

【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】平成23年2月3日(2011.2.3)

【公開番号】特開2008-227992(P2008-227992A)
 【公開日】平成20年9月25日(2008.9.25)
 【年通号数】公開・登録公報2008-038
 【出願番号】特願2007-64338(P2007-64338)
 【国際特許分類】

H 0 4 B 10/04 (2006.01)
 H 0 4 B 10/06 (2006.01)
 H 0 4 B 10/14 (2006.01)
 H 0 4 J 14/00 (2006.01)
 H 0 4 J 14/02 (2006.01)
 H 0 4 B 10/08 (2006.01)
 H 0 1 S 3/10 (2006.01)
 H 0 1 S 3/06 (2006.01)

【F I】

H 0 4 B 9/00 S
 H 0 4 B 9/00 E
 H 0 4 B 9/00 K
 H 0 1 S 3/10 Z
 H 0 1 S 3/06 B

【手続補正書】

【提出日】平成22年12月15日(2010.12.15)

【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

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

波長多重信号光の光強度を調整し光伝送路間で中継する光伝送装置であって、
 光伝送路から受信した波長多重信号光の光強度を減衰する、減衰量可変の光減衰器と、
 前記光減衰器を通過した波長多重信号光から、ある波長の光信号を分離して光強度を監視する第1の光強度監視部と、

前記光減衰器を通過した波長多重信号光の一部を分岐して光強度を監視する第2の光強度監視部と、

前記光減衰器を通過した波長多重信号光の他の部分を増幅して出力する光増幅器と、
 前記光増幅器から出力される波長多重信号光の一部を分岐して光強度を監視する第3の光強度監視部と、

前記第1の光強度監視部により監視された光信号の強度が第1の目標値に近づくように前記光減衰器の減衰量を制御し、前記第2の光強度監視部により監視された波長多重信号光の強度と、前記第3の光強度監視部により監視された波長多重信号光との強度の比が、第2の目標値に近づくように前記光増幅器の利得を制御する制御部とを有することを特徴とする光伝送装置。

【請求項2】

請求項1に記載の光伝送装置において、
 前記制御部は、

前記第2の光強度監視部により監視された波長多重信号光の強度を波長多重数で割ることにより、一波長あたりの信号光の強度を算出し、

前記一波長あたりの信号光の強度と第3の目標値との差分を算出し、

前記差分に基いて前記第1の目標値を更新することを特徴とする光伝送装置。

【請求項3】

請求項2に記載の光伝送装置において、

前記制御部は、定期的に前記第1の目標値を更新することを特徴とする光伝送装置。

【請求項4】

請求項1に記載の光伝送装置において、

前記制御部は、

前記第2の光強度監視部により監視された波長多重信号光の強度が、多重波長数の変化を検出するために設けられた第1の閾値と第2の閾値の間にあるか否かを判定し、

当該波長多重信号光の強度が前記閾値の範囲を外れたと判定した場合には、当該判定の後あらかじめ定められた時間が経過するまでの間、当該判定の時点で使用していた前記第1の目標値を用いて前記光減衰器を制御し、

前記あらかじめ定められた時間が経過すると、

前記第2の光強度監視部により監視された波長多重信号光の強度を波長多重数で割ることにより、一波長あたりの信号光の強度を算出し、

前記一波長あたりの信号光の強度と第3の目標値との差分を算出し、

前記差分に基いて前記第1の目標値を更新することを特徴とする光伝送装置。

【請求項5】

請求項4に記載の光伝送装置において、

前記制御部は、前記あらかじめ定められた時間が経過すると、前記第2の光強度監視部により監視した波長多重信号光の強度に基いて、前記第1および第2の閾値を更新することを特徴とする光伝送装置。

【請求項6】

請求項1に記載の光伝送装置において、

前記第1の光強度監視部により強度を監視されるある波長の光信号は、光伝送装置の制御に用いる情報を運ぶ監視光であり、

前記第1の光強度監視部は、光強度を監視した後の監視光を前記制御部へ出力し、

前記制御部が作成した制御用の情報を光信号に変換し、前記第3の光強度監視部からの波長多重光信号に合波する監視光挿入部を有することを特徴とする光伝送装置。

【請求項7】

請求項1に記載の光伝送装置において、

前記光強度監視部は、

波長多重信号光から前記ある波長の光信号を分離する波長分離部、または、前記波長多重信号光の一部を分岐する分岐部と、

前記波長分離部または前記分岐部からの光信号の強度を検出する検出器とを有することを特徴とする光伝送装置。

【請求項8】

請求項1に記載の光伝送装置において、

前記第1の光強度監視部により強度を監視されるある波長の光信号は、光伝送装置の制御に用いる情報を運ぶ監視光であり、

前記制御部は、波長多重信号光が無い状態でも、前記監視光と前記第1の目標値を用いて前記光減衰器を制御することを特徴とする光伝送装置。

【請求項9】

請求項1に記載の光伝送装置において、

前記第1の光強度監視部は監視光の強度を監視し、

前記第2の光強度監視部は入力信号光の強度を監視し、

前記第3の光強度監視部は増幅信号光の強度を監視することを特徴とする光伝送装置。

【請求項 10】

請求項 9 記載の光伝送装置において、

前記制御部は、前記光減衰器に対し、前記第 1 の光強度監視部の前記監視光の監視結果に基づいて前記監視光の出力一定制御を行い、前記光増幅器に対し、前記第 2 の光強度監視部の前記入力信号光の監視結果と前記第 3 の光強度監視部の前記増幅信号光の監視結果とに基づいて前記信号光の利得一定制御を行うことを特徴とする光伝送装置。