

【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 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成 28 年 3 月 3 日 (2016.3.3)

【公開番号】特開 2014-153387 (P2014-153387A)
 【公開日】平成 26 年 8 月 25 日 (2014.8.25)
 【年通号数】公開・登録公報 2014-045
 【出願番号】特願 2013-20165 (P2013-20165)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 26/10 (2006.01)

G 0 2 B 27/02 (2006.01)

H 0 4 N 5/64 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 26/10 1 0 4 Z

G 0 2 B 27/02 Z

H 0 4 N 5/64 5 1 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 1 月 15 日 (2016.1.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 8】

光スキャナー

図 6 および図 7 に示すように、本実施形態の光スキャナー 4 A の可動部 4 1 A は、基部 4 1 1 A と、基部 4 1 1 A に嵌め込まれた光透過部 4 1 2 と、光透過部 4 1 2 に設けられた第 1、第 3 光反射低減部 4 1 3、4 1 4 とを有している。

基部 4 1 1 A は、環状をなし、その中央部に貫通孔 4 1 1 a を有している。貫通孔 4 1 1 a の軸方向の途中には段差が形成されている。具体的には、貫通孔 4 1 1 a は、第 1 の貫通孔 4 1 1 a ' と、第 1 の貫通孔 4 1 1 a ' の下側に連結する第 2 の貫通孔 4 1 1 a " とを有しており、第 2 の貫通孔 4 1 1 a " は、第 1 の貫通孔 4 1 1 a ' と同軸的に設けられ、かつ、第 1 の貫通孔 4 1 1 a ' よりも径が小さい。そして、第 1 の貫通孔 4 1 1 a ' と第 2 の貫通孔 4 1 1 a " の接続部に前記段差が形成されている。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 0】

また、基部 4 1 1 A は、枠体部 4 3 や支持部 4 5 と同様に S O I 基板の第 1 の S i 層、S i O 2 層および第 2 の S i 層からなる積層体で構成されている。これにより、基部 4 1 1 A の剛性を優れたものとすることができる。また、例えば、第 1 の S i 層で第 1 の貫通孔 4 1 1 a ' を形成し、S i O 2 層および第 2 の S i 層で第 2 の貫通孔 4 1 1 a " を形成することによって、簡単に段差を有する貫通孔 4 1 1 a を形成することができる。

このような第 2 実施形態によっても、前述した第 1 実施形態と同様の効果を奏することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 7 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 7 2 】

光スキャナー

図 8 および図 9 に示すように、本実施形態の光スキャナー 4 B の可動部 4 1 B は、基部 4 1 1 B と、スペーサー 4 1 6 B を介して基部 4 1 1 B に固定された板状の光透過部 4 1 2 B と、光透過部 4 1 2 B の上面に形成された第 1 光反射低減部 4 1 3 と、光透過部 4 1 2 B の下面に形成された第 3 光反射低減部 4 1 4 とを有している。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 7 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 7 5 】

2. 光スキャナーの製造方法

次に、図 1 0 ないし図 1 3 に基づいて、光スキャナーの製造方法について説明する。なお、以下に記載の光スキャナーの製造方法では前述の第 3 実施形態に似た構成の光スキャナーが得られる。

光スキャナーの製造方法は、第 2 の Si 層 8 4 (基部) およびスペーサー 9 1 4 (突出部) を有する積層基板 (基板) 8 と、一方の面側に凸部 3 1 が形成されたガラス基板 (透明基板) 3 とを用意し、積層基板 8 とガラス基板 3 とを重ね合わせて、スペーサー 9 1 4 と凸部 3 1 とを接合する接合工程と、第 2 の Si 層 8 4 をパターンニングし、スペーサー 9 1 4 を支持する基部 9 1 1 と、第 1 の軸部 9 2 1、9 2 2 と、枠体部 9 3 と、第 2 の軸部 9 4 1、9 4 2 と、支持部 9 5 とを形成するパターンニング工程と、積層基板 8 とガラス基板 3 の隙間に封止材 1 0 0 を充填する充電工程と、凸部 3 1 を残して、ガラス基板 3 を薄肉化することによって、光透過部 9 1 2 を形成する薄肉化工程と、光透過部 9 1 2 の表面に、光反射を低減する第 1 光反射低減部 4 1 3 を形成する光反射低減部形成工程と、を有している。以下、この製造方法について詳細に説明する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】 図 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

[illegible]