

【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 2 部門第 3 区分

【発行日】平成25年3月7日 (2013.3.7)

【公表番号】特表2012-516246(P2012-516246A)

【公表日】平成24年7月19日 (2012.7.19)

【年通号数】公開・登録公報2012-028

【出願番号】特願2011-548062(P2011-548062)

【国際特許分類】

B 8 1 B 1/00 (2006.01)

B 8 1 C 3/00 (2006.01)

B 4 1 J 2/045 (2006.01)

B 4 1 J 2/055 (2006.01)

B 4 1 J 2/16 (2006.01)

B 4 1 J 2/135 (2006.01)

H 0 1 L 21/301 (2006.01)

B 2 3 K 26/40 (2006.01)

【F I】

B 8 1 B 1/00

B 8 1 C 3/00

B 4 1 J 3/04 1 0 3 A

B 4 1 J 3/04 1 0 3 H

B 4 1 J 3/04 1 0 3 N

H 0 1 L 21/78 B

H 0 1 L 21/78 R

B 2 3 K 26/40

【手続補正書】

【提出日】平成25年1月18日 (2013.1.18)

【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】

アセンブリにおいて、

主表面及び、前記主表面に隣接し、前記主表面より小さい側表面を有するダイ本体であって、前記ダイ本体はある材料で形成され、前記側表面が前記材料で形成され、前記ダイ本体が前記側表面と異なる結晶構造にあり、前記側表面にアウトレットを有する、ダイ本体、及び

接着剤を用いて前記側表面に接合されたコンポーネントであって、前記アウトレットと流体流通可能な態様で連結されているアパーチャを有する、コンポーネント、を有することを特徴とするアセンブリ。

【請求項 2】

前記ダイ本体が単結晶シリコンで形成され、前記側表面が多結晶シリコンで形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 3】

前記側表面に欠け及びばりがないことを特徴とする請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 4】

前記アウトレットがチャンバと流体流通可能であり、前記アセンブリが、前記チャンバに付帯し、前記チャンバの容積を変えるように構成された、アクチュエータをさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 5】

前記コンポーネントがノズルプレートであり、前記アパーチャがノズルであることを特徴とする請求項 4 に記載のアセンブリ。

【請求項 6】

前記側表面が実質的に平坦な平表面であることを特徴とする請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 7】

前記側表面が、算術平均粗さが約 5 と 5 μ m の間の表面を有することを特徴とする請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 8】

前記側表面が研磨表面ではないことを特徴とする請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 9】

前記側表面が前記主表面に垂直であることを特徴とする請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 10】

前記ダイ本体が前記側表面に、前記コンポーネントの複数のアパーチャと流体流通可能な、複数のアウトレットを有することを特徴とする請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 11】

アセンブリを形成する方法において、

M E M S 内蔵ダイを形成するために単結晶材料を含むアセンブリ本体をレーザダイシングする工程であって、前記ダイの側表面を定める複数の点においてレーザ光を前記アセンブリ本体の厚さを通して集束させる工程、及び

前記側表面をコンポーネントに接合する工程、を含むことを特徴とする方法。

【請求項 12】

基板の主表面にリセスを形成する工程、をさらに含み、

前記基板が前記アセンブリ本体の一部であり、前記基板の前記主表面が前記アセンブリ本体の側表面に垂直であり、

前記主表面に前記リセスを形成する工程及び前記アセンブリ本体をレーザダイシングする工程が前記側表面にアウトレットを形成し、

前記表面のコンポーネントへの接合を形成する工程が、アパーチャを有するコンポーネントを、前記アパーチャが前記アウトレットと流体流通可能であるように、接合する工程を含む、

ことを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

容積を定めるチャンバに前記アウトレットが流体流通可能な態様で連結され、前記方法がトランスデューサを前記アセンブリ本体に接合する工程をさらに含み、前記トランスデューサが、作動されたときに、前記容積を変えるように構成されることを特徴とする請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記基板の前記主表面に垂直な第 2 の表面をレーザダイシングする工程、及び

前記ダイを壁面に合わせるために前記第 2 の表面を利用する工程、

をさらに含むことを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記単結晶材料がシリコンであり、前記レーザダイシング工程が多結晶シリコンの前記表面を形成することを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 16】

前記レーザダイシング工程がアブレーションまたは気化を生じさせずに表面下損傷を生じさせることを特徴とする請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記表面のコンポーネントへの接合を形成する工程が接着剤を用いて接合する工程を含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の方法。