



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222884742 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 16

(21) 申请号 202421711865.4

(22) 申请日 2024.07.18

(73) 专利权人 山东英特力光通信开发有限公司
地址 272000 山东省济宁市高新区崇文大道431号

(72) 发明人 李广 孙彦泰 周晨

(74) 专利代理机构 济宁汇景知识产权代理事务所(普通合伙) 37254
专利代理师 葛玉彬

(51) Int. Cl.
H04Q 11/00 (2006.01)

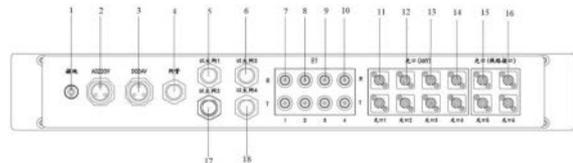
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种接入型OTN光传输综合传输设备

(57) 摘要

一种接入型OTN光传输综合传输设备,包括机箱,机箱内部设置有电源板和业务板,机箱的前端和后端分别设置有前面板和后面板;还包括供电单元,其包括设置在机箱内部的电源板、设置在前面板上的开关和设置在后面板上的交流电源接口、直流电源接口和接地柱,开关、交流电源接口、直流电源接口和接地柱均与电源板电连接;FPGA业务单元,其包括设置在业务板上的FPGA处理器;CPU管理单元,其包括与设置在业务板上的CPU处理器;功能集成度高,网络管理功能便于设备的操作和管理,有效解决了传统WDM网络无波长/子波长业务、调度能力差、组网能力弱、保护能力弱等问题。



1. 一种接入型OTN光传输综合传输设备,其特征在于:包括机箱,所述机箱内部设置有电源板和业务板,所述机箱的前端和后端分别设置有前面板和后面板;

还包括

供电单元,其包括设置在机箱内部的电源板、设置在前面板上的开关和设置在后面板上的交流电源接口、直流电源接口和接地柱,所述开关、交流电源接口、直流电源接口和接地柱均与电源板电连接;

FPGA业务单元,其包括设置在业务板上的FPGA处理器;

CPU管理单元,其包括与设置在业务板上的CPU处理器;

用户显控单元,其包括设置在前面板上的显示灯部;

用户网口交换单元,其包括设置在后面板上的网络管理接口、以太网接口、E1接口和光口,所述网络管理接口、以太网接口、E1接口和光口均与业务板电连接。

2. 根据权利要求1所述的接入型OTN光传输综合传输设备,其特征在于:所述以太网接口包括以太网接口一、以太网接口二、以太网接口三和以太网接口四。

3. 根据权利要求1所述的接入型OTN光传输综合传输设备,其特征在于:所述E1接口包括E1接口一、E1接口二、E1接口三和E1接口四。

4. 根据权利要求1所述的接入型OTN光传输综合传输设备,其特征在于:所述光口包括一类光口一、一类光口二、一类光口三、一类光口四、线路接口光口五和线路接口光口六。

5. 根据权利要求1所述的接入型OTN光传输综合传输设备,其特征在于:所述交流电源接口的输入功率为AC220V,所述直流电源接口的输入功率为DC24V。

6. 根据权利要求1所述的接入型OTN光传输综合传输设备,其特征在于:所述显示灯部包括电源指示灯,所述电源指示灯与电源板电连接并与开关对应,用于显示电源开关状态。

7. 根据权利要求6所述的接入型OTN光传输综合传输设备,其特征在于:所述显示灯部还包括与业务板电连接的运行灯、网管灯、E1灯、光口灯和以太网灯。

8. 根据权利要求1所述的接入型OTN光传输综合传输设备,其特征在于:所述机箱设置为长方体状结构。

9. 根据权利要求1所述的接入型OTN光传输综合传输设备,其特征在于:所述前面板上还设置有把手。

10. 根据权利要求1所述的接入型OTN光传输综合传输设备,其特征在于:所述开关设置在前面板上。

一种接入型OTN光传输综合传输设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光纤传输和波分复用传输领域,更具体地说是一种接入型OTN光传输综合传输设备。

背景技术

[0002] 传统的E1、以太网传输场景,传输方式相对比较单一,或通过PDH光纤传输,或通过SDH光纤传输,传输带宽小且组网方式相对单一,适应复杂场景的能力较弱;并且传统场景,业务接口相对较少,不利于外接SDH设备的组网应用,也不利于对上或向下业务的应用。故传统光纤传输设备,功能集成性较差,接入能力有限,适应复杂场景的能力较弱。

发明内容

[0003] 为实现上述目的,本实用新型提供的一种接入型OTN光传输综合传输设备,包括机箱,机箱内部设置有电源板和业务板,机箱的前端和后端分别设置有前面板和后面板;

[0004] 还包括

[0005] 供电单元,其包括设置在机箱内部的电源板、设置在前面板上的开关和设置在后面板上的交流电源接口、直流电源接口和接地柱,开关、交流电源接口、直流电源接口和接地柱均与电源板电连接;

[0006] FPGA业务单元,其包括设置在业务板上的FPGA处理器;

[0007] CPU管理单元,其包括与设置在业务板上的CPU处理器;

[0008] 用户显控单元,其包括设置在前面板上的显示灯部;

[0009] 用户网口交换单元,其包括设置在后面板上的网络管理接口、以太网接口、E1接口和光口,网络管理接口、以太网接口、E1接口和光口均与业务板电连接。

[0010] 进一步的,以太网接口包括以太网接口一、以太网接口二、以太网接口三和以太网接口四。

[0011] 进一步的,E1接口包括E1接口一、E1接口二、E1接口三和E1接口四。

[0012] 进一步的,光口包括一类光口一、一类光口二、一类光口三、一类光口四、线路接口光口五和线路接口光口六。

[0013] 进一步的,交流电源接口的输入功率为AC220V,直流电源接口的输入功率为DC24V。

[0014] 进一步的,显示灯部包括电源指示灯,电源指示灯与电源板电连接并与开关对应,用于显示电源开关状态。

[0015] 进一步的,显示灯部还包括与业务板电连接的运行灯、网管灯、E1灯、光口灯和以太网灯。

[0016] 进一步的,机箱设置为长方体状结构。

[0017] 进一步的,前面板上还设置有把手。

[0018] 进一步的,开关设置在前面板上。

[0019] 与相关技术相比较,本实用新型提供了一种接入型OTN光传输综合传输设备具有如下有益效果:

[0020] 1、本实用新型能够实现多种业务接入功能。包括客户侧支持E1、GE(千兆以太网)、FE(百兆以太网)、STM-1/4/16等多种业务接入,线路侧支持OTU1、OTU2远距离传输。

[0021] 2、本实用新型能够进行灵活组网。可灵活配置为环形、链形、星形等网络拓扑。

[0022] 3、本实用新型支持多种业务处理功能。支持业务适配到ODUk处理功能、以太网业务(E00)、VC OTN处理功能、OSU适配功能、交叉调度功能、带宽无损调整功能、以太网处理功能、保护功能、设备在线升级功能。

[0023] 本实用新型功能集成度高,网络管理功能便于设备的操作和管理,有效解决了传统WDM网络无波长/子波长业务、调度能力差、组网能力弱、保护能力弱等问题。

附图说明

[0024] 附图1是本实用新型的后视结构示意图;

[0025] 附图2是本实用新型的立体结构示意图;

[0026] 附图3是本实用新型的内部结构示意图;

[0027] 附图4是本实用新型的主视结构示意图;

[0028] 附图中:1、接地柱;2、交流电源接口;3、直流电源接口;4、网络管理接口;5、以太网接口一;6、以太网接口三;7、E1接口一;8、E1接口二;9、E1接口三;10、E1接口四;11、一类光口一;12、一类光口二;13、一类光口三;14、一类光口四;15、线路接口光口五;16、线路接口光口六;17、以太网接口二;18、以太网接口四;19、机箱;20、业务板;21、电源板;22、开关。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型实施的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型的附图1~附图4,对本实用新型进行更加详细的描述。

[0030] 本实用新型提供了一种接入型OTN光传输综合传输设备,包括机箱19,机箱19内部设置有电源板21和业务板20,机箱19的前端和后端分别设置有前面板和后面板;还包括供电单元,其包括设置在机箱19内部的电源板21、设置在前面板上的开关22和设置在后面板上的交流电源接口2、直流电源接口3和接地柱1,开关22、交流电源接口2、直流电源接口3和接地柱1均与电源板21电连接;FPGA业务单元,其包括设置在业务板20上的FPGA处理器;CPU管理单元,其包括与设置在业务板20上的CPU处理器;用户显控单元,其包括设置在前面板上的显示灯部;用户网口交换单元,其包括设置在后面板上的网络管理接口4、以太网接口、E1接口和光口,网络管理接口4、以太网接口、E1接口和光口均与业务板20电连接;以太网接口包括以太网接口一5、以太网接口二17、以太网接口三6和以太网接口四18;E1接口包括E1接口一7、E1接口二8、E1接口三9和E1接口四10;光口包括一类光口一11、一类光口二12、一类光口三13、一类光口四14、线路接口光口五15和线路接口光口六16;交流电源接口2的输入功率为AC220V,直流电源接口3的输入功率为DC24V;显示灯部包括电源指示灯,电源指示灯与电源板21电连接并与开关22对应,用于显示电源开关22状态;显示灯部还包括与业务板20电连接的运行灯、网管灯、E1灯、光口灯和以太网灯;机箱19设置为长方体状结构;前面板上还设置有把手;开关22设置在前面板上。

[0031] 本实用新型的其中一种实施例如下：

[0032] 一种接入型OTN光传输综合传输设备,包括机箱19,机箱19内部设置有电源板21和业务板20,机箱19的前端和后端分别设置有前面板和后面板,机箱19的前端设置有指示灯和开关22,所述机箱19的后端设置有对外连接器,解决了现有光纤传输设备的单一性和局限性,便于满足各种复杂场景的接入需求。

[0033] 具有ODUk交叉、分组交换和OCh交叉等处理能力,可实现对TDM和分组等业务统一传送的设备,属于光纤传输及波分复用技术领域。接入型OTN光传输综合传输设备是对现有OTN设备的优化和扩展,提供低成本、低时延、低功耗的综合业务承载方案。设备主要部署在客户机房或机动终端,作为客户侧设备用以接入用户各种大、小颗粒业务,通过线路侧OTN接口与放置在局端综合业务接入点的OTN设备相连,实现对接入业务的汇聚、整合及疏导。

[0034] 供电单元包括设置在机箱19内部的电源板21、设置在前面板上的开关22和设置在后面板上的交流电源接口2、直流电源接口3和接地柱1,开关22、交流电源接口2、直流电源接口3和接地柱1均与电源板21电连接;FPGA业务单元包括设置在业务板20上的FPGA处理器,CPU管理单元包括与设置在业务板20上的CPU处理器;电源板21为各功能单元提供相应的供电电压,控制整机切换开启状态和关机状态。

[0035] 由供电单元、FPGA业务单元和CPU管理单元组成,CPU管理单元主要负责设备的功能配置和状态监测,FPGA业务单元主要负责各类接口数据的复用和解复用,实现包括以太网数据、E1数据、FE/GE光接口业务、SDH业务通过光纤远距离传输及等类型的业务,符合新型系统体制。

[0036] 外网以太网经过处理后实现以太网业务到传输通道的映射,映射的业务是通过FPGA业务单元封装进被复线、光传输通道中。FPGA业务单元与以太网芯片之间采用GMII接口,与光接口之间采用SERDES接口,与被复线传输接口之间采用TDM接口,设备光发送端主要完成E1和以太网数据的复用功能,E1和以太网数据分别经过各自的处理模块之后输出到复用模块;复用模块将E1和以太网数据复用成预先定义的光帧并输出到GTP模块;GTP模块将光帧进行8B/10B编码之后输出到光接口单元,之后经光纤发送到对端设备,光接收端主要完成E1和以太网数据的解复用功能,光接口单元将接收的光信号转化成电信号输入GTP模块,GTP模块通过10B/8B解码和串并转换得到8位并行数据输出给解复用模块;解复用模块主要是将E1和以太网数据分别提取出来送到各自的处理模块,以太网数据经过超长帧等异常帧处理模块后,经GMII接口发送给以太网芯片,被复线模块FPGA收到以太网芯片发送来的数据,经过CRC校验、去帧头等操作后,通过HDLC接口将数据发送至DSL芯片,CPU管理单元通过SCI接口对PEF24624进行配置和管理。

[0037] 接入型OTN光传输综合传输设备由传送平面、管理平面、控制平面组成。其中传送平面包括业务适配、交叉调度、OAM、保护、同步等模块;管理平面采用管理接口与设备相连,执行传送平面、以及整个系统的管理功能,它同时提供平面之间的协同操作。管理平面执行的功能包括:性能管理、故障管理、配置管理、安全管理等。

[0038] 用户网口交换单元,其包括设置在后面板上的网络管理接口4、以太网接口、E1接口和光口,网络管理接口4、以太网接口、E1接口和光口均与业务板20电连接。

[0039] 以太网接口包括以太网接口一5、以太网接口二17、以太网接口三6和以太网接口四18,E1接口包括E1接口一7、E1接口二8、E1接口三9和E1接口四10,光口包括一类光口一

11、一类光口二12、一类光口三13、一类光口四14、线路接口光口五15和线路接口光口六16。其中,一类光口一11、一类光口二12、一类光口三13、一类光口四14为ANY光口,光口适用多种协议,通用型号,线路接口光口五15和线路接口光口六16为专用接口,针对性强。

[0040] 交流电源接口2的输入功率为AC220V,直流电源接口3的输入功率为DC24V。

[0041] 用户显控单元,其包括设置在前面板上的显示灯部,显示灯部包括电源指示灯,电源指示灯与电源板21电连接并与开关22对应,用于显示电源开关22状态,显示灯部还包括与业务板20电连接的运行灯、网管灯、E1灯、光口灯和以太网灯,其中运行灯用于显示整机运行状态,网管灯用于显示网管管理接口的工作状态,E1灯包括E1-1灯、E1-2灯、E1-3灯和E1-4灯,分别对应E1接口一7、E1接口二8、E1接口三9和E1接口四10,用于显示其连通工作状态,以太网灯包括以太网1灯、以太网2灯、以太网3灯和以太网4灯,分别对应以太网接口一5、以太网接口二17、以太网接口三6和以太网接口四18,用于显示其连通工作状态,光口灯包括光口1灯、光口2灯、光口3灯、光口4灯、光口5灯和光口6灯,分别对应一类光口一11、一类光口二12、一类光口三13、一类光口四14、线路接口光口五15和线路接口光口六16,用于显示其连通工作状态。

[0042] 以上所知显示其连通工作状态的方式为有数据传输或工作时闪烁。

[0043] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

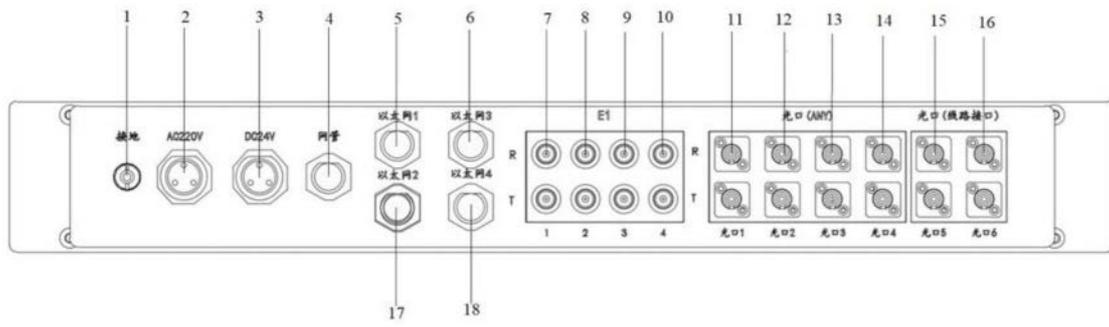


图1

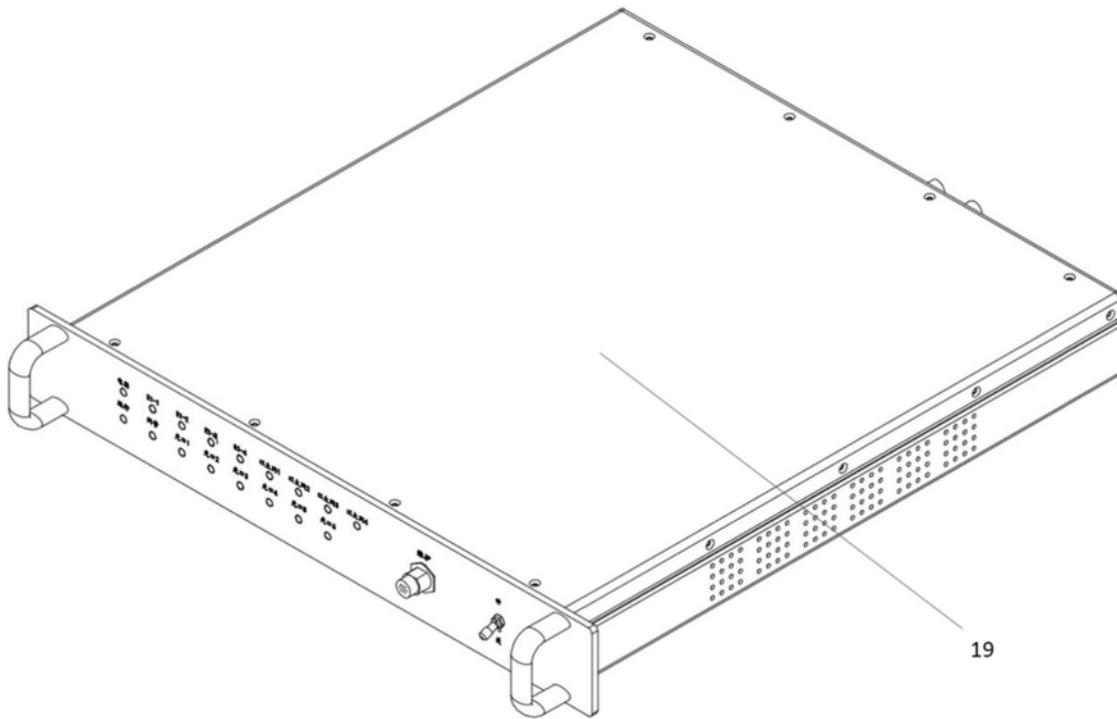


图2

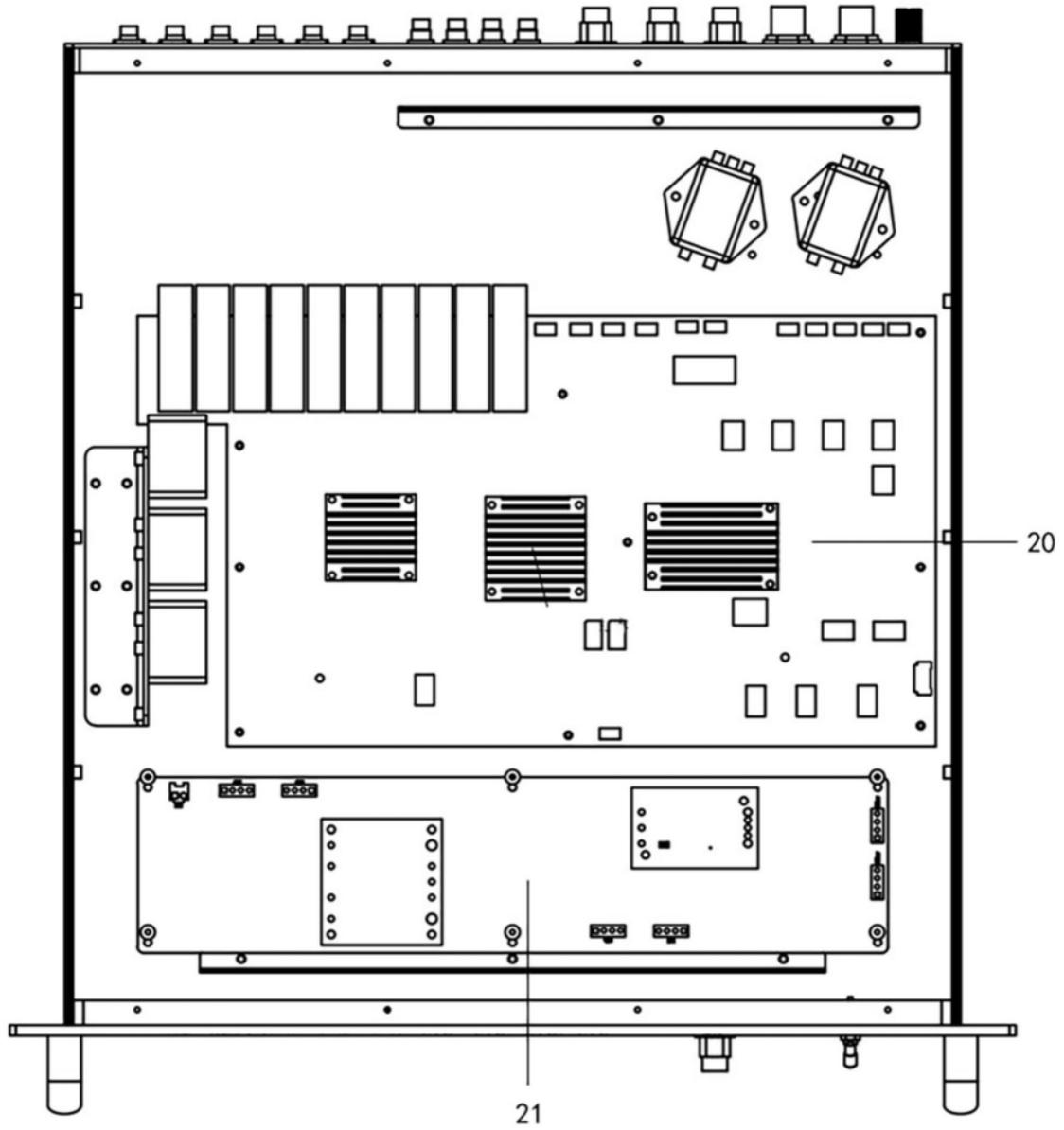


图3

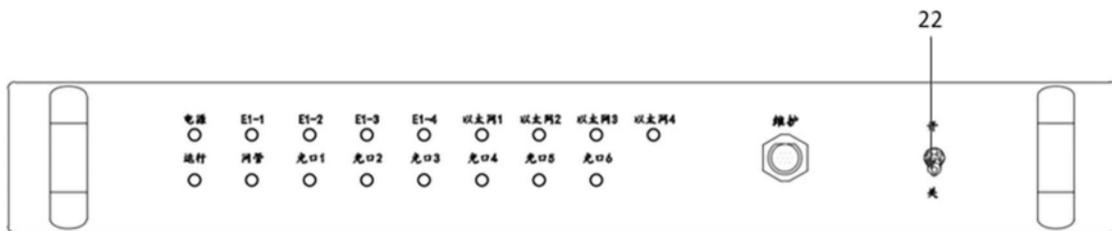


图4