【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16年9月2日(2004.9.2)

【公開番号】特開2002-305479(P2002-305479A)
【公開日】平成14年10月18日(2002.10.18)
【出願番号】特願2002-31628(P2002-31628)
【国際特許分類第７版】
　Ｈ０４Ｂ　10/20
　Ｈ０４Ｂ　10/02
　Ｈ０４Ｊ　14/00
　Ｈ０４Ｊ　14/02
　Ｈ０４Ｑ　 3/52
【ＦＩ】
　Ｈ０４Ｂ　 9/00　　Ｎ
　Ｈ０４Ｑ　 3/52　　Ｃ
　Ｈ０４Ｂ　 9/00　　Ｅ
　Ｈ０４Ｂ　 9/00　　Ｔ

【手続補正書】
【提出日】平成15年8月20日(2003.8.20)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
広義型・非阻止の波長分割多重（ＷＤＭ）交差接続デバイス（１０）であって、
（Ａ）その入力側において第１の個数の入力光ファイバ（１４）を受け入れるように設定された第１の構造（１１）であって、前記入力光ファイバのうちの少なくとも１個が、異なる波長を有する少なくとも２個の信号を搬送可能であるような、第１の構造（１１）と、
（Ｂ）その出力側において第１の個数の出力光ファイバ（１６）上に信号を出力するように設定された第２の構造（１２）であって、前記出力光ファイバのうちの少なくとも１個が、異なる波長を有する少なくとも２個の信号を搬送可能であるような、第２の構造（１２）と、
（Ｃ）その入力側において前記入力光ファイバ（１４）に光結合されるように且つその出力側において前記出力光ファイバ（１６）に光結合されるように設定された第３の構造（１９）と、
（Ｄ）前記第１の構造（１１）の出力側と前記第２の構造（１２）の入力側とに光ファイバ（１７、１８）によって結合された少なくとも１個の波長切換器（１３）と、
（Ｅ）前記第１、第２、および第３の構造（１１、１２、１９）、ならびに前記少なくとも１個の波長切換器（１３）に結合された制御器（１５）であって、波長の変更を要するデマンドを前記少なくとも１個の波長切換器（１３）を通してルーティングせしめ且つ波長の変更を要しないデマンドを前記第３の構造（１９）を通してルーティングせしめるルーティング・アルゴリズムを実行するように構成された制御器（１５）と、
からなることを特徴とする、広義型・非阻止の波長分割多重交差接続デバイス（１０）。
【請求項２】
前記第１、第２、および第３の構造が各々、前記制御器によって出力された制御信号を受

信する少なくとも１個の光スイッチからなり、前記第１、第２、および第３の構造の前記光スイッチが各々、前記第１、第２、および第３の構造のそれぞれの入力ポートおよび出力ポートに光ファイバによって光結合され、前記第１、第２、および第３の構造の前記光スイッチが各々、それぞれの前記光スイッチによって受信された信号を前記第１、第２、および第３の構造の出力ポートに、前記光スイッチによって受信された制御信号に基づいてそれぞれルーティングせしめる
ことを特徴とする請求項１のデバイス。
【請求項３】
前記デバイスが、波長およびルーティングの両方に関して広義型・非阻止であり、前記第１の構造の出力側と前記波長切換器とを結合する光ファイバ上で受信された信号が、前記波長切換器と前記第２の構造の入力側とを結合する光ファイバ上に前記波長切換器によってルーティングされるときに用いることになる波長を前記ｋ個の波長切換器の各々が選択するように、これらの波長切換器の各々が、これらの波長切換器の各々によって受信された制御信号によって制御される
ことを特徴とする請求項２のデバイス。
【請求項４】
広義型・非阻止の波長分割多重（ＷＤＭ）交差接続デバイス（１０）であって、
（ＡＡ）その入力側においてｋ個の入力光ファイバ（１４）を受け入れるように設定された第１の構造（１１）であって、前記ｋ個の入力光ファイバのうちの少なくとも１個が、異なる波長を有する少なくとも２個の信号を搬送可能であるような、第１の構造（１１）と、
（ＢＢ）その出力側においてｋ個の出力光ファイバ（１６）上に信号を出力するように設定された第２の構造（１２）であって、前記ｋ個の出力光ファイバのうちの少なくとも１個が、異なる波長を有する少なくとも２個の信号を搬送可能であるような、第２の構造（１２）と、
（ＣＣ）その入力側において前記ｋ個の入力光ファイバ（１４）に光結合されるように且つその出力側において前記ｋ個の出力光ファイバ（１６）に光結合されるように設定された第３の構造（１９）と、
（ＤＤ）前記第１の構造（１１）の出力側と前記第２の構造（１２）の入力側とに光ファイバによって結合されたｋ個の波長切換器（１３）；と、
（ＥＥ）前記第１、第２、および第３の構造（１１、１２、１９）、ならびに前記ｋ個の波長切換器に結合された制御器（１５）であって、波長の変更を要するデマンドを前記ｋ個の波長切換器（１３）のうちの少なくとも１個の波長切換器を通してルーティングせしめ且つ波長の変更を要しないデマンドを前記第３の構造（１９）を通してルーティングせしめるルーティング・アルゴリズムを実行するように論理構成された制御器（１５）と、からなる、（ｋは１以上の整数）
ことを特徴とする広義型・非阻止の波長分割多重交差接続デバイス（１０）。
【請求項５】
前記第１、第２、および第３の構造が各々、前記制御器によって出力された制御信号を受信する少なくとも１個の光スイッチからなり、前記第１、第２、および第３の構造の前記光スイッチが各々、前記第１、第２、および第３の構造のそれぞれの入力ポートおよび出力ポートに光ファイバによって光結合され、前記第１、第２、および第３の構造の前記光スイッチが各々、それぞれの前記光スイッチによって受信された信号を前記第１、第２、および第３の構造の出力ポートにそれぞれ、前記光スイッチによって受信された制御信号に基づいてルーティングせしめる
ことを特徴とする請求項４のデバイス。
【請求項６】
前記デバイスが、波長およびルーティングの両方に関して広義型・非阻止であり、前記第１の構造の出力側と前記波長切換器とを結合する光ファイバ上で受信された信号が、前記波長切換器と前記第２の構造の入力側とを結合する光ファイバ上に前記波長切換器によっ

てルーティングされるときに用いることになる波長を前記ｋ個の波長切換器の各々が選択するように、これらの波長切換器の各々がこれらの波長切換器の各々によって受信された制御信号によって制御される
ことを特徴とする請求項５のデバイス。
【請求項７】
波長分割多重（ＷＤＭ）デバイス（１０）であって、
（ＡＡＡ）ｋ個の入力ポートを有し、前記入力ポートの各々が１個の入力光ファイバに光結合されるように設定された第１の構造（１１）；と、
（ＢＢＢ）ｋ個の出力ポートを有し、前記出力ポートの各々が１個の出力光ファイバに光結合されるように設定された第２の構造（１２）；と、
（ＣＣＣ）ｋ個の波長切換器（１３）であって、前記波長切換器の各々が入力ポートおよび出力ポートを有し、前記波長切換器の各々がその入力ポートにおいて、前記第１の構造（１１）の出力ポートに光結合された光ファイバ（１７）に光結合され、前記波長切換器の各々がその出力ポートにおいて、前記第２の構造（１２）の入力ポートに光結合されている光ファイバ（１８）に光結合されたｋ個の波長切換器（１３）と、
（ＤＤＤ）ｋ個の入力ポートとｋ個の出力ポートとを有する第３の構造（１９）であって、前記第３の構造の入力ポートの各々が前記第１の構造（１１）の入力光ファイバ（１４）に光結合され、前記第３の構造（１９）の出力ポートの各々が前記第２の構造の出力光ファイバ（１６）に光結合されるような第３の構造（１９）と
からなることを特徴とする、波長分割多重デバイス。
【請求項８】
前記デバイスがさらに、
（ＥＥＥ）前記第１、第２、および第３の構造（１１、１２、１９）、ならびに前記ｋ個の波長切換器（１３）に結合された制御器（１５）であって、波長の変更を要するデマンドを前記ｋ個の波長切換器（１３）のうちの少なくとも１個の波長切換器を通してルーティングせしめ且つ波長の変更を要しないデマンドを前記第３の構造（１９）を通してルーティングせしめるルーティング・アルゴリズムを実行するように論理構成された制御器（１５）からなり、ｋが１以上の整数である
ことを特徴とする請求項７のデバイス。
【請求項９】
前記第１、第２、および第３の構造が各々、前記制御器によって出力された制御信号を受信する少なくとも１個の光スイッチからなり、前記第１、第２、および第３の構造の前記光スイッチが各々、前記第１、第２、および第３の構造のそれぞれの入力ポートおよび出力ポートに光ファイバによって光結合され、前記第１、第２、および第３の構造の前記光スイッチが各々、それぞれの前記光スイッチによって受信された信号を前記第１、第２、および第３の構造の出力ポートにそれぞれ、前記光スイッチによって受信された制御信号に基づいてルーティングせしめる
ことを特徴とする請求項８のデバイス。
【請求項１０】
前記デバイスが、波長およびルーティングの両方に関して広義型・非阻止であり、前記第１の構造の出力側と前記波長切換器とを結合する光ファイバ上で受信された信号が、前記波長切換器と前記第２の構造の入力側とを結合する光ファイバ上に前記波長切換器によってルーティングされるときに用いることになる波長を前記ｋ個の波長切換器の各々が選択するように、これらの波長切換器の各々がこれらの波長切換器の各々によって受信された制御信号によって制御される
ことを特徴とする請求項９のデバイス。
【請求項１１】
波長分割多重（ＷＤＭ）交差接続デバイス（１０）に広義型・非阻止の特性を構成させる方法であって、
（ａ）第１の構造（１１）を第２の構造（１２）にｋ個の波長切換器（１３）を介して相

互接続するステップと、
（ｂ）前記第１の構造（１１）の入力側をｋ個の入力光ファイバ（１４）に光結合するステップと、
（ｃ）前記第２の構造（１２）の出力側をｋ個の出力光ファイバ（１６）に光結合するステップと、
（ｄ）前記ｋ個の入力光ファイバ（１４）を第３の構造（１９）の入力側に光結合するステップと、
（ｅ）前記ｋ個の出力光ファイバ（１６）を前記第３の構造（１９）の出力側に光結合するステップと、
からなることを特徴とする波長分割多重交差接続デバイスに広義型・非阻の特性を構成させる方法。
【請求項１２】
前記方法が更に、
（ｆ）制御器（１５）が前記第１、第２、および第３の構造（１１、１２、１９）、ならびに前記ｋ個の波長切換器（１３）の動作を制御して、波長の変更を要するデマンドが前記第１の構造（１１）を通して、前記ｋ個の波長切換器（１３）のうちの１個の波長切換器を通して、そして第２の構造（１２）を通してルーティングされるように、且つ波長の変更を要しないデマンドが前記第３の構造（１９）を通してルーティングされるように、前記制御器（１５）を論理構成するステップからなる
ことを特徴とする請求項１１の方法。
【請求項１３】
波長分割多重（ＷＤＭ）交差接続デバイス（１０）に広義型・非阻止の特性を具備させるためのコンピュータプログラムであって、コンピュータで読み取り可能な媒体上に実現されたコンピュータプログラムにおいて、
前記コンピュータプログラムが、
（ＡＡＡＡ）波長分割多重交差接続デバイス（１０）の第１、第２、および第３の構造（１１、１２、１９）、ならびにｋ個の波長切換器（１３）の動作を制御するためのコードからなり、
前記コードは、デマンドが波長の変更を要するか否かを定め、もしデマンドが波長の変更を要すると定められた場合に前記コードが前記デマンドを前記第１の構造（１１）を通して、前記ｋ個の波長切換器（１３）のうちの１個の波長切換器を通して、そして第２の構造（１２）を通してルーティングせしめ、もしデマンドが波長の変更を要しないと定められた場合に前記コードが前記デマンドを前記第３の構造（１９）を通してルーティングせしめる、
ことを特徴とする、波長分割多重交差接続デバイス（１０）に広義型・非阻止の特性を具備させるためのコンピュータプログラム。
【請求項１４】
前記第１の構造（１１）が前記ｋ個の波長切換器（１３）および光ファイバ（１７、１８）を介して前記第２の構造（１２）に接続され、ｋ個の入力光ファイバ（１４）が前記第１の構造（１１）の入力側に光結合され、前記第２の構造（１２）の出力側がｋ個の出力光ファイバ（１６）に光結合され、前記ｋ個の入力光ファイバ（１４）が第３の構造（１９）の入力側に光結合され、前記ｋ個の出力光ファイバ（１６）が前記第３の構造（１９）の出力側に光結合される
ことを特徴とする請求項１３のプログラム。