

【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2区分  
【発行日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2005-505910(P2005-505910A)  
【公表日】平成17年2月24日(2005.2.24)  
【年通号数】公開・登録公報2005-008  
【出願番号】特願2002-566550(P2002-566550)  
【国際特許分類第7版】

H 0 1 L 23/12

【F I】

H 0 1 L 23/12 5 0 1 B

【手続補正書】

【提出日】平成17年2月1日(2005.2.1)

【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】

1面を覆う上部相互接続層と他面を覆う下部相互接続層とを備えた構造層と、  
前記上部相互接続層に形成され、かつダイの複数のリードに結合されるように配置されるとともにいくつかがスプラインを備えた複数の信号コネクタと、

前記構造層に形成されたライザ・バイアの第1の行とライザ・バイアの第2の行であって、第1と第2の行のそれぞれのライザ・バイアが前記複数の信号コネクタの外側に位置し、前記第1の行のライザ・バイアとそのバイアの近くの前記第2の行のライザ・バイアが前記スプラインに関連したライザ・グループを含む、ライザ・バイアの第1の行とライザ・バイアの第2の行と、

それぞれが前記複数の信号コネクタの下の領域に位置する、前記構造層に形成されたいくつかの他のバイアと、

前記上部相互接続層に形成されたいくつかの信号トレースであって、上部相互接続層の第1信号トレースが前記スプラインの第1信号コネクタに結合され、上部相互接続層の第2信号トレースが前記スプラインの第2信号コネクタに結合され、双方の信号トレースが外側に延び、かつライザ・グループの近くに延びている信号トレースと、

前記下部相互接続層に形成されたいくつかの信号トレースであって、下部相互接続層の第1信号トレースが前記スプラインの第3信号コネクタに前記第1の他のバイアによって結合され、さらにライザ・グループの第1のライザにも結合され、下部相互接続層の第2信号トレースが前記スプラインの第4信号コネクタに前記第2の他のバイアによって結合され、さらにライザ・グループの第2のライザにも結合された信号トレースと  
を含み、前記ライザ・グループの第1と第2のバイアが前記第1と第2の下部相互接続信号トレースを前記上部相互接続層にルーティングすることを特徴とする装置。

【請求項2】

構造層の上側の面を覆う上側トレース層と、

他の構造層の面を覆う埋設トレース層と、

前記上側トレース層に形成され、ダイの複数のリードに接続されるように配置され、いくつかはスプラインを含む複数の信号コネクタと、

前記構造層に形成されたライザ・バイアの第1の行とライザ・バイアの第2の行であって、第1と第2の行のそれぞれのライザ・バイアが前記複数の信号コネクタの外側に位置

し、前記第1の行のライザ・バイアとそのバイアの近くの前記第2の行のライザ・バイアが前記スプラインに関連したライザ・グループを含む、ライザ・バイアの第1の行とライザ・バイアの第2の行と、

それぞれが前記複数の信号コネクタの下の領域に位置する、前記構造層に形成されたいくつかの他のバイアと、

前記上側トレース層に形成されたいくつかの信号トレースであって、前記上側トレース層の第1信号トレースが前記スプラインの第1信号コネクタに結合され、前記上側トレース層の第2信号トレースが前記スプラインの第2信号コネクタに結合され、双方の信号トレースが外側に延び、かつライザ・グループの近くに延びている信号トレースと、

前記埋設トレース層に形成されたいくつかの信号トレースであって、埋設トレース層の第1信号トレースが前記スプラインの第3信号コネクタに前記第1の他のバイアによって結合され、さらにライザ・グループの第1のライザにも結合され、埋設トレース層の第2信号トレースが前記スプラインの第4信号コネクタに前記第2の他のバイアによって結合され、さらにライザ・グループの第2のライザにも結合された信号トレースとを含み、前記ライザ・グループの第1と第2のバイアが第1と第2の下部相互接続信号トレースを上部相互接続層にルーティングすることを特徴とする装置。

#### 【請求項3】

表面に配置された複数のリードを有するダイと、

1面を覆う上部相互接続層と反対側の面を覆う相互接続層とを有する構造層と、

前記上部相互接続層に形成され、かつそれぞれが前記ダイの対応する1つのリードに結合されるとともに、いくつかのスプラインを備えた複数の信号コネクタと、

前記構造層に形成されたライザ・バイアの第1の行とライザ・バイアの第2の行であって、第1と第2のそれぞれのライザ・バイアが前記複数の信号コネクタの外側に位置し、前記第1の行のライザ・バイアとそのバイアの近くの前記第2の行のライザ・バイアが前記スプラインに関連したライザ・グループを含む、ライザ・バイアの第1の行とライザ・バイアの第2の行と、

それぞれが前記複数の信号コネクタの下の領域に位置する、前記構造層に形成されたいくつかの他のバイアと、

前記上部相互接続層に形成されたいくつかの信号トレースであって、上部相互接続層の第1信号トレースが前記スプラインの第1信号コネクタに結合され、上部相互接続層の第2信号トレースが前記スプラインの第2信号コネクタに結合され、双方の信号トレースが外側に延び、かつライザ・グループの近くに延びている信号トレースと、

前記下部相互接続層に形成されたいくつかの信号トレースであって、下部相互接続層の第1信号トレースが前記スプラインの第3信号コネクタに前記第1の他のバイアによって結合され、さらにライザ・グループの第1のライザにも結合され、下部相互接続層の第2信号トレースが前記スプラインの第4信号コネクタに前記第2の他のバイアによって結合され、さらにライザ・グループの第2のライザにも結合された信号トレースとを含み、前記ライザ・グループの第1と第2のバイアが前記第1と第2の下部相互接続信号トレースを前記上部相互接続層にルーティングすることを特徴とする装置。

#### 【請求項4】

表面に配置された複数のリードを有するダイと、

構造層の上側の面を覆う上側トレース層と、

他の構造層の面を覆う埋設トレース層と、

前記上側トレース層に形成され、それぞれが前記ダイの対応する1つのリードに接続されるように配置され、いくつかのスプラインを含む複数の信号コネクタと、

前記構造層に形成されたライザ・バイアの第1の行とライザ・バイアの第2の行であって、第1と第2の行のそれぞれのライザ・バイアが前記複数の信号コネクタの外側に位置し、前記第1の行のライザ・バイアとそのバイアの近くの前記第2の行のライザ・バイアが前記スプラインに関連したライザ・グループを含む、ライザ・バイアの第1の行とライザ・バイアの第2の行と、

それぞれが前記複数の信号コネクタの下の領域に位置する、前記構造層に形成されたいくつかの他のバイアと、

前記上側トレース層に形成されたいくつかの信号トレースであって、前記上側トレース層の第1信号トレースが前記スプラインの第1信号コネクタに結合され、前記上側トレース層の第2信号トレースが前記スプラインの第2信号コネクタに結合され、双方の信号トレースが外側に延び、かつライザ・グループの近くに延びている信号トレースと、

前記埋設トレース層に形成されたいくつかの信号トレースであって、埋設トレース層の第1信号トレースが前記スプラインの第3信号コネクタに前記第1の他のバイアによって結合され、さらにライザ・グループの第1のライザにも結合され、埋設トレース層の第2信号トレースが前記スプラインの第4信号コネクタに前記第2の他のバイアによって結合され、さらにライザ・グループの第2のライザにも結合された信号トレースと  
を含み、前記ライザ・グループの第1と第2のバイアが第1と第2の下部相互接続信号トレースを上部相互接続層にルーティングすることを特徴とする装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

通常、トレース層3Fとトレース層2Fなどの最上の1つまたは2つの相互接続層を使用して多数の入出力(I/O)信号、メモリ信号、クロック、ストロープ、基準電圧(以後、限定的なものではないが、説明を簡単にするために「I/O信号」と総称する)などをルーティングし、下層を使用して電力、グランド、シールドなどを供給する。信号は、バイアを使用してトレース層間でルーティングされる。適切には、電力およびグランド・プレーンは、ドリルされたバイアを使用して隣接する層間でルーティングし、又は結合することができる。しかし、ドリルされたバイアは、上層間で信号をルーティングする際に使用するには大き過ぎて適さないことが多い。その場合、1つの選択肢は、エッチングなどによってドリリングで形成されるよりもずっと小さいスケールで形成することができるマイクロ・バイア( $\mu$ バイア)を使用することである。