纤配线架的智能化赋能,使之升级成为智能光纤配线架,配合智能光纤接头的使用,即可实现对光纤网络配线系统的智能化管理。

[0027] 优选地,若干个所述光纤接插端口a可呈直尺形结构或锯齿形结构排布。当直尺形结构时,光纤接插端口垂直地设置所述配线架本体3上。当锯齿形结构时,光纤接插端口平行地倾斜地设置所述配线架本体3上。

[0028] 本发明将射频识别信号读写天线阵列1镶嵌于光纤配线架盖板2之上,光纤配线架盖板2可以兼顾有对射频识别信号读写天线阵列1实施保护与固定作用。用射频识别信号读写天线阵列1与配线架盖板2结合所形成的新型智能光纤配线架盖板替换普通光纤配线架上原有盖板,可使既有普通型光纤配线架智能化赋能成为新型智能光纤配线架,配合各类基于射频识别技术改造的智能光纤接头一并使用,即可成功地将基于射频识别技术的网络配线智能化管理系统引入到光纤网络配线系统环境之中,将既有普通光纤网络配线系统升级为智能化光纤网络配线系统,使得基于射频识别技术的智能化网络配线管理系统解决方案在光纤网络配线光纤系统之中得到成功应用。

[0029] 本发明中,所述智能光纤接头装置37可为智能LC光纤接头装置,所述智能LC光纤接头装置包括射频识别芯片固定单元和光纤接头插拔单元,所述光纤插孔和所述芯片槽设置于所述射频识别芯片固定单元中,所述光纤接头插拔单元用于使所述LC光纤接头固定于所述智能光纤配线架上或从所述智能光纤配线架上脱离下来。

[0030] 请参见图2,优选地,智能LC光纤接头装置可为智能横式LC光纤接头装置,其包括射频识别芯片固定单元6和光纤接头插拔单元7,所述射频识别芯片固定单元6设置有光纤插孔和芯片槽7。所述光纤接头插拔单元7可拆卸地与所述射频识别芯片固定单元6的下侧



面镶嵌连接,以使所述智能横向LC光纤接头可方便地在智能光纤配线盘上进行插拔操作。所述光纤插孔为矩形插口,用于将通用LC光纤接头13地插入其中,所述芯片槽7为扁状小槽,用于将系统专用射频识别芯片插入其中进行固定。

[0031] 所述光纤插孔横向地设置于所述射频识别芯片固定单元6的靠近于所述LC光纤接头13的一端,所述光纤插孔和所述芯片槽7紧临设置,所述光纤插孔用于嵌入所述LC光纤接头13,从而达到将射频识别芯片与所述LC光纤接头13牢固绑定之目的,对普通横向LC光纤接头进行智能化赋能,使之升级改造成为智能横向LC光纤接头装置。所述光纤插孔的尺寸和形状与LC光纤接头13的接头外形相匹配。通过此光纤插孔可将通用横式LC光纤接头13顺利地嵌入其中,与插在芯片槽7中的系统专用射频识别芯片牢固地绑定,使之与所述光纤绑定成为一体。芯片槽7中的芯片为系统专用射频识别芯片,智能化系统可以通过该芯片实时获取所绑定光纤的位置等状态信息,实现对整个光纤配线系统的智能化操作与管理。为了不影响所述智能横式LC光纤接头装置插拔操作,采用接头插拔手柄单元2将接头插拔操作向外延伸,保证了插拔操作的便利性。

[0032] 所述光纤接头插拔单元7可拆卸地与所述射频识别芯片固定单元6的下侧面镶嵌连接。所述LC光纤接头13设置有弹片14。所述智能横向LC光纤接头装置与智能化光纤配线架连接工作时,所述光纤接头插拔单元7将接头弹片14松开,使智能横向LC光纤接头卡设固定接入于所述智能光纤配线架上。所述智能横式LC光纤接头装置与所述智能化光纤配线架拆卸分离时,所述光纤接头插拔单元7通过所述弧形结构11压迫弹片14,即可使所述智能横向LC光纤接头与所述智能光纤配线架脱离。

[0033] 优选地,所述射频识别芯片固定单元6包括固定单元主体15、操作孔16和第一锁扣缺口17,所述芯片槽7和所述光纤插孔设置于所述固定单元主体15的一端,所述操作孔16设置于靠近所述固定单元主体15的另一端,所述操作孔16用于使所述光纤接头插拔单元7的柱状突起件穿过其中实施对接头的插拔操作,所述第一锁扣缺口17横向地设置于所述固定单元主体15的所述一端的内侧,用于与接头插拔手柄单元上的柱状突出轴9嵌合。所述第一锁扣缺口17为环形缺口。

[0034] 优选地,所述接头插拔手柄单元包括固定凸起件8、突出轴9和手柄主体10,所述突出轴9设置于靠近所述手柄的前端的上侧,所述突出轴9设置于光纤接头插拔手柄单元中部下侧,突出轴9用于与第一锁扣缺口17嵌合。所述固定凸起件8设置于靠近所述手柄主体10的后端的上侧,所述固定凸起件8可拆卸地插设穿过所述操作孔16,所述手柄主体10的所述前端设置有弧形结构11扣压于所述LC光纤接头13上。

[0035] 优选地,所述手柄主体10的所述前端设置为弧形结构11,所述弧形结构11的一端与所述突出轴9连接,所述弧形结构11的另一端扣压于所述LC光纤接头13上。弧形结构11用于压在LC光纤接头13的弹片之上。

[0036] 请参见图3,智能LC光纤接头装置可为智能竖式LC光纤接头装置,包括射频识别芯片固定单元25和接头插拔手柄单元26,所述射频识别芯片固定单元25设置有光纤插孔和芯片槽,所述芯片槽为扁状小槽。所述光纤插孔竖向地设置于所述射频识别芯片固定单元25的靠近所述LC光纤接头13的一端,所述芯片槽可为扁状小槽,用于将系统专用射频识别芯片插入其中进行固定。所述光纤插孔的尺寸和形状与LC光纤接头13外形匹配,所述光纤插孔用于所述LC光纤接头13的接头嵌入。所述光纤插孔和所述芯片槽纵向地紧临设置,使得



系统专用射频识别芯片和智能LC光纤接头装置13绑定成为一体,所述智能化配线管理系统可以通过该芯片实时获取所绑定光纤的状态信息,经过后台软件系统的分析处理,实现对整个光纤配线系统的智能化操作与管理。为了不影响所述智能竖式LC光纤接头装置插拔操作的便利性,所述接头插拔手柄单元26可拆卸地与所述射频识别芯片固定单元25的外侧面镶嵌连接,将智能竖式LC光纤接头的插拔操作部向外延伸,便于操作人员实施插拔施工操作。

[0037] 优选地,所述射频识别芯片固定单元25包括固定仓主体19、第二锁扣缺口18、推压结构23和锁舌结构24,所述芯片槽和所述光纤插孔设置于靠近所述固定仓主体19的一端,所述第二锁扣缺口18竖向地设置于所述固定仓主体19的所述一端的外侧面,所述接头插拔手柄单元26的突出轴21扣设于所述第二锁扣缺口18上;所述推压结构23设置于所述固定仓主体19的下部并与所述固定仓主体19连接。所述锁舌结构24与所述推压结构23连接并朝所述LC光纤接头13方向延伸设置,所述锁舌结构24用于将所述智能竖式LC光纤接头装置锁扣在所述智能光纤配线架上。所述第二锁扣缺口18可为环形缺口。

[0038] 优选地,所述接头插拔手柄单元26包括突出轴21、手柄末端结构22和弧形结构20,所述突出轴21设置于靠近所述手柄主体的中前端的内侧面,所述突出轴21插设于所述芯片固定单元1的第二锁扣缺口18内。此时所述手柄末端结构22设置于所述固定仓主体19的上表面,所述手柄主体的所述弧形结构20的前端用于扣压于所述LC光纤接头13的锁扣弹片上。突出轴21嵌入于芯片固定单元1上所开的环形缺口6之中,即可将插拔接头手柄单元2与射频识别芯片固定单元25结合在一起。接头插拔手柄2的末端处设置有手柄末端结构22,在操作人员未对手柄末端结构22施加压力时,操作接头插拔手柄单元26压在LC光纤接头13的锁扣弹片上的弧形结构20处于自然松弛状态,LC光纤接头13锁扣弹片张开,使之与智能光纤配线架上的卡扣相扣,智能竖式LC光纤接头13牢固锁扣在智能光纤配线架上。当拆卸接头时,操作人员对手柄末端结构22向外施加压力,以突出轴21为支点,压在LC光纤接头13的锁扣弹片上的弧形结构20压迫LC光纤接头13锁扣弹片,使之与智能光纤配线架间的卡扣释放。与此同时对固定仓主体19末端的推压结构23处施加压力即可将锁舌结构24释放,即可将射频识别芯片固定单元25同时从智能光纤配线架上松开,至此同步动作即可轻松地将整个所述智能竖式LC光纤接头从所述智能光纤配线架上拔下。

[0039] 优选地,所述手柄主体的所述前端设置为弧形结构20,所述弧形结构20的一端与所述突出轴21连接,所述弧形结构20的另一端扣压于所述LC光纤接头13上。

[0040] 优选地,所述突出轴21的两端延伸于所述手柄主体中部的两侧形成柱状突出轴21,所述第二锁扣缺口18的上侧和下侧分别设置有环形缺口,所述柱状突出轴21的所述两端扣设于所述环形缺口中。

[0041] 请参见图4,智能光纤接头装置37可为智能FC光纤接头装置,其包括芯片固定仓33和光纤连接锥管34,所述光纤连接锥管34的前端部插设并嵌套于所述芯片固定仓圆形套36内。本发明所采用的FC光纤接头27,即为普通FC光纤插头。所述芯片固定仓33的端部上侧设置有芯片槽,以及向下延伸并与所述芯片槽连接的芯片固定仓圆形套36,所述芯片固定仓圆形套36的下侧和光纤连接锥管34的下侧均对应地分别设置有第一开口裂缝29和第二开口裂缝30。第一开口裂缝29和第二开口裂缝30用于将FC光纤放入智能FC光纤接头装置中。第一开口裂缝29和第二开口裂缝30均为弹性开合结构,方便连接锥管2之台状部32的套入

以及普通FC光纤插头27的插入。第一开口裂缝29的设计还可使得芯片固定仓33可以方便地嵌套在光纤连接锥管34的台状部c之上,与光纤连接锥管34上的第二开口裂缝30配合,使得无须拔下已经接入光纤配线架的光纤即可将智能系统专用射频识别芯片与之实现绑定,确保了在“不断网、不停电”的条件下,实现既有在用普通FC光纤配线系统向所述智能FC光纤配线系统的无缝升级改造。

[0042] 所述光纤连接锥管34的所述一端部内侧设置有第一齿状条纹凸起,所述第一齿状条纹凸起用于与所述普通FC光纤接头27的外侧条纹凹陷咬合连接。芯片固定仓33和光纤连接锥管34成为一体,使得在与芯片固定仓33嵌合之后,在芯片固定仓33固定的条件下光纤连接锥管34可自由转动。

[0043] 所述芯片固定仓33与光纤连接锥管34嵌合并固定在普通FC光纤接头27上后,即可实现对普通FC光纤接头的智能化赋能,将其转化为所述智能FC光纤接头,配合智能化光纤配线架的使用,即可将普通的FC光纤配线系统升级为所述智能FC光纤配线系统,以满足光纤网络配线管理系统的智能化需求。

[0044] 优选地,所述光纤连接锥管34的所述前端部设置有环状凸起部28和台状部32,所述台状部c设置于所述环状凸起部d与所述光纤连接锥管34的锥状部e之间,所述环状凸起部d用于扣设于所述芯片固定仓圆形套36的端部。

[0045] 光纤连接锥管34的台状部32的外壁为光滑表面,台状部32的外壁与芯片固定仓33之芯片固定仓圆形套36的内壁为光滑旋转接触,使得其在与芯片固定仓33嵌合之后,在芯片固定仓33固定之条件下光纤连接锥管34可自由转动。台状部c的端部设有环状凸起28,环状凸起28卡在芯片固定仓圆形套36的上面,使得台状部c在芯片固定仓圆形套36上自由旋转和滑动时不易脱离。

[0046] 优选地,所述光纤连接锥管34的所述后端部设置为锥形部35。

[0047] 优选地,所述锥形部35的外侧设置有齿状条纹凸起31,增强操作人员在握住锥形部35的尾部时的摩擦力,通过旋转光纤连接锥管34,便可将套在锥管内的普通FC光纤接头27旋紧或松开,方便智能FC光纤整体的插拔作业。普通FC光纤接头27插入到光纤连接锥管34内,普通FC光纤接头27的外侧嵌入到锥形部35的内壁。旋转光纤连接锥管34,通过其锥管内壁之第一齿状条纹凸起n与普通FC光纤接头27外壁之凹槽相互咬合,即可带动普通FC光纤接头27转动,从而完成光纤接头的插拔及固定操作。芯片固定仓33和光纤连接锥管34连接,可以确保射频识别芯片与光纤接头同步动作。第一齿状条纹凸起n可为棱状凸起。

[0048] 一种智能化光纤网络配线管理系统,请参见图5,其包括若干系统专用射频识别芯片单元、射频识别读写天线阵列模块S4、信号采集单元S5、信号控制单元S6、数据网关S7、配线信息管理模块S8和客户端S9。所述系统专用射频识别芯片单元设置于智能光纤接头装置37中,如图5所示分别包括第一系统专用射频识别芯片单元S1、第二系统专用射频识别芯片单元S2……第n系统专用射频识别芯片单元S3。所述射频识别信号读写天线阵列模块S4与所述信号采集单元S5交互连接,所述射频识别信号读写天线阵列模块S4设置于射频识别信号读写天线阵列1中,所述射频识别信号读写天线阵列模块S4包括若干串联的读写天线单元如图5的第一射频识别信号读写天线单元S4a、第二射频识别信号读写天线单元S4b……第n射频识别信号读写天线单元S4c。所述射频识别信号读写天线单元以读取所述系统专用射频识别芯片单元所发射的射频识别信号的方式,实现相互间的非接触式一一连接。如图5

所示,第一系统专用射频识别芯片单元S1与第一射频识别信号读写天线单元S4a连接,第二系统专用射频识别芯片单元S2与第二射频识别信号读写天线单元S4b连接……第n系统专用射频识别芯片单元S3与第n射频识别信号读写天线单元S4c连接。所述射频识别信号读写天线单元用于读取所述系统专用射频识别芯片单元所发射的射频识别信号;所述信号采集单元S5、所述信号控制单元S6、所述数据网关S7、所述配线信息管理模块S8和所述客户端S9逐个交互连接,完成配线状态信息的采集、识别与处理,实现对整个光纤配线网络系统的智能化管理;所述智能化光纤网络配线管理系统还包括配线数据库S10,所述配线数据库S10与所述配线信息管理模块S8交互连接。

[0049] 本发明不仅设计了一款通用型的智能化光纤配线架,以及可与之配套使用的多款智能光纤接头,而且还针对光纤系统环境特别设计了智能化网络配线管理软件,从而形成一套完整的软硬件相结合的基于射频识别技术的智能化光纤网络配线管理系统解决方案,满足了“光进铜退”大趋势下日益增多的光纤网络配线系统智能化管理的技术需求。

[0050] 该发明不仅实现了整个光纤网络配线系统由非智能化管理向智能化管理的升级提高,还最大限度地保留现有的普通非智能化设备继续使用,无需额外的土建工程改造,特别是对于正在运行使用中的光纤网络系统,无需通过“停电断网”的方式仍可实现光纤网络配线系统的智能化升级改造,适于广泛推广使用,必将会带来巨大的社会与经济效益。

[0051] 以上结合附图实施例对本发明进行了详细说明,本领域中普通技术人员可根据上述说明对本发明做出种种变化例。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。因而,实施例中的某些细节不应构成对本发明的限定,本发明将以所附权利要求书界定的范围作为本发明的保护范围。

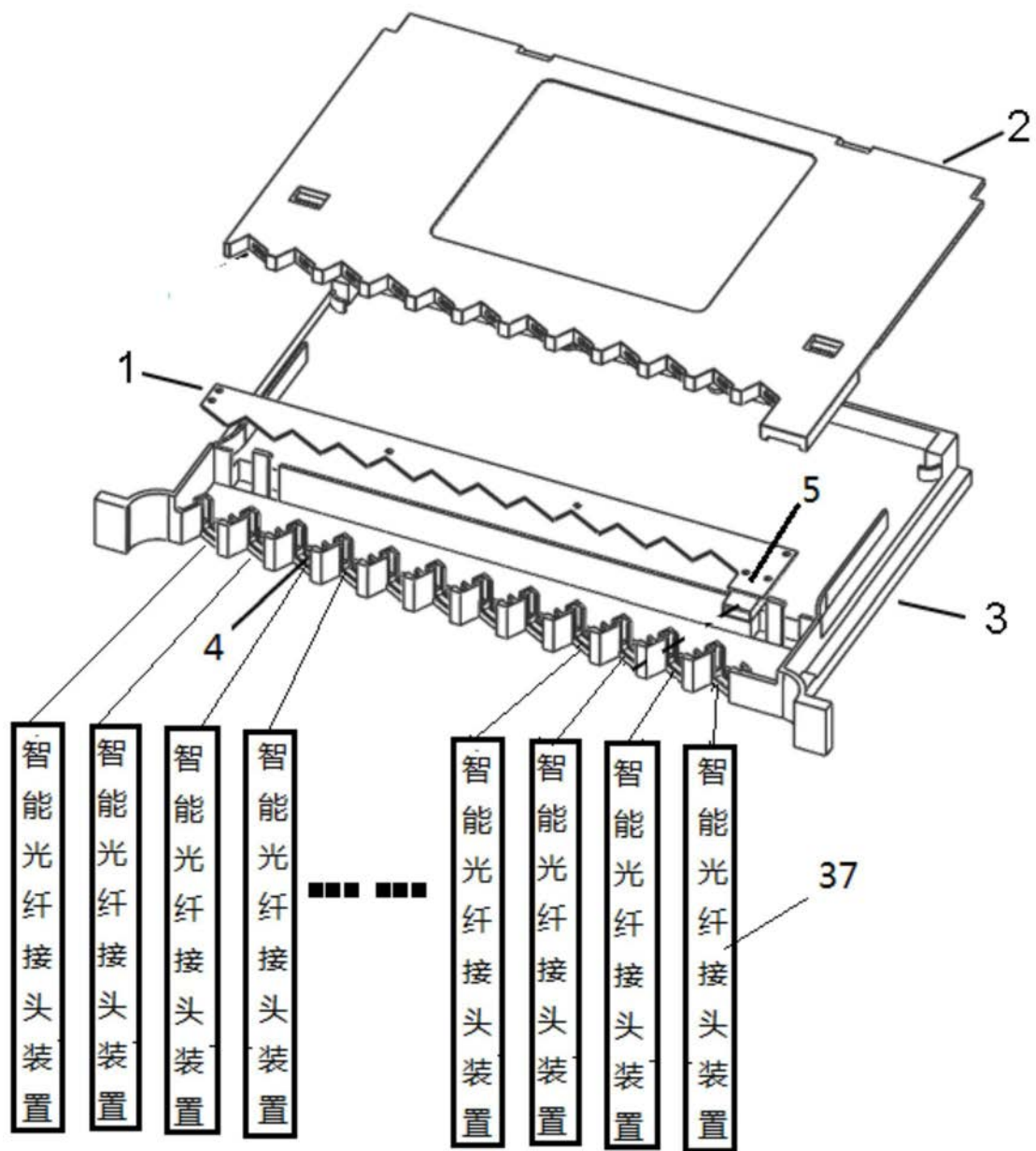


图1

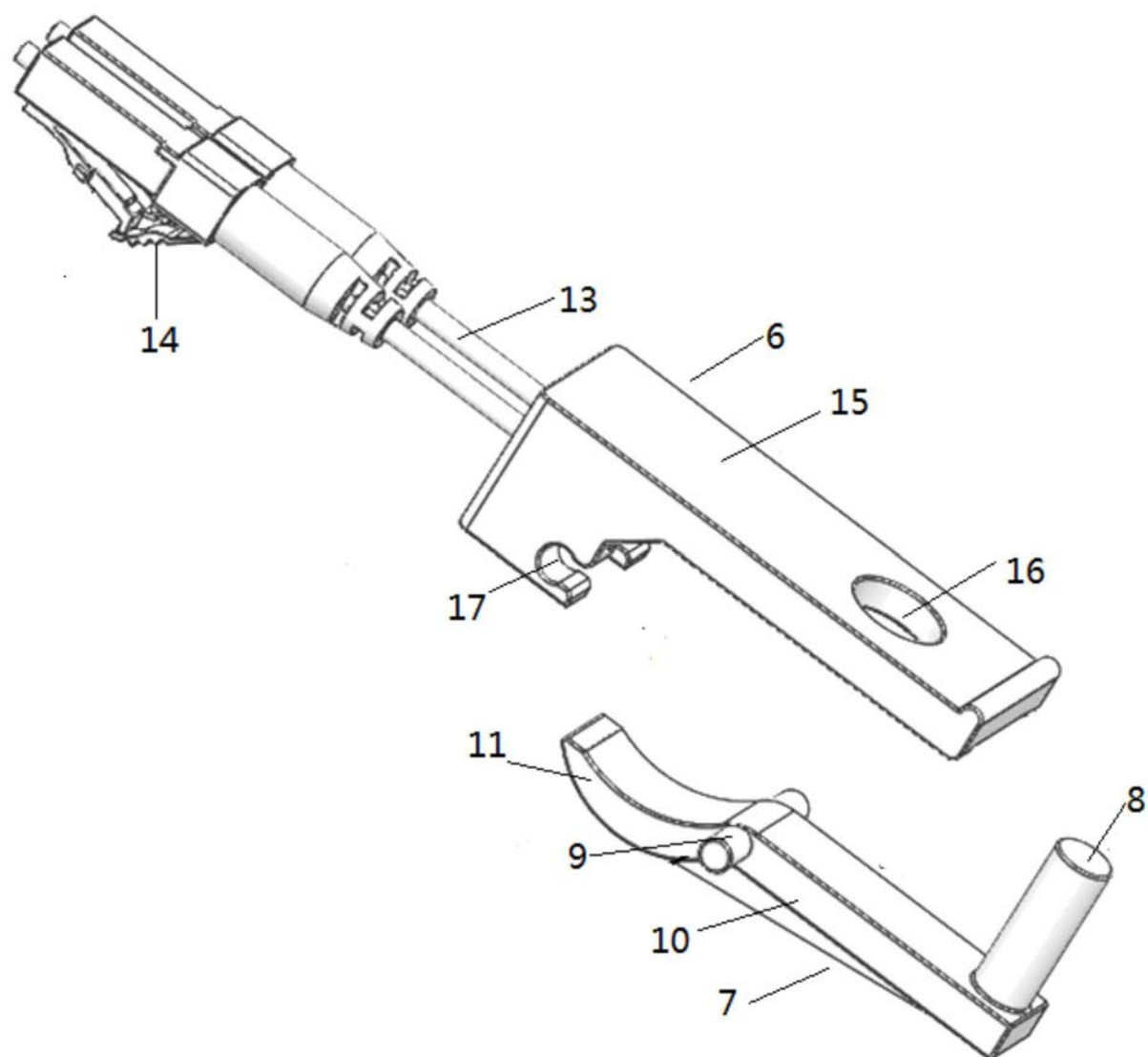


图2

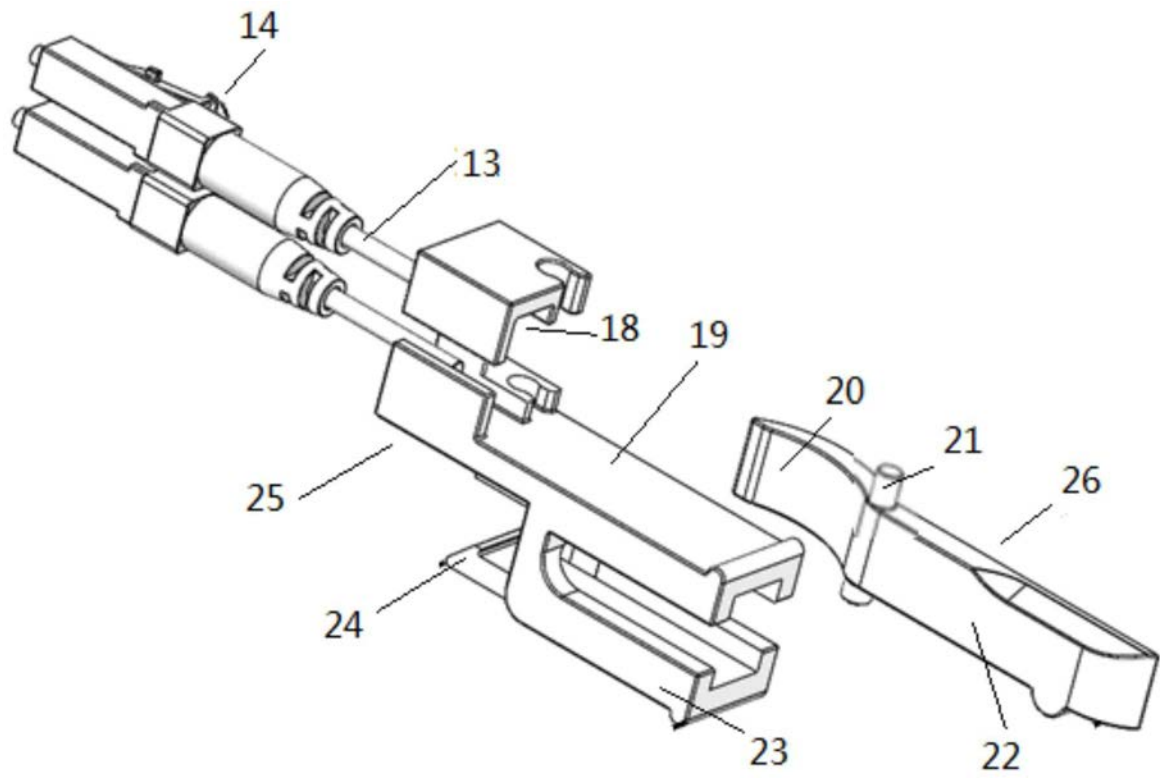


图3

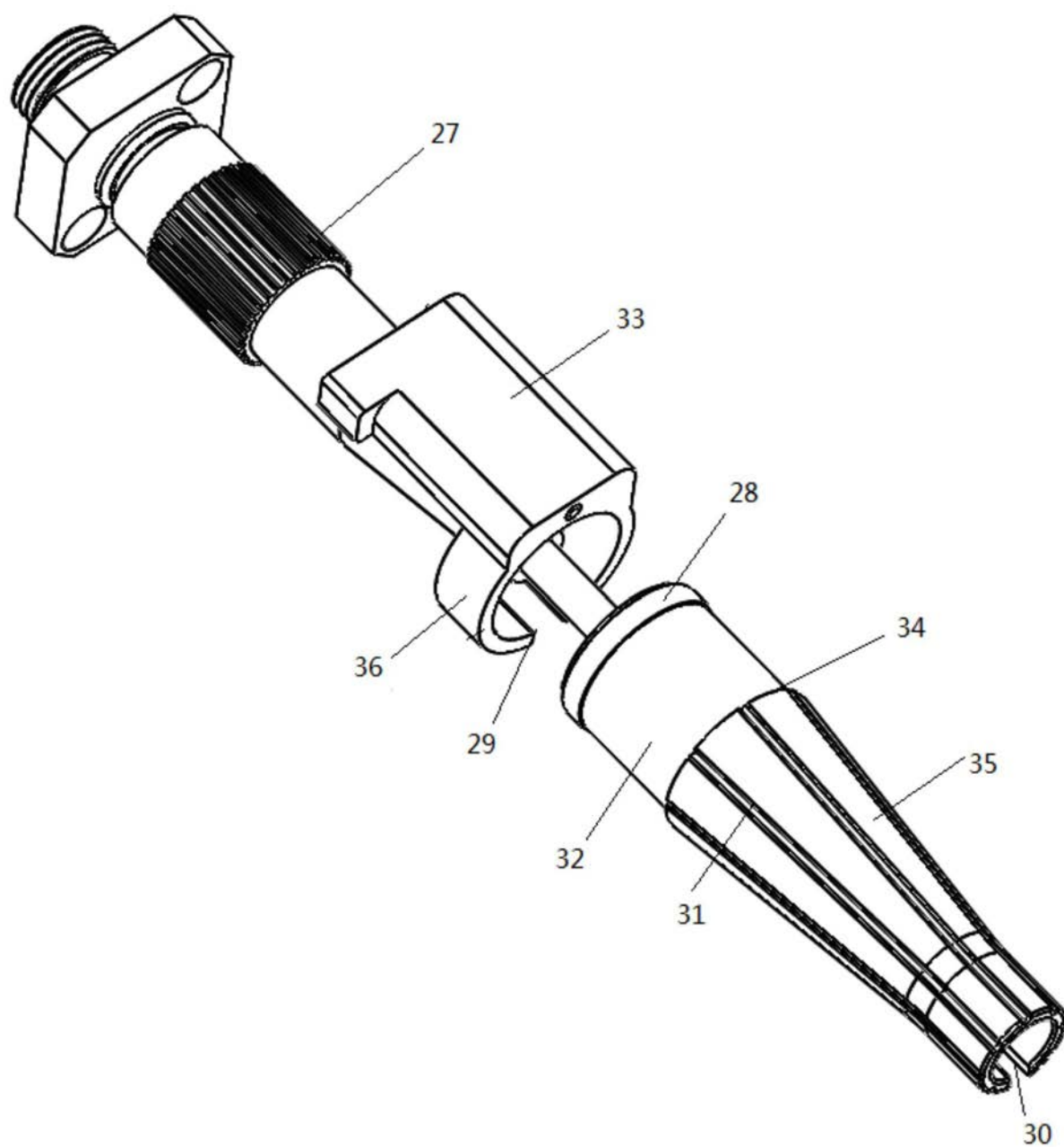


图4



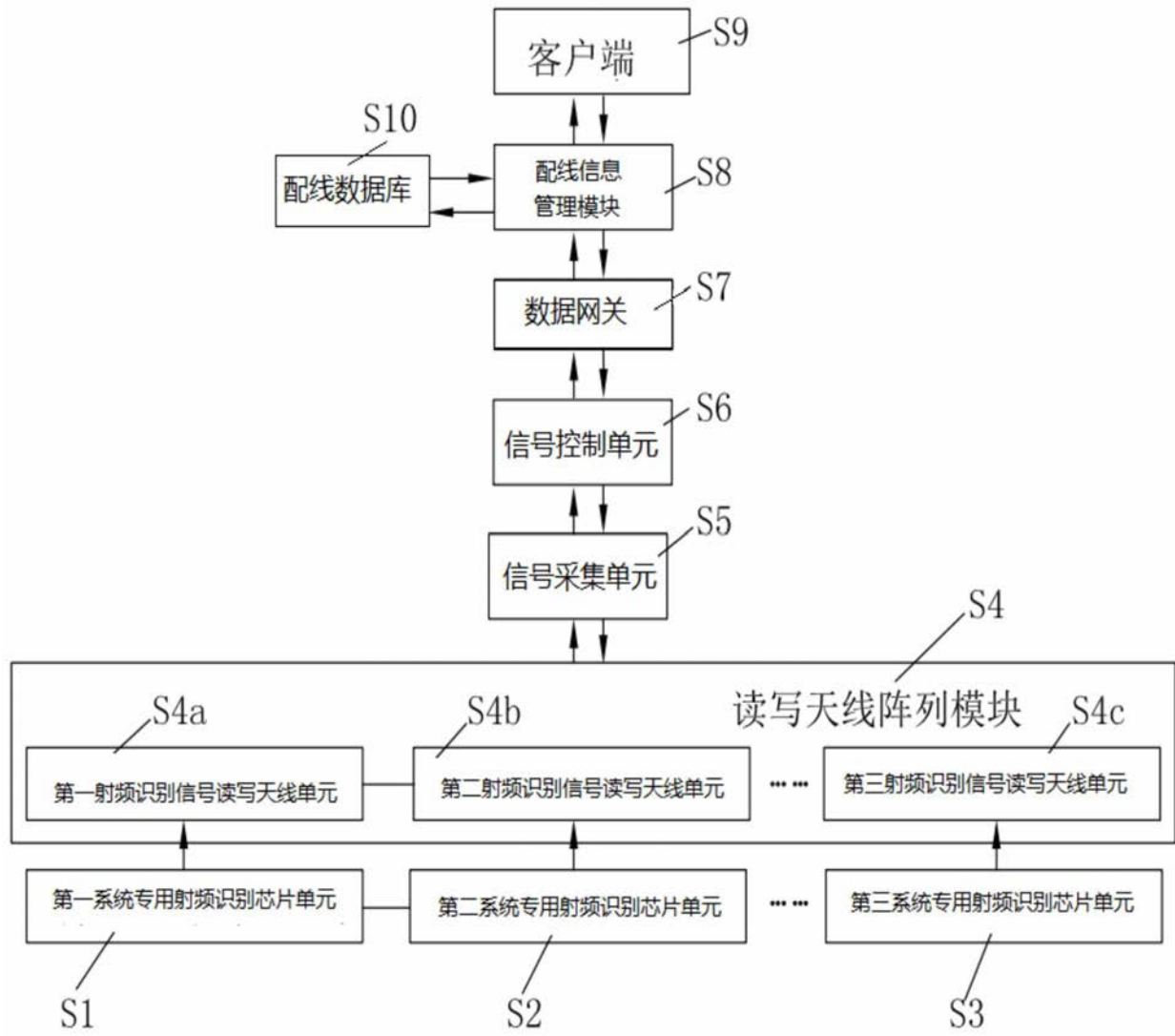


图5