

【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 2 部門第 4 区分

【発行日】平成22年7月1日(2010.7.1)

【公開番号】特開2008-307873(P2008-307873A)

【公開日】平成20年12月25日(2008.12.25)

【年通号数】公開・登録公報2008-051

【出願番号】特願2007-160790(P2007-160790)

【国際特許分類】

B 2 9 C 65/02 (2006.01)

B 4 1 J 2/16 (2006.01)

B 4 1 J 2/045 (2006.01)

B 4 1 J 2/055 (2006.01)

B 3 2 B 27/00 (2006.01)

B 3 2 B 27/16 (2006.01)

B 2 9 C 65/14 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 65/02

B 4 1 J 3/04 1 0 3 H

B 4 1 J 3/04 1 0 3 A

B 3 2 B 27/00 1 0 1

B 3 2 B 27/16

B 2 9 C 65/14

【手続補正書】

【提出日】平成22年5月17日(2010.5.17)

【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】

基材上にそれぞれプラズマ重合膜を備えた第 1 の被着体および第 2 の被着体を用意する第 1 の工程と、

前記第 1 の被着体および前記第 2 の被着体の各プラズマ重合膜の表面にそれぞれエネルギーを付与して、該各プラズマ重合膜の表面を活性化させる第 2 の工程と、

該活性化させた各プラズマ重合膜の表面同士を密着させるように、前記第 1 の被着体と前記第 2 の被着体とを貼り合わせ、接合体を得る第 3 の工程とを有することを特徴とする接合方法。

【請求項 2】

前記各プラズマ重合膜は、それぞれポリオルガノシロキサンを主材料として構成されている請求項 1 に記載の接合方法。

【請求項 3】

前記ポリオルガノシロキサンは、オクタメチルトリシロキサンの重合物を主成分とするものである請求項 2 に記載の接合方法。

【請求項 4】

前記各プラズマ重合膜の平均厚さは、それぞれ 10 ~ 10000 nm である請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の接合方法。

【請求項 5】

前記第 2 の工程において、前記各プラズマ重合膜の表面に、それぞれエネルギー線を照射する請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の接合方法。

【請求項 6】

前記エネルギー線は、波長 150 ～ 300 nm の紫外光である請求項 5 に記載の接合方法。

【請求項 7】

前記第 2 の工程は、大気雰囲気中で行われる請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の接合方法。

【請求項 8】

前記第 3 の工程の後、前記接合体に熱処理を施す工程を有する請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の接合方法。

【請求項 9】

前記熱処理の温度は、25 ～ 100 である請求項 8 に記載の接合方法。

【請求項 10】

前記第 3 の工程の後、前記接合体を加圧する工程を有する請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の接合方法。

【請求項 11】

前記接合体を加圧する際の圧力は、1 ～ 10 MPa である請求項 10 に記載の接合方法。

【請求項 12】

前記第 2 の工程の終了後、60 分以内に、前記第 3 の工程を開始する請求項 1 ないし 11 のいずれかに記載の接合方法。

【請求項 13】

前記第 1 の被着体および前記第 2 の被着体は、それぞれ、あらかじめ前記各基材上にプラズマによる下地処理を施した後、該下地処理を施した領域に前記プラズマ重合膜を形成してなるものである請求項 1 ないし 12 のいずれかに記載の接合方法。

【請求項 14】

前記 2 つの基材は、それぞれ剛性が異なっている請求項 1 ないし 13 のいずれかに記載の接合方法。

【請求項 15】

2 つの基材と、

プラズマ重合膜と、を有し、

前記 2 つの基材が、前記プラズマ重合膜を介して接合されていることを特徴とする接合体。

【請求項 16】

前記プラズマ重合膜は、前記 2 つの基材の表面にそれぞれあらかじめ形成されたプラズマ重合膜同士を、接合してなるものである請求項 15 に記載の接合体。

【請求項 17】

前記 2 つの基材間の接合強度は 5 MPa 以上である請求項 15 または 16 に記載の接合体。

【請求項 18】

インク室基板と、

前記インク室基板の一方の面に設けられ、インクをインク滴として吐出するノズル孔を備えたノズル板と、

前記インク室基板の他方の面に設けられた振動板と、

を備えるヘッド本体を有し、

前記インク室基板と前記ノズル板との間および前記インク室基板と前記振動板との間のうちの少なくとも一方が、プラズマ重合膜を介して接合されていることを特徴とする液滴吐出ヘッド。

【請求項 19】

前記液滴吐出ヘッドは、前記ヘッド本体を収納する基体を備え、該基体と前記ノズル板との間が、前記プラズマ重合膜で接合されている請求項 18 に記載の液滴吐出ヘッド。

【請求項 20】

前記インク室基板、前記ノズル板、前記振動板および前記基体のうち、接合されるそれぞれの面に、あらかじめ前記プラズマ重合膜を形成し、該プラズマ重合膜同士を接合してなるものである請求項 19 に記載の液滴吐出ヘッド。

【請求項 21】

前記プラズマ重合膜は、ポリオルガノシロキサンを含むものである請求項 18 ないし 20 のいずれかに記載の液滴吐出ヘッド。

【請求項 22】

前記ポリオルガノシロキサンは、オクタメチルトリシロキサンの重合物を成分とするものである請求項 21 に記載の液滴吐出ヘッド。

【請求項 23】

前記プラズマ重合膜の平均厚さは、10～10000nmである請求項 18 ないし 22 のいずれかに記載の液滴吐出ヘッド。

【請求項 24】

請求項 18 ないし 23 のいずれかに記載の液滴吐出ヘッドを備えることを特徴とする液滴吐出装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明の接合体は、2つの基材と、
プラズマ重合膜とを有し、

前記2つの基材が、前記プラズマ重合膜を介して接合されていることを特徴とする。

これにより、2つの基材同士を高い寸法精度で強固に接合してなる接合体が得られる。

本発明の接合体では、前記プラズマ重合膜は、前記2つの基材の表面にそれぞれあらかじめ形成されたプラズマ重合膜同士を、接合してなるものであることが好ましい。

これにより、2つの基材同士を高い寸法精度で特に強固に接合してなる接合体が得られる。

本発明の接合体では、前記2つの基材間の接合強度は5MPa以上であることが好ましい。

これにより、接合体は、その剥離を十分に防止し得るものとなる。

本発明の液滴吐出ヘッドは、インク室基板と、

前記インク室基板の一方の面に設けられ、インクをインク滴として吐出するノズル孔を備えたノズル板と、

前記インク室基板の他方の面に設けられた振動板と、
を備えるヘッド本体を有し、

前記インク室基板と前記ノズル板との間および前記インク室基板と前記振動板との間のうちの少なくとも一方が、プラズマ重合膜を介して接合されていることを特徴とする。

本発明の液滴吐出ヘッドは、前記ヘッド本体を収納する基体を備え、該基体と前記ノズル板との間が、前記プラズマ重合膜で接合されていることが好ましい。

本発明の液滴吐出ヘッドでは、前記インク室基板、前記ノズル板、前記振動板および前記基体のうち、接合されるそれぞれの面に、あらかじめ前記プラズマ重合膜を形成し、該プラズマ重合膜同士を接合してなるものであることが好ましい。

本発明の液滴吐出ヘッドでは、前記プラズマ重合膜は、ポリオルガノシロキサンを含むものであることが好ましい。

本発明の液滴吐出ヘッドでは、前記ポリオルガノシロキサンは、オクタメチルトリシロ

キサンの重合物を成分とするものであることが好ましい。

本発明の液滴吐出ヘッドでは、前記プラズマ重合膜の平均厚さは、10～10000nm
mであることが好ましい。

本発明の液滴吐出装置は、本発明の液滴吐出ヘッドを備えることを特徴とする。
これにより、信頼性の高い液滴吐出装置が得られる。