

【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19年10月4日(2007.10.4)

【公開番号】特開2006-53196(P2006-53196A)

【公開日】平成18年2月23日(2006.2.23)

【年通号数】公開・登録公報2006-008

【出願番号】特願2004-232807(P2004-232807)

【国際特許分類】

**G 02 B 6/00 (2006.01)**

【F I】

G 02 B 6/00 3 4 6

【手続補正書】

【提出日】平成19年8月8日(2007.8.8)

【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】

光ファイバを送り出し機構および液体吐出機構を備えるヘッド部と、基板を保持するステージとを相対移動させて光配線を形成する光ファイバ配線方法であって、

ヘッド部および/またはステージは、前後への移動、左右への移動、垂直方向への移動、回転、のいずれかまたは複合移動が可能であり、

ヘッド部から光ファイバを送り出すと共に基板に光ファイバが接する直前にあるいは光ファイバが基板と接触する手前の位置で、接着剤を吐出することにより光ファイバに接着剤を塗布し、基板と光ファイバを接着・固化させ基板上に光配線を形成することを特徴とする光ファイバ配線方法。

【請求項2】

光ファイバを送り出し機構および液体吐出機構を備えるヘッド部と、基板を保持するステージとを相対移動させて光配線を形成する光ファイバ配線方法であって、

ヘッド部および/またはステージは、前後への移動、左右への移動、垂直方向への移動、回転、のいずれかまたは複合移動が可能であり、

ヘッド部から光ファイバを基板上に送り出させた後、該光ファイバを追尾して接着剤を吐出することにより基板と該光ファイバを接着・固化させ基板上に光配線を形成することを特徴とする光ファイバ配線方法。

【請求項3】

前記液体吐出機構は、前記ヘッド部に着脱可能に取り付けられた液体を吐出する吐出口を有するノズルと、前記ヘッド部に着脱可能に取り付けられた該ノズルに連通し液体材料を貯留するシリンジとを備え、該ノズルは、吐出口が前記ヘッド部の鉛直方向に対して傾斜するように装着されることを特徴とする請求項1または2の光ファイバ配線方法。

【請求項4】

前記液体吐出機構は、前記ヘッド部に着脱可能に取り付けられた液体を吐出する吐出口を有するノズルと、前記ヘッド部に着脱可能に取り付けられた該ノズルに連通し液体材料を貯留するシリンジとを備え、該ノズルは、カーブ状に曲がったノズルであることを特徴とする請求項1または2の光ファイバ配線方法。

【請求項5】

光ファイバの配線の形状が直線である場合には接着剤を点状に被覆し、光ファイバの配

線の形状が曲線である場合には接着剤を線状に被覆することを特徴とする請求項1ないし4のいずれかの光ファイバ配線方法。

【請求項6】

接着剤の粘性が高い場合には光ファイバが覆われるように通常より多い量の接着剤を塗布し、接着剤の粘性が低い場合には光ファイバと基板の当接面に通常より少ない量の接着剤を塗布することを特徴とする請求項1ないし5のいずれかの光ファイバ配線方法。

【請求項7】

光ファイバを高分子からなる光ファイバとしたことを特徴とする請求項1ないし6のいずれかの光ファイバ配線方法。

【請求項8】

上記の接着剤として紫外線を照射されることによって硬化する接着剤を用い、基板上に光ファイバが接着された後に、紫外線を照射することにより光配線を形成することを特徴とする請求項1ないし7のいずれかの光ファイバ配線方法。

【請求項9】

光ファイバを送り出し機構および液体吐出機構を備えるヘッド部と、基板を固定するステージと、制御部と、を備え、ヘッド部とステージとを相対移動させて光配線を形成する光ファイバ配線装置であって、

ヘッド部および/またはステージは、前後への移動、左右への移動、垂直方向への移動、回転、のいずれかまたは複合移動が可能であり、

制御部は、ヘッド部から光ファイバを送り出すと共に基板に光ファイバが接する直前にあるいは光ファイバが基板と接触する手前の位置で、接着剤を吐出することにより光ファイバに接着剤を塗布し、基板と光ファイバを接着・固化させ基板上に光配線を形成することを特徴とする光ファイバ配線装置。

【請求項10】

光ファイバを送り出し機構および液体吐出機構を備えるヘッド部と、基板を固定するステージと、制御部と、を備え、ヘッド部とステージとを相対移動させて光配線を形成する光ファイバ配線装置であって、

ヘッド部および/またはステージは、前後への移動、左右への移動、垂直方向への移動、回転、のいずれかまたは複合移動が可能であり、

制御部は、ヘッド部から光ファイバを基板上に送り出させた後、該光ファイバを追尾して接着剤を吐出することにより基板と該光ファイバを接着・固化させ基板上に光配線を形成することを特徴とする光ファイバ配線装置。

【請求項11】

前記液体吐出機構は、前記ヘッド部に着脱可能に取り付けられた液体を吐出する吐出口を有するノズルと、前記ヘッド部に着脱可能に取り付けられた該ノズルに連通し液体材料を貯留するシリソジとを備え、該ノズルは、吐出口が前記ヘッド部の鉛直方向に対して傾斜するように装着されることを特徴とする請求項9または10の光ファイバ配線装置。

【請求項12】

前記液体吐出機構は、前記ヘッド部に着脱可能に取り付けられた液体を吐出する吐出口を有するノズルと、前記ヘッド部に着脱可能に取り付けられた該ノズルに連通し液体材料を貯留するシリソジとを備え、該ノズルは、カーブ状に曲がったノズルであることを特徴とする請求項9または10の光ファイバ配線装置。

【請求項13】

前記制御部は、光ファイバを点状に被覆すること、および、光ファイバを線状に被覆することが可能であること特徴とする請求項9ないし12のいずれかの光ファイバ配線装置。

【請求項14】

前記制御部は、光ファイバが覆われるように通常より多い量の接着剤を塗布すること、および、光ファイバと基板の当接面に通常より少ない量の接着剤を塗布することが可能であること特徴とする請求項9ないし13のいずれかの光ファイバ配線装置。

**【請求項 15】**

上記の接着剤として紫外線を照射されることによって硬化する接着剤を用い、基板上に光ファイバが接着された後に、当該接着剤を硬化するための紫外線を照射する紫外線照射部を設けたことを特徴とする請求項9ないし14のいずれかの光ファイバ配線装置。

**【手続補正2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

接着剤30の量と粘性を選定することにより光ファイバが基板又はバックボードに接着する形を選ぶことができる。粘性が高く、量を多くすると図5の(1)のように接着剤で厚く覆われた接着ができる。この接着方法は光ファイバを保護する場合に有効である。粘性が低く、量を少なめにすると(2)のように光ファイバの上部表面に接着剤があまり見えない形にできる。この接着方法は光ファイバの高密度配線に適している。

この方法および装置によって基板とバックボード間の光信号の接続さらには基板とバックボードの接続を介して基板と基板の間の光信号の接続が容易に可能となった。