

【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 4 区分

【発行日】平成 20 年 9 月 4 日 (2008.9.4)

【公表番号】特表 2008-508850 (P2008-508850A)

【公表日】平成 20 年 3 月 21 日 (2008.3.21)

【年通号数】公開・登録公報 2008-011

【出願番号】特願 2007-524993 (P2007-524993)

【国際特許分類】

H 0 2 N 2/00 (2006.01)

B 4 1 J 2/045 (2006.01)

B 4 1 J 2/055 (2006.01)

【 F I 】

H 0 2 N 2/00 B

B 4 1 J 3/04 1 0 3 A

【手続補正書】

【提出日】平成 20 年 7 月 18 日 (2008.7.18)

【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】

膜と、

第一の部分および第二の部分を有する第一の電極と、

該膜に近接する第一の表面および該第一の電極に近接する第二の表面を有する圧電層であって、該第一の表面は、該第二の表面の反対の位置にある、圧電層と、

該圧電層と該第一の電極との間に配置された絶縁層と

を備え、

該第一の電極の該第一の部分は、該絶縁層と接触し、該第一の電極の該第二の部分は、該圧電層と接触する、アクチュエータ。

【請求項 2】

前記絶縁層は、酸化物材料を含む、請求項 1 に記載のアクチュエータ。

【請求項 3】

前記絶縁層は、約 0.1 ~ 約 5 マイクロメートルの厚さである、請求項 1 に記載のアクチュエータ。

【請求項 4】

前記絶縁層は、約 0.5 ~ 約 2 マイクロメートルの厚さである、請求項 3 に記載のアクチュエータ。

【請求項 5】

第二の電極をさらに備え、前記圧電層は、前記第一の電極と該第二の電極との間に配置される、請求項 1 に記載のアクチュエータ。

【請求項 6】

ポンプチャンバおよびノズルを有する基板であって、該ポンプチャンバは、該基板の上部表面に近接して形成され、該ノズルと流体連絡する、基板と、

アクチュエータであって、

膜と、

第一の部分および第二の部分を有する第一の電極と、

該膜に近接する第一の表面および該第一の電極に近接する第二の表面を有する圧電層であって、該第一の表面は該第二の表面の反対の位置にある、圧電層と、

該圧電層と該第一の電極との間に配置された絶縁層とを備え、

該第一の電極の該第一の部分は、該絶縁層と接触し、該第一の電極の該第二の部分は、該圧電層と接触する、アクチュエータと

を備え、

該アクチュエータは、該基板の上部表面に接続される、プリントヘッド構造。

【請求項 7】

前記第一の電極の第二の部分は、前記ポンプチャンバと実質的に重なる、請求項 6 に記載のプリントヘッド構造。

【請求項 8】

前記絶縁層は、酸化物材料を含む、請求項 7 に記載のプリントヘッド構造。

【請求項 9】

前記第一の電極は、約 2 マイクロメートル以下の厚さを有し、

前記絶縁層は、約 0.1 ~ 5 マイクロメートルの厚さを有する、請求項 7 に記載のプリントヘッド構造。

【請求項 10】

第二の電極をさらに備え、前記圧電層は、前記第一の電極と該第二の電極との間に配置される、請求項 7 に記載のプリントヘッド構造。

【請求項 11】

圧電層の第一の表面上に、絶縁材料の層を堆積することと、

該圧電層の第一の部分の上に位置するように、該絶縁材料の層をパターニングすることと、

該絶縁材料および該圧電層の第二の部分に上にある該圧電層の該第一の表面と接触するように第一の電極を形成することと

該圧電層を膜にボンディングして、該圧電層を該膜と該絶縁層との間にすることとを包含する、アクチュエータを形成する、方法。

【請求項 12】

前記絶縁材料の層を堆積することは、第二の表面上に第二の電極を有する圧電層上に、絶縁材料の層を堆積することを含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記絶縁材料の層を堆積することは、前記第一の電極を形成する前に起こる、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

前記絶縁材料の層を堆積することは、酸化物材料の層を堆積することを含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 15】

前記膜がシリコンを含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 16】

圧電層の第一の表面上に、絶縁材料の層を堆積することと、

該絶縁材料が、該圧電層の第一の部分の上に位置するように該絶縁材料の層をパターニングすることと、

該絶縁材料および該圧電層の第二の部分に上にある該圧電層の該第一の表面と接触するように第一の電極を形成することと、

該圧電層を基板の上部表面にボンディングすることであって、該圧電層は、該基板と該絶縁層との間にあり、該基板は、ポンプチャンバおよびノズルを有し、該ポンプチャンバは、該基板の該上部表面に近接し、該ノズルと流体連絡する、ことと

を包含する、プリントヘッドを形成する方法。

【請求項 17】

前記基板は、インク流路を備える、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記絶縁層をパターンングすることは、前記ポンプチャンバの少なくとも一部の上に位置する該絶縁層の一部を除去する、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 9】

絶縁材料の層を堆積することは、約 0 . 5 ~ 約 2 マイクロメートルの厚さである酸化物の層を堆積することを含む、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記圧電層を前記基板の上部表面にボンディングすることは、第二の電極が該圧電層と該基板との間になるように該圧電層を基板にボンディングすることを包含する、請求項 1 6 に記載の方法。