

【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3部門第1区分

【発行日】平成27年5月14日(2015.5.14)

【公開番号】特開2013-203629(P2013-203629A)

【公開日】平成25年10月7日(2013.10.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-055

【出願番号】特願2012-76725(P2012-76725)

【国際特許分類】

C 03 C 27/06 (2006.01)

【F I】

C 03 C 27/06 101A

【手続補正書】

【提出日】平成27年3月30日(2015.3.30)

【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】

板状の第1のガラス部材と板状の第2のガラス部材とを溶着してガラス溶着体を製造するためのガラス溶着方法であって、

環状に延在する溶着予定領域に沿うようにガラス層が配置された前記第1のガラス部材に、前記ガラス層を介して前記第2のガラス部材を重ね合わせ、前記ガラス層が介在する領域に対応する環状部分での前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材との距離が中央部分及び外縁部分での前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材との距離よりも大きくなるように、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の少なくとも一方を変形させる第1の工程と、

前記第1の工程の後に、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の少なくとも一方を変形させた状態で、前記溶着予定領域に沿ってレーザ光の照射領域が相対的に移動するように前記ガラス層に前記レーザ光を照射することにより、前記溶着予定領域に沿って前記ガラス層を溶融させて前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材とを溶着する第2の工程と、を備える、ガラス溶着方法。

【請求項2】

前記第1の工程では、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の一方を載置台に載置し、押圧治具を用いて、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の他方を前記載置台側に押圧する、請求項1記載のガラス溶着方法。

【請求項3】

前記第2の工程では、前記押圧治具並びに前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の前記他方を介して前記ガラス層に前記レーザ光を照射する、請求項2記載のガラス溶着方法。

【請求項4】

前記載置台は、前記第1のガラス部材が載置される平坦面を有し、

前記押圧治具は、前記溶着予定領域の内側に位置する領域に対向する第1の凸面と、前記溶着予定領域に対向する凹面と、前記溶着予定領域の外側において前記溶着予定領域に沿う領域に対向する第2の凸面と、を有し、前記第2のガラス部材を押圧する、請求項2又は3記載のガラス溶着方法。

【請求項5】

板状の第1のガラス部材と板状の第2のガラス部材とを溶着してガラス溶着体を製造するためのガラス溶着装置であって、

環状に延在する溶着予定領域に沿うようにガラス層が配置された前記第1のガラス部材に、前記ガラス層を介して前記第2のガラス部材が重ね合わされた状態で、且つ、前記ガラス層が介在する領域に対応する環状部分での前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材との距離が中央部分及び外縁部分での前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材との距離よりも大きくなるように、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の少なくとも一方が変形させられた状態で、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材を支持するガラス部材支持部と、

前記溶着予定領域に沿って前記ガラス層を溶融させて前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材とを溶着するために、前記ガラス部材支持部によって前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材が支持された状態で、前記溶着予定領域に沿ってレーザ光の照射領域が相対的に移動するように前記ガラス層に前記レーザ光を照射するレーザ光照射部と、を備える、ガラス溶着装置。

【請求項6】

前記ガラス部材支持部は、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の一方が載置される載置台と、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の他方を前記載置台側に押圧する押圧治具と、を有する、請求項5記載のガラス溶着装置。

【請求項7】

前記レーザ光照射部は、前記押圧治具並びに前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の前記他方を介して前記ガラス層に前記レーザ光を照射する、請求項6記載のガラス溶着装置。

【請求項8】

前記載置台は、前記第1のガラス部材が載置される平坦面を有し、

前記押圧治具は、前記溶着予定領域の内側に位置する領域に対向する第1の凸面と、前記溶着予定領域に対向する凹面と、前記溶着予定領域の外側において前記溶着予定領域に沿う領域に対向する第2の凸面と、を有し、前記第2のガラス部材を押圧する、請求項6又は7記載のガラス溶着装置。

【請求項9】

板状の第1のガラス部材と、

前記第1のガラス部材に重ね合わされた板状の第2のガラス部材と、

前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材とを溶着した状態で、前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材との間ににおいて環状に延在するガラス層と、を備え、

前記ガラス層が介在する領域に対応する環状部分での前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材との距離が中央部分及び外縁部分での前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材との距離よりも大きくなるように、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の少なくとも一方が変形している、ガラス溶着体。

【請求項10】

板状の第1のガラス部材と板状の第2のガラス部材とを溶着してガラス溶着体を製造するためのガラス溶着方法であって、

環状に延在する溶着予定領域に沿うようにガラス層が配置された前記第1のガラス部材に、前記ガラス層を介して前記第2のガラス部材を重ね合わせ、前記ガラス層が介在する領域に対応する環状部分において前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材との距離が最大となるように、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の少なくとも一方を変形させる第1の工程と、

前記第1の工程の後に、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の少なくとも一方を変形させた状態で、前記溶着予定領域に沿ってレーザ光の照射領域が相対的に移動するように前記ガラス層に前記レーザ光を照射することにより、前記溶着予定領域に沿って前記ガラス層を溶融させて前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材とを溶着する第2の工程と、を備える、ガラス溶着方法。

【請求項 1 1】

板状の第1のガラス部材と板状の第2のガラス部材とを溶着してガラス溶着体を製造するためのガラス溶着装置であって、

環状に延在する溶着予定領域に沿うようにガラス層が配置された前記第1のガラス部材に、前記ガラス層を介して前記第2のガラス部材が重ね合わされた状態で、且つ、前記ガラス層が介在する領域に対応する環状部分において前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材との距離が最大となるように、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の少なくとも一方が変形させられた状態で、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材を支持するガラス部材支持部と、

前記溶着予定領域に沿って前記ガラス層を溶融させて前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材とを溶着するために、前記ガラス部材支持部によって前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材が支持された状態で、前記溶着予定領域に沿ってレーザ光の照射領域が相対的に移動するように前記ガラス層に前記レーザ光を照射するレーザ光照射部と、を備える、ガラス溶着装置。

【請求項 1 2】

板状の第1のガラス部材と、

前記第1のガラス部材に重ね合わされた板状の第2のガラス部材と、

前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材とを溶着した状態で、前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材との間ににおいて環状に延在するガラス層と、を備え、

前記ガラス層が介在する領域に対応する環状部分において前記第1のガラス部材と前記第2のガラス部材との距離が最大となるように、前記第1のガラス部材及び前記第2のガラス部材の少なくとも一方が変形している、ガラス溶着体。