

【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4区分

【発行日】平成31年3月28日(2019.3.28)

【公開番号】特開2016-152059(P2016-152059A)

【公開日】平成28年8月22日(2016.8.22)

【年通号数】公開・登録公報2016-050

【出願番号】特願2016-26872(P2016-26872)

【国際特許分類】

|         |       |           |
|---------|-------|-----------|
| G 1 1 B | 21/21 | (2006.01) |
| C 0 9 J | 9/02  | (2006.01) |
| C 0 9 J | 5/06  | (2006.01) |
| G 1 1 B | 21/10 | (2006.01) |
| G 1 1 B | 5/60  | (2006.01) |

【F I】

|         |       |   |
|---------|-------|---|
| G 1 1 B | 21/21 | Z |
| C 0 9 J | 9/02  |   |
| C 0 9 J | 5/06  |   |
| G 1 1 B | 21/21 | D |
| G 1 1 B | 21/10 | N |
| G 1 1 B | 5/60  | P |

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月15日(2019.2.15)

【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】

マイクロアクチュエータを撓み部材に取着する方法であって、

構造用接着剤の塊が湿潤状態で塗布される、前記構造用接着剤の塊を前記撓み部材の第1の面に堆積させることと、

前記構造用接着剤が前記湿潤状態にある間に前記撓み部材の前記第1の面と前記マイクロアクチュエータの表面との間に位置付けられ、かつ該撓み部材の第1の面及びマイクロアクチュエータの表面のそれぞれに接触するように、前記マイクロアクチュエータを前記撓み部材にわたって取り付けることと、

前記湿潤状態にある間における前記構造用接着剤の塊への硬化エネルギーの第1の印加によって前記構造用接着剤の塊を部分的に硬化させることと、

導電性接着剤の塊が前記撓み部材の第2の面、前記マイクロアクチュエータの第1の端子、及び前記部分的に硬化された状態にある前記構造用接着剤の塊のそれぞれに接触するように堆積される、前記導電性接着剤の塊を前記撓み部材に堆積させることと、

前記構造用接着剤及び前記導電性接着剤の塊を、硬化エネルギーの第2の印加によって完全に硬化させることと、を含む方法。

【請求項2】

前記構造用接着剤の塊は、前記部分的に硬化された状態にある間、前記マイクロアクチュエータの下への前記導電性接着剤の塊の浸透を防止する請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記構造用接着剤の塊は、前記部分的に硬化された状態にあるときは、前記導電性接着

剤の塊によって変位しない請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

硬化エネルギの前記第 1 の印加は加熱された空気への暴露を含み、前記空気は少なくともセ氏 100 度まで加熱される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記加熱された空気への前記暴露は、60 秒未満続く請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記構造用接着剤の塊は、前記部分的に硬化された状態にある間は、硬化された前記構造用接着剤の表皮、及び依然として前記湿潤状態である前記構造用接着剤のコアを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記構造用接着剤は電気的に絶縁性である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記導電性接着剤の塊を前記撓み部材に堆積させた後で、前記構造用接着剤の塊は、前記撓み部材と前記マイクロアクチュエータとの間に完全に収容される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記撓み部材はステンレス鋼層を含み、前記第 1 の面は前記ステンレス鋼層の面である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 2 の面は前記撓み部材の導電性パッドである請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 1 の面は、前記第 2 の面とは異なるタイプの金属から形成される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記第 1 の面は、前記マイクロアクチュエータの取り付け後では該マイクロアクチュエータの完全に下にあり、一方で前記第 2 の面は、前記マイクロアクチュエータの取り付け後では該マイクロアクチュエータの下にない請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記マイクロアクチュエータは圧電モータである請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記方法は、

付加的な構造用接着剤の塊が湿潤状態で塗布される、前記付加的な構造用接着剤の塊を前記撓み部材の第 3 の面に堆積させることと、

付加的な導電性接着剤の塊が前記撓み部材の第 4 の面、前記マイクロアクチュエータの第 2 の端子、及び前記付加的な構造用接着剤の塊の面のそれぞれに接触するように堆積される、前記付加的な導電性接着剤の塊を前記撓み部材に堆積させることと、を更に含み、

前記導電性接着剤は前記マイクロアクチュエータの第 1 の側端に沿って堆積され、前記付加的な導電性接着剤の塊は前記マイクロアクチュエータの第 2 の側端に沿って堆積され、

前記マイクロアクチュエータは、前記構造用接着剤が前記撓み部材の前記第 3 の面と前記マイクロアクチュエータの前記表面との間に位置付けられ、かつ該撓み部材の第 3 の面及びマイクロアクチュエータの表面のそれぞれに接触するように、前記撓み部材にわたって取り付けられ、

前記部分的に硬化させるステップは、前記湿潤状態にある間における前記付加的な構造用接着剤の塊への硬化エネルギの前記第 1 の印加によって、前記付加的な構造用接着剤の塊を部分的に硬化させることを更に含み、

前記付加的な導電性接着剤の塊は、前記付加的な構造用接着剤の塊が前記部分的に硬化された状態にある間に堆積され、

前記完全に硬化させるステップは、硬化エネルギの前記第 2 の印加によって、前記付加

的な構造用接着剤の塊及び前記付加的な導電性接着剤の塊を完全に硬化させることを更に含む請求項1に記載の方法。

【請求項15】

前記構造用接着剤の塊を前記部分的な硬化させることができない場合、前記導電性接着剤の塊は、前記構造用接着剤の塊を変位させ、前記撓み部材の端子パッドを前記撓み部材の構造的な金属層に対して電気的に短絡させる請求項14に記載の方法。

【請求項16】

撓み部材アセンブリであって、

第1の面及び第2の面を有する撓み部材と、

前記第1の面に配置される構造用接着剤の塊であって、部分的に硬化され、非導電性である前記構造用接着剤の塊と、

前記撓み部材に取り付けられるマイクロアクチュエータであって、底面及び端子を有し、前記底面が前記構造用接着剤の塊に接触する前記マイクロアクチュエータと、

前記第2の面に配置される導電性接着剤の塊であって、前記端子及び前記構造用接着剤の塊に接触し、湿潤状態である前記導電性接着剤の塊と、を備える撓み部材アセンブリ。

【請求項17】

前記構造用接着剤の塊は、前記導電性接着剤の塊が前記マイクロアクチュエータの下面と前記第1の面との間に浸透することを防止する請求項16に記載の撓み部材アセンブリ。

【請求項18】

前記第1の面は前記撓み部材の構造的な金属層であり、該構造的な金属層は第1の金属から形成され、前記第2の面は前記撓み部材のトランスに電気的に接続する端子パッドであり、該端子パッドは前記第1の金属とは異なる第2の金属から形成される請求項16に記載の撓み部材アセンブリ。