

【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 04 B 10/27(2013.01)

10

H 04 J 14/02(2006.01)

【F I】

H 04 B 10/27

H 04 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、

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、I E E E / I T U 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、

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、I E E E / I T U 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11】

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12】

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11に記載の方法。

10

【請求項13】

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14】

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13に記載の方法。

20

30

40

50