

【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4区分

【発行日】平成28年3月31日(2016.3.31)

【公開番号】特開2015-116696(P2015-116696A)

【公開日】平成27年6月25日(2015.6.25)

【年通号数】公開・登録公報2015-041

【出願番号】特願2013-260344(P2013-260344)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/16 (2006.01)

B 4 1 J 2/045 (2006.01)

B 4 1 J 2/055 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 103H

B 4 1 J 3/04 103A

【手続補正書】

【提出日】平成28年2月15日(2016.2.15)

【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】

基板又は下地膜上に第1の電極を形成するステップと、
前記第1の電極上に電気機械変換膜を形成するステップと、
前記電気機械変換膜上に第2の電極を形成するステップと、
前記第2の電極の上面と前記電気機械変換膜及び前記第2の電極の側壁面とを保護する
ように第1の保護膜を形成するステップと、を含む電気機械変換素子の製造方法であって
、

前記第1の保護膜のうち前記電気機械変換膜及び前記第2の電極の側壁面を保護している部分に第2の保護膜を選択的に形成するステップを、更に含むことを特徴とする電気機械変換素子の製造方法。

【請求項2】

請求項1の電気機械変換素子の製造方法において、
前記第2の保護膜を層間膜として形成することを特徴とする電気機械変換素子の製造方法。

【請求項3】

請求項1又は2の電気機械変換素子の製造方法において、
前記第2の保護膜はSiO₂からなる膜であることを特徴とする電気機械変換素子の製造方法。

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれかの電気機械変換素子の製造方法において、
前記第2の保護膜の膜厚は10[nm]以上及び500[nm]以下であることを特徴とする電気機械変換素子の製造方法。

【請求項5】

請求項1乃至4のいずれかの電気機械変換素子の製造方法において、
前記第1の保護膜をALD(原子層堆積)法により形成することを特徴とする電気機械変換素子の製造方法。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれかの電気機械変換素子の製造方法において、前記第 1 の保護膜は Al_2O_3 からなる膜であることを特徴とする電気機械変換素子の製造方法。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれかの電気機械変換素子の製造方法において、前記第 1 の保護膜の膜厚は 30 [nm] 以上及び 80 [nm] 以下であることを特徴とする電気機械変換素子の製造方法。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれかの電気機械変換素子の製造方法において、前記基板又は前記下地膜の表面と前記第 2 の保護膜の外側面とのなす角度が、該基板又は該下地膜の表面と前記電気機械変換膜の側面とのなす角度よりも小さいことを特徴とする電気機械変換素子の製造方法。

【請求項 9】

基板又は下地膜上の第 1 の電極と、
前記第 1 の電極上の電気機械変換膜と、
前記電気機械変換膜上の第 2 の電極と、
前記第 2 の電極の上面と側壁面及び前記電気機械変換膜の上面と側壁面を覆う第 1 の保護膜と、を備えた電気機械変換素子であって、
前記第 1 の保護膜のうち、
前記電気機械変換膜の側壁面を覆っている部分の上には第 2 の保護膜が設けられており、
前記電気機械変換膜の上面と前記第 2 の電極の上面を覆っている部分の上には第 2 の保護膜は設けられていない、ことを特徴とする電気機械変換素子。

【請求項 10】

液滴を吐出するノズルと、該ノズルが連通する加圧室と、該加圧室内の液体に圧力を発生させる圧力発生手段とを備えた液滴吐出ヘッドにおいて、

前記圧力発生手段は、前記加圧室の壁の一部を構成する振動板と、該振動板上に設けられた請求項 9 の電気機械変換素子と、を備えることを特徴とする液滴吐出ヘッド。

【請求項 11】

請求項 10 の液滴吐出ヘッドにおいて、前記振動板の上に配置された前記電気機械変換素子を構成する電気機械変換膜が、前記加圧室を形成する壁の位置よりも内側になるように配置されていることを特徴とする液滴吐出ヘッド。

【請求項 12】

インク滴吐出装置として請求項 10 又は 11 の液滴吐出ヘッドを備える画像形成装置。