

【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 15 日 (2005.12.15)

【公開番号】特開 2003-224269 (P2003-224269A)
 【公開日】平成 15 年 8 月 8 日 (2003.8.8)
 【出願番号】特願 2002-312229 (P2002-312229)
 【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 L 29/78
 B 4 1 J 2/16
 H 0 1 L 21/306

【F I】

H 0 1 L 29/78 3 0 1 R
 H 0 1 L 21/306 Z
 H 0 1 L 29/78 3 0 1 F
 B 4 1 J 3/04 1 0 3 H

【手続補正書】
 【提出日】平成 17 年 10 月 28 日 (2005.10.28)
 【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】

遮蔽要素を含む集積回路を含む、流体放出装置。

【請求項 2】

前記集積回路が、少なくとも 1 つのドーブ・シリコン層を貫通するドリル・スロットと、前記 1 つのドーブ・シリコン層とを含む多層集積回路であって、前記 1 つのドーブ・シリコン層が、前記遮蔽要素によって、前記ドリル・スロットを囲む第 1 の部分と第 2 の部分とに少なくとも実質的に分割されている、請求項 1 に記載の流体放出装置。

【請求項 3】

前記遮蔽要素が、低コンダクタンス・シリコン層の上に配置されたゲート酸化物層を含む、請求項 2 に記載の流体放出装置。

【請求項 4】

多層集積回路を含み、さらに、製造工程の破壊的な副作用を防ぐために前記回路の敏感な部分を電氣的に絶縁する手段を含む、印字ヘッド。

【請求項 5】

半導体のダイと、前記インクの流れを可能にする前記ダイを貫通して配置されたドリル・スロットとをさらに含み、前記敏感な部分が、前記ドリル・スロットを囲む半導体ダイのドーブ層内の領域を含む、請求項 4 に記載の印字ヘッド。

【請求項 6】

多層集積回路の製造方法であって、
 半導体ダイの前記表面に、少なくとも 1 つの絶縁層を形成し、
 少なくとも前記絶縁層をエッチングし、それにより、半導体領域と絶縁領域の両方を有する表面を形成し、
 前記表面を、当該表面が絶縁領域とドーブ半導体領域からなるようにドーブすることを含む方法であって、
 前記表面が、前記半導体ダイの上に配置された無傷の絶縁体領域によって第 2 のドーブ

半導体領域から分離された第 1 のドーブ半導体領域を有している、方法。

【請求項 7】

前記第 1 のドーブ半導体層上に少なくとも 1 つの絶縁体層を形成する前記ステップが、ゲート酸化物層を成長させることを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 のドーブ半導体層上に少なくとも 1 つの絶縁体層を形成する前記ステップが、ゲート電極層を堆積させることをさらに含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

キャビテーション層を堆積させることをさらに含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 1 のドーブ半導体領域を少なくとも水酸化テトラメチルアンモニウム (TMAH) で処理することをさらに含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記キャビテーション層が、タンタル、炭化ケイ素 (SiC) および窒化チタン (TiN) からなる群から選択される材料を含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

多層集積回路の製造方法であって、

1 つまたは複数の導電層を形成し、

前記 1 つまたは複数の導電層の少なくとも一部分を絶縁する少なくとも 1 つの遮蔽要素を形成し、

前記 1 つまたは複数の導電層をさらに処理することを含む、方法。

【請求項 13】

前記少なくとも 1 つの遮蔽要素を形成することが、

ゲート酸化物層を成長させ、

多結晶シリコン層を堆積させ、

マスクを使用して前記ゲート酸化物および多結晶シリコン層をエッチングし、

露出した半導体のコンダクタンスを高めるためにドーピングを行うことをさらに含む、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

遮蔽要素と少なくとも 1 つのドーブ半導体層を貫通するドリル・スロットとを含む多層集積回路をさらに含む印字ヘッドを含み、

前記 1 つのドーブ半導体層が、前記遮蔽要素によって、前記ドリル・スロットを囲む第 1 の部分と第 2 の部分とに少なくとも実質的に分割されている、インクジェット・プリント用カートリッジ。

【請求項 15】

インクジェット・プリンタに有用なスロット供給印字ヘッドであって、

少なくとも 1 つのシリコン・ダイとキャビテーション層とをさらに含む多層集積回路と

、

前記シリコン・ダイの中に形成されたドリル・スロットと、

前記シリコン・ダイの表面で前記ドリル・スロットを囲むドーブ・シリコン領域と、

前記ドリル・スロットを囲み、低コンダクタンス・シリコン・ダイのすぐ上に配置された前記ドーブ・シリコン領域を実質的に囲むゲート酸化物の囲いと、

前記ゲート酸化物の囲いのすぐ上に配置された多結晶シリコン層とを含み、

前記多結晶シリコンが、前記多結晶シリコン層をアースに接続する放散要素を含む、スロット供給印字ヘッド。

【請求項 16】

多層集積回路においてキャビテーション層の剥離を防止する方法であって、

導電層を形成し、

遮蔽要素を用いて、前記導電層の前記第 1 の部分と前記導電層の前記第 2 の部分を電氣的に絶縁し、

前記第 1 の部分と前記第 2 の部分の上および前記遮蔽要素の上にキャビテーション層を堆積させる、方法。

【請求項 17】

電氣的に絶縁する前記ステップが、導電層の部分内に、フィールド酸化物層を成長させることを含む、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記フィールド酸化物層上に多結晶シリコン層を堆積させるステップをさらに含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記キャビテーション層が、タンタル、炭化ケイ素 (SiC) および窒化チタン (TiN) からなる群から選択される材料を含む、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 20】

前記導電層が、基板においてドーピングされた領域を含む、請求項 16 に記載の方法。