

【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17年8月4日(2005.8.4)

【公開番号】特開2003-101479(P2003-101479A)

【公開日】平成15年4月4日(2003.4.4)

【出願番号】特願2002-177023(P2002-177023)

【国際特許分類第7版】

H 04 B 10/02

G 02 B 26/08

G 02 F 1/31

H 04 J 14/00

H 04 J 14/02

H 04 Q 3/52

【F I】

H 04 B 9/00 T

G 02 B 26/08 E

G 02 F 1/31

H 04 Q 3/52 C

H 04 B 9/00 E

【手続補正書】

【提出日】平成16年12月28日(2004.12.28)

【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】

それが1個あるいは複数の異なる波長を有するK個の入力信号をK個の光学入力ポートから受領しこれらを組み合わせて1個の出力ポートに出力するプログラマブルマルチプレクサにおいて、

前記K個の入力信号は、全部でN個の異なる波長を含み、(A)

K+1個のレンズを有するマイクロレンズアレイ(520)と、

ここで、(a) 1個のレンズは出力ポート(510)に整合し、残りのレンズは対応する入力ポート(570)に整合し、

(b) 各入力信号は、前記マイクロレンズアレイのそれぞれのレンズによりコリメートされ、

(C) N個の傾斜マイクロミラーを含むマイクロミラーアレイ(560)と、

(D) 各入力ポートから放射されたコリメートされたビームを回折グレーティング(550)に向ける手段(530, 540)と、

(E) 対応する波長を表す入射ビーム(535)を所望の方向に反射させるようマイクロミラーアレイ(560)内の各ミラーを個別に制御する手段(580)とを有し、

前記回折グレーティング(550)は、その波長に応じて光学信号を回折し、

前記回折グレーティング(550)は、独自の波長を有する個々の分離したビームを前記マイクロミラーアレイ(560)内の特定のマイクロミラーに伝搬させ、

前記入射ビーム(535)は、前記回折グレーティング(550)の単一の場所に再方向付けられ、前記回折グレーティングから、出力ポートに整合したマイクロレンズアレイ

の特定のレンズを介して、出力ポート(510)に結合することを特徴とするプログラマブルマルチプレクサ。

【請求項2】

複数の波長を含む混成光学信号を受領し、前記波長の信号を複数の出力ポート内の所望のポートに向ける光学ディマルチプレクサにおいて、

(A) 回折グレーティングと、

(B) 前記回折グレーティングに前記混成信号を向ける第1手段と、

この第1手段により前記複数の波長は波長に従って個別の伝搬角度で分散し、それにより異なる波長を有するN個の個別のビームを形成し、

(C) 複数の素子を有するビーム変更アレイと

(D) 前記N個の個別のビームを、前記ビーム変更アレイ内の素子の一つに向ける第2手段と

(E) 前記ビーム変更アレイ内の素子を制御する手段とを有し、

前記ビーム変更アレイ内の素子で変更された後のN個の個別のビームを複数の出力ポート内の所望の出力ポートに向けることを特徴とするディマルチプレクサ。

【請求項3】

前記ビーム変更アレイ内の素子は、傾斜ミラーであることを特徴とする請求項2記載の光学ディマルチプレクサ。

【請求項4】

前記ビーム変更アレイ内の素子は、平行移動するルーフトッププリズムであることを特徴とする請求項2記載のディマルチプレクサ。

【請求項5】

(F) 前記反射されたビームの内複数のビームを、前記複数の出力ポート内の特定の一つの出力ポートに結合する手段をさらに有することを特徴とする請求項2記載のディマルチプレクサ。

【請求項6】

前記N個の個別のビームは、前記マイクロレンズアレイ内の他のレンズを介して複数の出力ポート内の所望の出力ポートに向けられることを特徴とする請求項2記載のディマルチプレクサ。

【請求項7】

前記第2手段は、レンズを含むことを特徴とする請求項2記載のディマルチプレクサ。

【請求項8】

それが1個あるいは複数個の異なる波長を有するr個の入力信号をr個の光学入力ポートから受領しこれらを組み合わせてs個の出力ポートに出力するプログラマブル光学スイッチにおいて、

前記波長の内1つあるいは複数の波長は、異なるs個の出力ポートで得られ、前記r個の入力信号は、漸増的に異なる波長を含み、

(A) r+s個のレンズを有するマイクロレンズアレイと、

ここで、(a) 1個のレンズは、前記s個の出力ポート内の対応した一つの出力ポートに整合し、残りのレンズは、前記r個の入力ポートの内対応する一つの入力ポートに整合し

(b) 各入力信号は前記マイクロレンズアレイのそれぞれのレンズによりコリメートされ、

(C) 複数の傾斜マイクロミラーを含むマイクロミラーアレイと、

(D) 各r個の入力ポートから放射されたr個のコリメートされたビームを回折グレーティングに向ける手段と、

前記回折グレーティングは、その波長に応じてr個の光学信号を回折し、

前記回折グレーティングは、独自の波長及び別の伝搬角を有する個々の分離したビームを前記マイクロミラーアレイ内の特定のマイクロミラーに伝搬させ、

(D) 対応する波長を表す入射ビームを所望の方向に反射させるよう、マイクロミラーアレイ内の各ミラーを個別に制御する手段と
を有し、

前記入射ビームは、回折グレーティングの単一の場所に再方向付けられ、前記回折グレーティングから、1つの出力ポートに整合したマイクロレンズアレイの特定のレンズを介して、 s 個の出力ポートの内の前記1つの出力ポートに結合されることを特徴とするプログラマブルマルチプレクサ。