【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16年10月28日(2004.10.28)

【公開番号】特開2001-177363(P2001-177363A)
【公開日】平成13年6月29日(2001.6.29)
【出願番号】特願平11-356496
【国際特許分類第７版】
　Ｈ０３Ｈ　3/04
　Ｈ０３Ｈ　9/17
// Ｈ０１Ｌ　21/3065
【ＦＩ】
　Ｈ０３Ｈ　3/04　B
　Ｈ０３Ｈ　3/04　A
　Ｈ０３Ｈ　9/17　C
　Ｈ０１Ｌ　21/302　F

【手続補正書】
【提出日】平成15年10月22日(2003.10.22)
【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】
板状の圧電材料の両面に金属膜による電極を形成しこの電極に駆動電流を印加することで所定の振動を行う圧電振動片の周波数を調整する方法であって、
前記圧電振動片の一方の面の最表面には、他方の面の金属膜よりもエッチングレートが低い金属により金属膜が設けられており、
前記他方の面の金属膜をエッチングすることにより粗調を行い、
前記一方の面の金属膜をエッチングすることにより微調を行うようにした
ことを特徴とする圧電振動片の周波数調整方法。
【請求項２】
前記他方の面には、金または銀による金属膜が設けられ、前記一方の面には、クロムまたはニッケルにより金属膜が設けられている請求項１に記載の圧電振動片の周波数調整方法。
【請求項３】
前記エッチングは、アルゴン（Ａｒ）イオンによるプラズマエッチングにより行われる請求項１または２のいずれかに記載の圧電振動片の周波数調整方法。
【請求項４】
板状の圧電材料の両面に金属膜による電極を形成し、この電極に駆動電流を印加することで、所定の振動を行う圧電振動片と、
この圧電振動片を収容するパッケージと
を有しており、
前記圧電振動片の一方の面の最表面には、他方の面の金属膜よりもエッチングレートが低い金属により金属膜が設けられている
ことをを特徴とする圧電振動子。
【請求項５】
圧電振動片を真空チャンバー内で一方向に送る手段と、

この搬送される圧電振動片の電極膜でなる粗調面に対向して、イオン化された粒子を照射する粗調用の照射手段と、
この粗調用の照射手段の後段に配置されており、前記圧電振動片の粗調面とは反対の面にて、前記電極膜を構成する金属よりもエッチングレートの低い金属により形成された金属膜でなる微調面に対向して、イオン化された粒子を照射する微調用の照射手段と
を備えることを特徴とする圧電振動片の加工装置。
【請求項６】
前記微調用の照射手段は、前記粗調用の照射手段と反対向きに配置されている請求項５に記載の圧電振動片の加工装置。
【請求項７】
前記粗調用の照射手段よりも後段において、前記圧電振動片を反転する手段を有し、
前記微調用の照射手段は、前記粗調用の照射手段と同じ向きに配置されている請求項５に記載の圧電振動片の加工装置。
【請求項８】
前記粗調用の照射手段及び微調用の照射手段が、イオン化されたアルゴン（Ａｒ）ガスを照射する構成とした請求項５ないし７のいずれかに記載の圧電振動片の加工装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１３】
【課題を解決するための手段】
上記目的は、請求項１記載の発明にあっては、板状の圧電材料の両面に金属膜による電極を形成しこの電極に駆動電流を印加することで所定の振動を行う圧電振動片の周波数を調整する方法であって、前記圧電振動片の一方の面の最表面には、他方の面の金属膜よりもエッチングレートが低い金属により金属膜が設けられており、前記他方の面の金属膜をエッチングすることにより粗調を行い、前記一方の面の金属膜をエッチングすることにより微調を行うようにした、圧電振動片の周波数調整方法により、達成される。