

【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 28 年 12 月 1 日 (2016.12.1)

【公表番号】特表 2016-503583 (P2016-503583A)

【公表日】平成 28 年 2 月 4 日 (2016.2.4)

【年通号数】公開・登録公報 2016-008

【出願番号】特願 2015-542043 (P2015-542043)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/82 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 23/522 (2006.01)

H 0 1 L 21/822 (2006.01)

H 0 1 L 27/04 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 21/82 C

H 0 1 L 21/90 B

H 0 1 L 27/04 D

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 10 月 14 日 (2016.10.14)

【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】

ハードマクロ領域を定義する外面を有し、および、上面と、底面と、前記上面から前記底面までのハードマクロの厚さを有するハードマクロであって、前記ハードマクロは、前記上面から前記底面まで前記ハードマクロを通過して延伸する複数のビアを含み、前記ハードマクロは、前記ハードマクロの上面に複数の閉塞部分を含み、前記複数の閉塞部分は、前記ハードマクロの底面まで前記ハードマクロを通過して延伸し、そこにおいて、前記複数のビアが前記閉塞部分のうちの少なくともいくつかに形成される、ハードマクロ。

【請求項 2】

前記複数の閉塞部分が規則的なパターンに配置される、請求項 1 に記載のハードマクロ。

【請求項 3】

前記規則的なパターンはアレイを備える、請求項 2 に記載のハードマクロ。

【請求項 4】

複数の閉塞部分の前記アレイ内のブロック部分は、ジグザグパターンまたは不規則なパターンに、少なくとも 2 行および少なくとも 2 列に配列される、請求項 3 に記載のハードマクロ。

【請求項 5】

少なくとも 1 つの半導体ダイに組み込まれる、請求項 1 - 4 のうちのいずれか 1 つに記載のハードマクロ。

【請求項 6】

セット・トップ・ボックス、音楽プレイヤー、映像プレイヤー、エンターテインメントユニット、ナビゲーションデバイス、通信デバイス、パーソナル・デジタル・アシスタント (PDA)、定位置データユニット、およびコンピュータから成るグループから選択され

、請求項 1 - 4 のうちのいずれか 1 つの前記ハードマクロを含む、デバイス。

【請求項 7】

コンピュータによって実行される時、請求項 1 - 4 のうちのいずれか 1 つに従ってハードマクロを生成することをコンピュータ制御されるデバイスに行わせる命令を記憶する不揮発性コンピュータ可読媒体。

【請求項 8】

上面層、底面層、および少なくとも 1 つの中間層を備える集積回路であって、前記上面層は上面層導電配線を含み、前記少なくとも 1 つの中間層はハードマクロを含み、前記底面層は底面層導電配線を含む、ここにおいて、前記上面層導電配線は前記ハードマクロを通過して延伸する複数のビアによって前記底面層導電配線に接続され、前記ハードマクロは、前記ハードマクロの上面に複数の閉塞部分を含み、前記複数の閉塞部分は、前記ハードマクロを通過して延伸し、そこにおいて、前記複数のビアが前記閉塞部分のうちの少なくともいくつかに形成される、集積回路。

【請求項 9】

前記上面層は上面層のアクティブな要素を含みならびに前記底面層は底面層のアクティブな要素を含む、およびここにおいて、前記上面層のアクティブな要素は、前記ビアによって前記底面層のアクティブな要素に接続される、請求項 8 に記載の集積回路。

【請求項 10】

少なくとも 1 つの半導体ダイに組み込まれる、請求項 8 または 9 に記載の集積回路。

【請求項 11】

セット・トップ・ボックス、音楽プレイヤー、映像プレイヤー、エンターテインメントユニット、ナビゲーションデバイス、通信デバイス、パーソナル・デジタル・アシスタント (PDA)、定位置データユニット、およびコンピュータから成るグループから選択され、請求項 8 または 9 に記載の前記集積回路を含む、デバイス。

【請求項 12】

集積回路の第 1 の層を形成することと、

前記集積回路の前記第 1 の層上に前記集積回路の第 2 の層を形成することと、前記第 2 の層は少なくとも 1 つのハードマクロを含む、

前記ハードマクロを通過する少なくとも 1 つのビアを形成することと、

前記第 2 の層の上面に第 3 の層を形成することと、

前記少なくとも 1 つのビアを用いて前記第 3 の層上の要素に前記第 1 の層上の要素を電氣的に接続することと、

を備え、

前記ハードマクロは、複数の閉塞部分を含む、およびそこにおいて、前記少なくとも 1 つのビアを形成することは、前記複数の閉塞部分のうちの 1 つに前記少なくとも 1 つのビアを形成することを備える、方法。

【請求項 13】

コンピュータ可読媒体を備えるコンピュータ・プログラム・プロダクトであって、前記コンピュータ可読媒体は、請求項 12 にしたがった方法を実行することをコンピュータまたはプロセッサに行わせるための少なくとも 1 つの命令を備える、コンピュータ・プログラム・プロダクト。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

[0043] 前述の開示は例示された本発明の実施例を示すが、様々な変更および修正が添付の請求項によって定義されるように本発明の範囲から逸脱することなくここで行われ得るだろう。ここに記載された本発明の実施例にしたがった方法の請求項の機能、ステップお

よび／または動作は、任意の特定の順序で実行される必要はない。さらに、本発明の要素は、単数で記載されるか、または請求され得るが、単数への限定が明らかに述べられていなければ、複数が検討される。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C 1]

ハードマクロ領域を定義する外面を有し、および、上面と、底面と、前記上面から前記底面までのハードマクロの厚さを有するハードマクロであって、前記ハードマクロは、前記上面から前記底面まで前記ハードマクロを通過して延伸する複数のビアを含む、ハードマクロ。

[C 2]

前記ハードマクロの上面に複数の閉塞部分を含み、前記複数の閉塞部分は、前記ハードマクロの底面まで前記ハードマクロを通過して延伸し、そこにおいて、前記複数のビアが前記閉塞部分のうちの少なくともいくつかに形成される、C 1 に記載のハードマクロ。

[C 3]

前記複数の閉塞部分が規則的なパターンに配置される、C 2 に記載のハードマクロ。

[C 4]

前記規則的なパターンはアレイを備える、C 3 に記載のハードマクロ。

[C 5]

少なくとも1つの半導体ダイに組み込まれる、C 1 - C 4 のうちのいずれか1つに記載のハードマクロ。

[C 6]

セット・トップ・ボックス、音楽プレイヤー、映像プレイヤー、エンターテインメントユニット、ナビゲーションデバイス、通信デバイス、パーソナル・デジタル・アシスタント(PDA)、定位置データユニット、およびコンピュータから成るグループから選択され、C 1 - C 4 のうちのいずれか1つの前記ハードマクロを含む、デバイス。

[C 7]

コンピュータによって実行される時、C 1 - C 4 のうちのいずれか1つに従ってハードマクロを生成することをコンピュータ・制御されるデバイスに行わせる命令を記憶する不揮発性コンピュータ可読媒体。

[C 8]

上面層、底面層、および少なくとも1つの中間層を備える集積回路であって、前記上面層は上面層導電配線を含み、前記少なくとも1つの中間層はハードマクロを含み、前記底面層は底面層導電配線を含む、ここにおいて、前記上面層導電配線はハードマクロを通過して延伸するビアによって前記底面層導電配線に接続される、集積回路。

[C 9]

前記上面層は上面層のアクティブな要素を含みならびに前記底面層は底面層のアクティブな要素を含む、およびここにおいて、前記上面層のアクティブな要素は、前記ビアによって前記底面層のアクティブな要素に接続される、C 8 に記載の集積回路。

[C 1 0]

少なくとも1つの半導体ダイに組み込まれる、C 8 またはC 9 に記載の集積回路。

[C 1 1]

セット・トップ・ボックス、音楽プレイヤー、映像プレイヤー、エンターテインメントユニット、ナビゲーションデバイス、通信デバイス、パーソナル・デジタル・アシスタント(PDA)、定位置データユニット、およびコンピュータから成るグループから選択され、C 8 またはC 9 に記載の前記集積回路を含む、デバイス。

[C 1 2]

集積回路の第1の層を形成することと、

前記集積回路の前記第1の層上に前記集積回路の第2の層を形成することと、前記第2の層は少なくとも1つのハードマクロを含む、

前記ハードマクロを通過する少なくとも1つのビアを形成することと、

前記第 2 の層の上面に第 3 の層を形成することと、

前記少なくとも 1 つのビアを用いて前記第 3 の層上の要素に前記第 1 の層上の要素を電氣的に接続することと、

を備える方法。

[C 1 3]

前記ハードマクロは、複数の閉塞部分を含む、およびそこにおいて、前記ビアを形成することは前記複数の閉塞部分のうちの 1 つに前記ビアを形成することを備える、C 1 2 に記載の方法。

[C 1 4]

コンピュータ可読媒体を備えるコンピュータ・プログラム・プロダクトであって、前記コンピュータ可読媒体は、C 1 2 または C 1 3 にしたがった方法を実行することをコンピュータまたはプロセッサに行わせるための少なくとも 1 つの命令を備える、コンピュータ・プログラム・プロダクト。