

【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 3 区分

【発行日】平成 24 年 2 月 9 日 (2012.2.9)

【公表番号】特表 2011-507457 (P2011-507457A)

【公表日】平成 23 年 3 月 3 日 (2011.3.3)

【年通号数】公開・登録公報 2011-009

【出願番号】特願 2010-539682 (P2010-539682)

【国際特許分類】

H 0 4 R 17/00 (2006.01)

H 0 4 R 31/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 R 17/00 3 3 0 J

H 0 4 R 17/00 3 3 0 H

H 0 4 R 31/00 3 3 0

H 0 4 R 17/00 3 3 2 A

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 12 月 13 日 (2011.12.13)

【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】

能動音響素子と、

前記能動音響素子に取り付けられた受動層と、を有し、

前記受動層は、フォトレジスト材料の層と、前記フォトレジスト材料の層の中に埋込まれた複数の導電性の柱とを含む、超音波トランスデューサ。

【請求項 2】

前記能動音響素子は、圧電素子を含む、請求項 1 に記載の超音波トランスデューサ。

【請求項 3】

前記複数の導電性の柱は、前記能動音響素子の音響放射面に対して実質的に垂直に差し向けられる、請求項 1 に記載の超音波トランスデューサ。

【請求項 4】

前記複数の導電性の柱は、金属柱を含む、請求項 1 に記載の超音波トランスデューサ。

【請求項 5】

前記複数の導電性の柱のうちの少なくとも 1 つは、前記受動層の厚さを横切って延びる、請求項 4 に記載の超音波トランスデューサ。

【請求項 6】

前記受動層は、前記能動音響素子からの超音波エネルギーを音響的に結合する整合層を形成する、請求項 1 に記載の超音波トランスデューサ。

【請求項 7】

更に、前記受動層の表面上に堆積させた電極を有し、前記電極は、前記複数の導電性の柱のうちの少なくとも 1 つを介して前記能動音響素子に電氣的に結合される、請求項 1 に記載の超音波トランスデューサ。

【請求項 8】

複数の能動音響素子と、

前記複数の能動音響素子に取付けられた受動層と、を有し、

前記受動層は、フォトリジスト材料の層と、前記フォトリジスト材料の層の中に埋込まれた複数の導電性の柱とを含む、超音波トランスデューサアレイ。

【請求項 9】

前記能動音響素子は、圧電素子を含む、請求項 8 に記載の超音波トランスデューサアレイ。

【請求項 10】

前記複数の導電性の柱は、前記能動音響素子の音響放射面に対して実質的に垂直に差し向けられる、請求項 8 に記載の超音波トランスデューサアレイ。

【請求項 11】

前記複数の導電性の柱は、金属柱を含む、請求項 8 に記載の超音波トランスデューサアレイ。

【請求項 12】

前記複数の導電性の柱のうちの少なくとも 1 つは、前記受動層の厚さを横切って延びる、請求項 8 に記載の超音波トランスデューサアレイ。

【請求項 13】

前記受動層は、前記複数の能動音響素子の下における超音波エネルギーの伝搬を減衰させるバッキング層を形成する、請求項 8 に記載の超音波トランスデューサアレイ。

【請求項 14】

更に、前記受動層の表面上に堆積させた複数の電極を有し、前記電極の各々は、前記導電性の柱のうちの少なくとも 1 つを介して前記複数の能動音響素子に電気的に結合される、請求項 8 に記載の超音波トランスデューサアレイ。

【請求項 15】

前記電極の各々は、前記複数の能動音響素子のうちの異なる 1 つに電気的に結合される、請求項 14 に記載の超音波トランスデューサアレイ。

【請求項 16】

更に、前記複数の導電性の柱のうちの少なくとも 1 つを介して前記複数の能動音響素子のうちの少なくとも 1 つに電気的に結合された IC チップを有する、請求項 8 に記載の超音波トランスデューサアレイ。

【請求項 17】

前記 IC チップは、前記受動層に結合され、前記受動層及び前記複数の能動音響素子は、前記 IC チップの上に配置される、請求項 16 に記載の超音波トランスデューサアレイ。

【請求項 18】

前記 IC チップは、複数の電気接点を有し、前記電気接点の各々は、前記複数の導電性の柱のうちの少なくとも 1 つを介して、前記超音波トランスデューサアレイ内の前記複数の能動音響素子のうちの異なる 1 つに電気的に結合される、請求項 16 に記載の超音波トランスデューサアレイ。

【請求項 19】

トランスデューサを製造する方法であって、
フォトリジスト層を能動音響素子の上にコーティングする工程と、
前記フォトリジスト層を、マスクを介して光に露出させ、パターンを前記マスクから前記フォトリジスト層に転写する工程と、
転写された前記パターンに基づいて前記フォトリジスト層の一部を除去して、前記フォトリジスト層に複数の凹部を形成する工程と、
導電性材料を前記凹部に堆積させて、前記フォトリジスト層に埋込まれた導電性の柱を形成する工程と、を有する方法。

【請求項 20】

更に、前記導電性の柱を形成した後に前記フォトリジスト層を硬化させる工程を有する、請求項 19 に記載の方法。