

【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1区分

【発行日】平成26年5月1日(2014.5.1)

【公開番号】特開2012-195095(P2012-195095A)

【公開日】平成24年10月11日(2012.10.11)

【年通号数】公開・登録公報2012-041

【出願番号】特願2011-56810(P2011-56810)

【国際特許分類】

H 01 J 37/12 (2006.01)

H 01 L 21/027 (2006.01)

【F I】

H 01 J 37/12

H 01 L 21/30 5 4 1 B

【手続補正書】

【提出日】平成26年3月17日(2014.3.17)

【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】

第1の導電性基板に第1の貫通孔を形成する工程と、

第2の導電性基板に第2の貫通孔を形成する工程と、

前記第1の貫通孔と前記第2の貫通孔とが連通するように前記第1の導電性基板と前記第2の導電性基板と、を位置合わせする工程と、

前記第1の導電性基板と前記第2の導電性基板とを接合する工程と、
を有することを特徴とする荷電粒子線レンズの製造方法。

【請求項2】

第1の導電性基板に第1の貫通孔を形成する工程と、

第2の導電性基板に第2の貫通孔を形成する工程と、

第3の導電性基板に第3の貫通孔を形成する工程と、

前記第1の貫通孔と前記第2の貫通孔と前記第3の貫通孔とが連通するように前記第1の導電性基板と、前記第2の導電性基板と、前記第3の導電性基板と、を位置合わせする工程と、

前記第1から第3の導電性基板を接合する工程と、

を有することを特徴とする荷電粒子線レンズの製造方法。

【請求項3】

前記第2の導電性基板は、SOI基板のデバイス層からなり、

前記デバイス層と前記第1の導電性基板とを接合したのちに、前記SOI基板のハンドル層および前記SOI基板のBOX層を除去する工程を有することを特徴とする請求項1又は2に記載の荷電粒子線レンズの製造方法。

【請求項4】

前記第2の導電性基板は、SOI基板のデバイス層からなり、

前記SOI基板のデバイス層に貫通孔を形成する工程と、

前記デバイス層に分離層を介して支持基板を接合する工程と、

前記SOI基板のうちハンドル層およびBOX層を除去する工程と、

前記デバイス層のうち前記BOX層が形成されていた面を接合面として前記第1の導電性基板に第1の貫通孔を形成する工程と、

性基板を接合する工程と、

前記支持基板を前記分離層で分離する工程と、を有することを特徴とする請求項1又は2に記載の荷電粒子線レンズの製造方法。

【請求項5】

第1の導電性基板に第1の貫通孔を形成する工程と、

前記第1の導電性基板と第2の導電性基板とを接合する工程と、

前記第1の導電性基板と第2の導電性基板とを接合した後に、前記第2の導電性基板に前記第1の貫通孔と連通する第2の貫通孔を形成する工程と、を有することを特徴とする荷電粒子線レンズの製造方法。

【請求項6】

第1の導電性基板と第2の導電性基板とを接合して接合電極を形成する工程と、

前記接合電極の前記第1の導電性基板側から第1の貫通孔を形成する工程と、

前記接合電極の前記第2の導電性基板側から前記第1の貫通孔と連通する第2の貫通孔を形成する工程と、を有することを特徴とする荷電粒子線レンズの製造方法。

【請求項7】

前記第1の貫通孔の直径と前記第2の貫通孔の直径とが異なることを特徴とする請求項1～6の何れか1つに記載の荷電粒子線レンズの製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明は上記課題を解決するために本発明者らが鋭意検討を行った結果完成に至ったものであり、その骨子とするところは、少なくとも第1の貫通孔を有する第1の導電性基板と、第2の貫通孔を有する第2の導電性基板と、を接合してなる接合電極4を有する電子線レンズの製造方法であって、

前記第1の導電性基板に前記第1貫通孔を形成する工程と、

前記第2の導電性基板に前記第2の貫通孔を形成する工程と、

前記第1の貫通孔と前記第2の貫通孔とが連通するように前記第1の導電性基板と前記第2の導電性基板と、を位置合わせする工程と、前記第1の導電性基板と前記第2の導電性基板とを接合する工程と、を有することを特徴とするものである。