

【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25年8月15日 (2013.8.15)

【公開番号】特開2012-34302(P2012-34302A)

【公開日】平成24年2月16日 (2012.2.16)

【年通号数】公開・登録公報2012-007

【出願番号】特願2010-174098(P2010-174098)

【国際特許分類】

H 0 3 H 9/02 (2006.01)

H 0 3 H 3/02 (2006.01)

H 0 1 L 23/02 (2006.01)

【F I】

H 0 3 H 9/02 D

H 0 3 H 3/02 B

H 0 3 H 3/02 C

H 0 1 L 23/02 B

H 0 1 L 23/02 C

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月28日 (2013.6.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 2】

図 6 (b) は、圧電振動片 3 0 を収納したベース 2 2 0 の平面図である。ベース 2 2 0 は、+ Z 軸側と、- Z 軸側とに主面を有している。+ Z 軸側の主面には収納部 2 2 1 が形成されており、収納部 2 2 1 内には圧電振動片 3 0 が収納されている。圧電振動片 3 0 は図 2 と同様であるため説明を省略する。収納部 2 2 1 の周囲には端領域 2 2 2 が形成されている。端領域 2 2 2 の表面には、端領域 2 2 2 を周回する環形状に二重に配置された第 1 金属環 2 2 3 が形成されている。第 1 金属環 2 2 3 は、端領域 2 2 2 上の外側に近づいたり内側に近づいたりする波形状に形成されている。また、ベース 2 2 0 の - Z 軸側の主面には、第 1 外部電極 2 2 7 及び第 2 外部電極 2 2 8 (いずれも図 6 (c) 参照) が形成されている。また、収納部 2 2 1 には、第 1 接続電極 2 2 4 及び第 2 接続電極 2 2 5 が形成されており、それぞれ圧電振動片 3 0 の第 1 基部電極 3 3 及び第 2 基部電極 3 4 と導電性接着剤 4 0 を通して接続されている。さらに、第 1 接続電極 2 2 4 及び第 2 接続電極 2 2 5 はスルーホール 2 2 6 を通して第 1 外部電極 2 2 7 及び第 2 外部電極 2 2 8 と電氣的に接続されている。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 6】

図 9 (b) は、圧電振動板 4 8 0 の平面図である。圧電振動板 4 8 0 は、圧電振動片 4 3 0 と圧電振動片 4 3 0 を囲む枠体 4 8 1 とが形成されている。圧電振動片 4 3 0 は、振動周波数に応じて厚さが決まっており、必ずしも枠体 4 8 1 の厚さと同じではない。圧電

振動片 430 には、+Z 軸側の面に第 2 励振電極 436 及び -Z 軸側の面には第 1 励振電極 435 が形成されている。また、枠体 481 の +Z 軸側の面には第 2 金属膜 483 が、-Z 軸側の面には第 1 金属膜 482 が形成されている。第 2 金属膜 483 は内周部と外周部とに二重に形成されており、接続金属膜 485 によって電氣的に接続されている。図 9 (b) に示している第 2 金属膜 483 は、リッド 410 に形成される第 2 金属環 413 と対応する位置に二重に形成されているが、幅広い一重に形成しても良い。これは、第 2 金属環 413 が二重に形成されているため、ウエハ同士を接合した時に結果的に二重の金属環を形成することができるためである。また、第 2 金属膜 483 が二重に形成されたとしても、内周側と外周側との第 2 金属膜 483 は接続金属膜 485 によって互いに電氣的に接続される。これは、第 2 励振電極 436 を外周部の第 2 金属膜 483 と接続し、更に第 1 キャスタレーション 492 を通してベース 420 に形成される第 1 外部電極 427 と接続するためである。同様に、第 1 金属膜 482 (図 8 の -Z 軸側) も一重、または内周側と外周側との金属膜が電氣的に接続されていれば何重に形成されても良い。第 1 金属膜 482 も第 2 金属膜 483 と同様に第 1 励振電極 435 を第 2 外部電極 428 に接続させるように形成される。