

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04B 10/12 (2006.01)

H04J 14/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620028131.1

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 2859941Y

[22] 申请日 2006.1.12

[21] 申请号 200620028131.1

[73] 专利权人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130031 吉林省长春市东南湖大路 16 号

[72] 设计人 曹立华 韩红霞 耿爱辉

[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公司
代理人 李恩庆

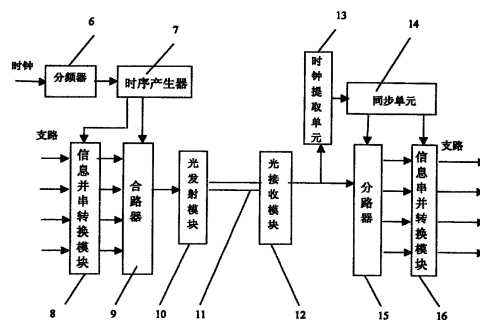
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

多路并行数据信息光纤传输装置

[57] 摘要

一种属于数字通讯技术领域的多路并行数据信息光纤传输装置，通过信息并串转换模块接收外部并行多路低速数据信息，将其转换为多路串行数据信息传输给合路器，由合路器按不同时序复用为可经过光纤传输的一路串行数据。光纤输出的一路串行数据由分路器按不同时序分解成多路串行数据信息，多路串行数据信息再经信息串并转换模块恢复为原有的多路并行低速数据并输出。本实用新型将数字复接技术应用于光纤信息传输中，使得多路低速数据信息可通过一路光纤进行传输，大大节省了开发成本，增加了信息传输的带宽，改善了信息的传输性能，提高了传输效率。



1、多路并行数据信息光纤传输装置，包括光发射模块，光纤，光接收模块，其特征在于还包括分频器（6），时序产生器（7），信息并串转换模块（8），合路器（9），时钟提取单元（13），同步单元（14），分路器（15），信息串并转换模块（16）；分频器（6）输入端接外部时钟，输出端与时序产生器（7）输入端相连；时序产生器（7）时序信号输出端分别与信息并串转换模块（8）、合路器（9）时序信号输入端相连；信息并串转换模块（8）串行数据输出端与合路器（9）相连，合路器（9）信号输出端与光发射模块（10）、光纤（11）、光接收模块（12）顺序连接，光接收模块（12）输出端分别与时钟提取单元（13）、分路器（15）输入端相连，时钟提取单元（13）输出端与同步单元（14）输入端连接，同步单元（14）时序信号输出端分别与分路器（15）、信息串并转换模块（16）时序信号输入端相连，分路器（15）串行信号输出端与信息串并转换模块（16）的串行接口相连。

2、根据权利要求 1 所述的多路并行数据信息光纤传输装置，其特征在于分频器（6）、时序产生器（7）、信息并串转换模块（8）、合路器（9）、时钟提取单元（13）、同步单元（14）、分路器（15）、信息串并转换模块（16）用 VHDL 语言编程在一片大规模可编程逻辑器件芯片上实现；大规模可编程逻辑器件芯片采用型号为 EPM7128SLC84-10，光发射模块（10）采用 NM3320，光纤（11）采用标准单模光纤，光接收模块 12 采用 NM5320。

多路并行数据信息光纤传输装置

技术领域

本实用新型属于数字通讯技术领域，涉及一种利用光纤传输多路并行数据信息的装置。

背景技术

目前，在光纤作为信息传输媒介的技术中广泛采用波分复用技术，采用波分复用技术的信息传输装置如图1所示，包括光发射模块1，波分复用器2，光纤3，波分解复用器4，光接收模块5，光发射模块1的光信号输出端与波分复用器2连接；波分复用器2的光信号输出端与光纤3的一端相连，将相互分离的信号分别调制不同波长（或者说是光频区域的频率）的光载波，每个波长分配一个光信道，并将光汇合起来输入到光纤3中进行传输，光纤3的另一端与波分解复用器4连接，波分解复用器4与光接收模块5连接，波分解复用器4将不同的波长分离出来，将每个波长的光信道引入所对应的光接收模块5中恢复原来的信号。采用波分复用技术传输信息的波分复用/解复用系统每个对应波长都要用一路光发射模块和光接收模块，随着数据信息量的增加，必然导致系统成本的提高。

发明内容

本实用新型目的是提供一种多路并行数据信息光纤传输装置，将数字复接技术应用到光纤信息传输中，使得多路低速数据信息可通过一路光纤进行传输，解决了现有技术存在的随着信息传输带宽的增加，导致系统成本提高的问题。

本实用新型包括分频器6，时序产生器7，信息并串转换模块8，合路器9，

光发射模块 10, 光纤 11, 光接收模块 12, 时钟提取单元 13, 同步单元 14, 分路器 15, 信息串并转换模块 16。分频器 6 输入端接外部时钟, 输出端与时序产生器 7 输入端相连; 时序产生器 7 时序信号输出端分别与信息并串转换模块 8、合路器 9 时序信号输入端相连; 信息并串转换模块 8 串行数据输出端与合路器 9 相连, 合路器 9 信号输出端与光发射模块 10、光纤 11、光接收模块 12 顺序连接, 光接收模块 12 输出端分别与时钟提取单元 13、分路器 15 输入端相连, 时钟提取单元 13 输出端与同步单元 14 输入端连接, 同步单元 14 时序信号输出端分别与分路器 15、信息串并转换模块 16 时序信号输入端相连, 分路器 15 串行信号输出端与信息串并转换模块 16 的串行接口相连。

本实用新型的工作过程: 分频器 6 接收外部时钟信号, 产生基频信号提供给时序产生器 7, 由时序产生器 7 产生信息并串转换模块 8 和合路器 9 所需的时序信号并分别提供给两者; 信息并串转换模块 8 接收外部并行多路低速数据信息, 按时序产生器 7 提供的时序将其转换为多路串行数据信息传输给合路器 9, 合路器 9 按时序产生器 7 提供的时序将多路串行数据信息复用为一路串行数据。合路器 9 输出的一路串行数据经光发射模块 10 转换为光信号, 光信号经光纤 11 传输至光接收模块 12。光接收模块 12 将接收的光信号转换为电信号, 即一路串行数据信息; 时钟提取单元 13 从这一路串行数据信息中提取基频信号给同步单元 14, 由同步单元 14 产生分路器 15、信息串并转换模块 16 所需的时序信号, 该时序信号与时序产生器 7 产生的合路器 9 和信息并串转换模块 8 所用时序相同。光接收模块 12 输出的一路串行数据经分路器 15 按同步单元 14 提供的时序分解成多路串行数据信息, 多路串行数据信息经信息串并转换模块 16 按同步单元 14 提供的时序恢复为原有的多路并行低速数据并输出。

有益效果：本实用新型用电复用技术代替了波分复用技术，使得多路低速数据信息可通过一路光纤进行传输，大大节省了开发成本，增加了信息传输的带宽，改善了信息的传输性能，提高了传输效率。

附图说明

图 1 为现有技术结构框图。图中 1 为光发射模块，2 波分复用器，3 光纤，4 波分解复用器，5 光接收模块。

图 2 为本实用新型结构框图，也是说明书摘要附图。图中 6 为分频器，7 时序产生器，8 信息并串转换模块，9 合路器，10 光发射模块，11 光纤，12 光接收模块，13 时钟提取单元，14 同步单元，15 分路器，16 信息串并转换模块。

具体实施方式

本实用新型分频器 6、时序产生器 7、信息并串转换模块 8、合路器 9、时钟提取单元 13、同步单元 14、分路器 15、信息串并转换模块 16 用 VHDL 语言编程在一片大规模可编程逻辑器件芯片上实现；大规模可编程逻辑器件芯片采用型号为 EPM7128SLC84-10。光发射模块 10 采用 NM3320，光纤 11 采用标准单模光纤，光接收模块 12 采用 NM5320。

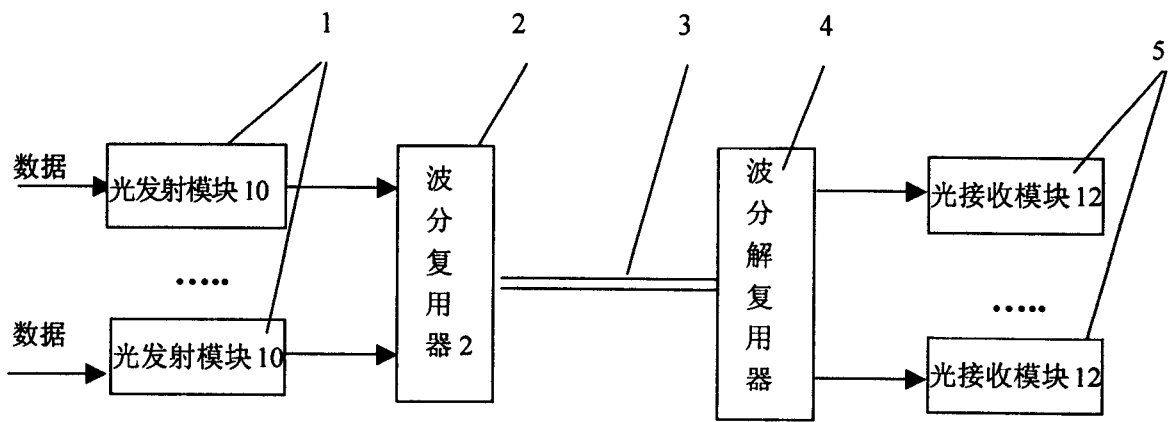


图 1

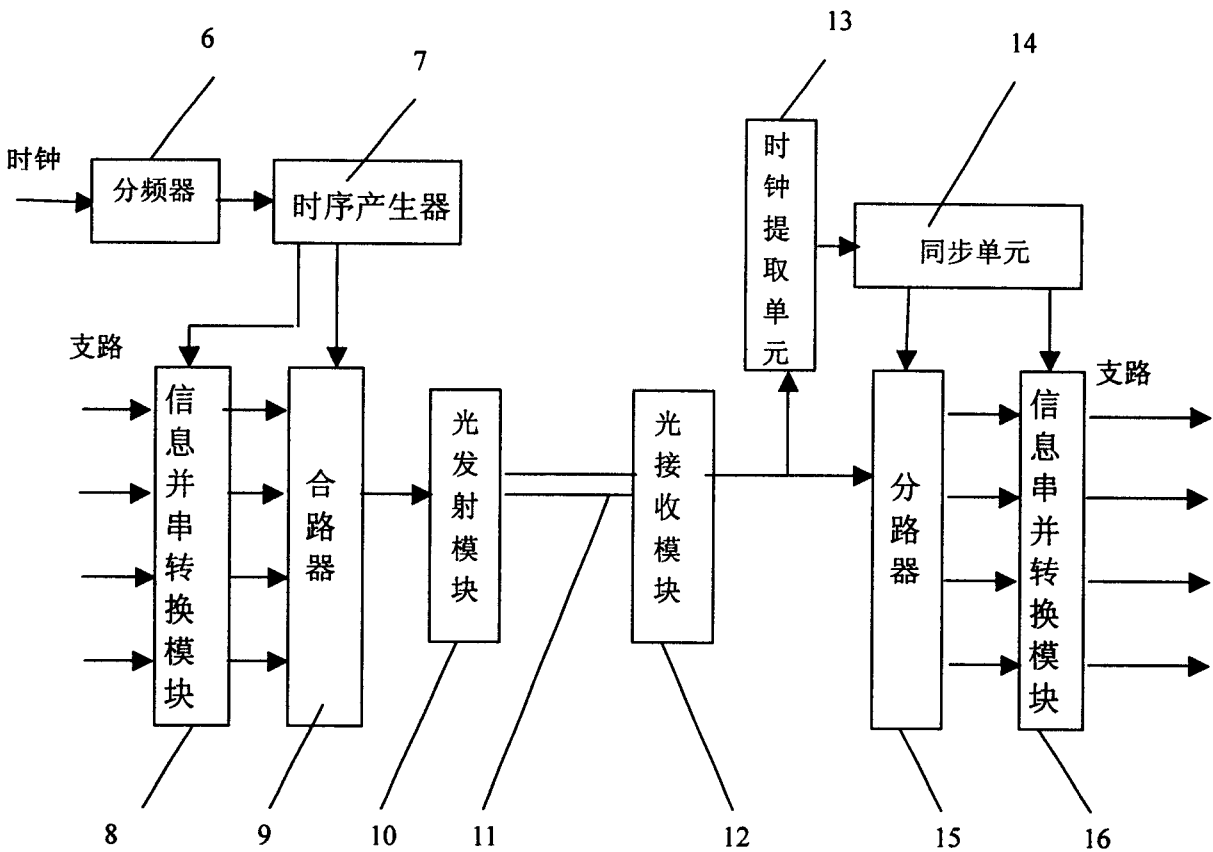


图 2