

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】第 7 部門第 3 区分
【発行日】令和 4 年 9 月 13 日(2022.9.13)

【公開番号】特開 2022-22319(P2022-22319A)
【公開日】令和 4 年 2 月 3 日(2022.2.3)
【年通号数】公開公報(特許)2022-020
【出願番号】特願 2021-196654(P2021-196654)
【国際特許分類】

H 0 4 B 10/27(2013.01)

10

H 0 4 J 14/02(2006.01)

【F I】

H 0 4 B 10/27

H 0 4 J 14/02

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 9 月 5 日(2022.9.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

双方向データを伝送する通信システムであって、

2 つ以上の双方向ファイバストランドと、

前記双方向ファイバストランドのうちの第 1 の双方向ファイバストランドの一端の第 1 の信号投入器と、

前記双方向ファイバストランドのうちの第 2 の双方向ファイバストランドの一端の第 2 の信号投入器と、

30

前記第 1 の双方向ファイバストランドの他端および前記第 2 の双方向ファイバストランドの他端に接続されている構成可能な光挿入 / 分岐マルチプレクサ (ROADM) と、
を備え、

前記第 1 の双方向ファイバストランドの前記一端の前記第 1 の信号投入器により投入された第 1 のデータ信号が、第 1 の波長であり、前記第 1 のデータ信号は、前記第 1 の双方向ファイバストランドを通じて前記第 1 の双方向ファイバストランドの前記他端から前記構成可能な光挿入 / 分岐マルチプレクサに入り、

前記第 2 の双方向ファイバストランドの前記一端の前記第 2 の信号投入器により投入された第 2 のデータ信号が、第 2 の波長であり、前記第 2 のデータ信号は、前記第 2 の双方向ファイバストランドを通じて前記第 2 の双方向ファイバストランドの前記他端から前記構成可能な光挿入 / 分岐マルチプレクサに入り、

40

前記第 1 の波長および前記第 2 の波長が異なり、

前記第 1 の信号は、前記構成可能な光挿入 / 分岐マルチプレクサによって処理されて、前記第 2 の双方向ファイバストランドを通じて前記第 2 の双方向ファイバストランドの前記一端から出て、

前記第 2 の信号は、前記構成可能な光挿入 / 分岐マルチプレクサによって処理されて、前記第 1 の双方向ファイバストランドを通じて前記第 1 の双方向ファイバストランドの前記一端から出て、

前記第 1 のデータ信号および前記第 2 のデータ信号が、C 帯波長および S F P + プロトコル下において高密度波分割多重 (DWDM) 波長を採用することにより、

50

前記第 1 のデータ信号および前記第 2 のデータ信号が、前記第 1 の双方向ファイバストランドおよび前記第 2 の双方向ファイバストランドを同時に通過する、通信システム。

【請求項 2】

前記第 1 のデータ信号および前記第 2 のデータ信号が、IEEE / ITU 標準を含む業界標準に準拠する、請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 3】

前記第 1 のデータ信号および前記第 2 のデータ信号が、レイヤ 2、レイヤ 3、レイヤ 4、およびこれらの組み合わせを含む組から成る少なくとも 1 つのレイヤプロトコルを採用する、請求項 2 に記載の通信システム。

【請求項 4】

前記 2 つ以上の双方向ファイバストランドのうちの 2 つを結合するとともにそれを通じて伝送する信号を強化する少なくとも 1 つの増幅器をさらに備える、請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの増幅器が、エルビウムドープファイバ増幅器である、請求項 4 に記載の通信システム。

【請求項 6】

各双方向ファイバストランドが、100 メガビット / 秒 ~ 200 ギガビット / 秒の範囲のデータ伝送レートで動作可能である、請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 7】

前記データ伝送レートが、10 ギガビット / 秒、40 ギガビット / 秒、50 ギガビット / 秒、100 ギガビット / 秒、および 200 ギガビット / 秒から成る群から選択される、請求項 6 に記載の通信システム。

【請求項 8】

共通のファイバストランドを通じて双方向信号を伝送させる方法であって、
2 つ以上の双方向ファイバストランドのうちの第 1 の双方向ファイバストランドの一端において、第 1 の信号投入器から第 1 のデータ信号を投入するステップと、
第 2 の双方向ファイバストランドの一端において、第 2 の信号投入器から第 2 のデータ信号を投入するステップと、

前記第 1 の双方向ファイバストランドの他端と前記第 2 の双方向ファイバストランドの他端とに接続されている構成可能な光挿入 / 分岐マルチプレクサ (ROADM) によって、前記第 1 の双方向ファイバストランドの前記他端において前記第 1 のデータ信号を受信し、受信した前記第 1 のデータ信号を処理して前記第 2 の双方向ファイバストランドの前記他端から送り出すステップと、

前記構成可能な光挿入 / 分岐マルチプレクサ (ROADM) によって、前記第 2 の双方向ファイバストランドの前記他端において前記第 2 のデータ信号を受信し、受信した前記第 2 のデータ信号を処理して前記第 1 の双方向ファイバストランドの前記他端から送り出すステップと、

を備え、

前記第 1 のデータ信号が、第 1 の波長であり、

前記第 2 のデータ信号が、第 2 の波長であり、

前記第 1 の波長および前記第 2 の波長が異なり、

前記第 1 のデータ信号および前記第 2 のデータ信号が、C 帯波長および SFP + プロトコル下において高密度波分割多重 (DWDM) 波長を採用することにより、

前記第 1 のデータ信号および前記第 2 のデータ信号が、前記第 1 の双方向ファイバストランドおよび前記第 2 の双方向ファイバストランドを同時に通過する、方法。

【請求項 9】

前記第 1 のデータ信号および前記第 2 のデータ信号が、IEEE / ITU 標準を含む業界標準に準拠する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

10

20

30

40

50

前記第 1 のデータ信号および前記第 2 のデータ信号が、レイヤ 2、レイヤ 3、レイヤ 4、およびこれらの組み合わせを含む組から成る少なくとも 1 つのレイヤプロトコルを採用する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記 2 つ以上の双方向ファイバストランドのうちの 2 つを結合するとともにそれを通じて伝送する信号を強化する少なくとも 1 つの増幅器を増幅するステップをさらに備える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記少なくとも 1 つの増幅器が、エルビウムドープファイバ増幅器である、請求項 1 1 に記載の方法。

10

【請求項 1 3】

各双方向ファイバストランドが、100メガビット/秒～200ギガビット/秒の範囲のデータ伝送レートで動作可能な、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記データ伝送レートが、10ギガビット/秒、40ギガビット/秒、50ギガビット/秒、100ギガビット/秒、および200ギガビット/秒から成る群から選択される、請求項 1 3 に記載の方法。

20

30

40

50