

【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7部門第1区分

【発行日】平成19年7月19日(2007.7.19)

【公開番号】特開2004-363105(P2004-363105A)

【公開日】平成16年12月24日(2004.12.24)

【年通号数】公開・登録公報2004-050

【出願番号】特願2004-165820(P2004-165820)

【国際特許分類】

H 01 H 61/00 (2006.01)

H 01 H 1/08 (2006.01)

H 01 H 29/04 (2006.01)

H 01 H 29/30 (2006.01)

H 01 H 37/36 (2006.01)

【F I】

H 01 H 61/00 Z

H 01 H 1/08

H 01 H 29/04

H 01 H 29/30 E

H 01 H 37/36

【手続補正書】

【提出日】平成19年6月4日(2007.6.4)

【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】

電気式スイッチング多層組立体であつて、
下部スイッチングデバイス層と、
上部スイッチングデバイス層を備え、
前記下部及び上部の各スイッチングデバイス層がそれぞれ、
第1及び第2の面を有する第1の非導体基板と、

前記第1の非導体基板の前記第1の面に付着させ、ヒータキャビティと液体金属チャネルと前記ヒータキャビティを前記液体金属チャネル沿いの位置に接続する流路とを生成するようパターン化した第1の誘電体材料層と、

第1及び第2の面を有する第2の非導体基板と、

前記第2の非導体基板の前記第1の面に付着させ、少なくとも前記第1の誘電体材料層の前記ヒータキャビティに合わせパターン化した第2の誘電体材料層と、

前記第2の誘電体材料層上に付着させ、前記第1の誘電体材料層のパターンに合わせパターン化した接着剤層とを有し、

前記第1及び第2の非導体基板のそれぞれの前記第1の面は互いに対向し、前記第1と第2の誘電体材料層と前記接着剤層を介して当接するとともに、

前記下部スイッチングデバイス層が、

その前記第1の非導体基板の前記第2の面上にあって半田ボールにより前記電気式スイッチング多層組立体を目標位置に装着する導電パッドの下部パターンと、

その前記第2の非導体基板の前記第2の面上にある導電パッドの上部パターンと、

前記上部及び下部パターンの導電パッドを相互に、かつまた、前記第1の誘電体材料

層上に形成した導体路により前記ヒータキャビティ及び前記液体金属チャネル内の選択された位置と選択的に相互接続するピアの集合体を有し、

前記上部スイッチングデバイス層が、

その第1の非導体基板の前記第2の面上にあって半田ボールにより前記電気式スイッチング多層組立体を下部スイッチングデバイス層の前記第2の非導体基板の前記第2の面上の前記導電パッドの前記上部パターンに電気的に接続する導電パッドの下部パターンと、

その前記第1の誘電体材料層上に形成した導体路によりその前記導電パッドの下部パターンを前記ヒータキャビティ内の選択された位置及び液体金属チャネルと選択的に相互接続するピアの集合体を有する、

ことを特徴とする電気式スイッチング多層組立体。

【請求項2】

前記非導体基板のうちの少なくとも一つはガラスからなる、ことを特徴とする請求項1記載の電気式スイッチング多層組立体。

【請求項3】

前記非導電基板のうちの少なくとも一つがセラミックからなる、ことを特徴とする請求項1記載の電気式スイッチング多層組立体。

【請求項4】

前記第1の非導体基板と前記第1の誘電体材料層を貫通する導電ピアであって、各端部が前記ヒータキャビティ内にある前記導電ピアをさらに備える、ことを特徴とする請求項1記載の電気式スイッチング多層組立体。

【請求項5】

前記ピアと前記パッド間に架設したヒータ抵抗器を覆うヒータキャビティ内部のパッドをさらに備える、ことを特徴とする請求項4記載の電気式スイッチング多層組立体。

【請求項6】

前記第1の非導体基板と前記第1の誘電体材料層を貫通する導電ピアであって、各端部が前記液体金属チャネル内にある前記導電ピアをさらに備える、ことを特徴とする請求項4記載の電気式スイッチング多層組立体。

【請求項7】

前記上部及び下部スイッチングデバイス層用の前記第1及び第2の誘電体材料層は、厚膜技術を用いて付着させてある、ことを特徴とする請求項1記載の電気式スイッチング多層組立体。

【請求項8】

前記上部及び下部スイッチングデバイス層の一方の一部である導体路に半田付けした少なくとも一つの可撓性導体をさらに備える、ことを特徴とする請求項1記載の電気式スイッチング多層組立体。

【請求項9】

前記上部スイッチデバイス層はさらに、その前記第2の非導体基板の前記第2の面上にあって前記上部スイッチングデバイス層内のピアにより前記上部スイッチングデバイス層内の所定位置に接続した導電パッドの上部パターンを備え、前記電気式スイッチング多層組立体はさらに、追加のスイッチングデバイス層であって、その中のピアに接続され前記上部スイッチングデバイス層上の導電パッドの上部パターンに半田付けした導電パッドの下部パターンを有する前記追加のスイッチングデバイス層を備える、ことを特徴とする請求項1記載の電気式スイッチング組立体。

【請求項10】

液体金属ピアを備えたLIMMS組立体であって、

第1及び第2の面を有する第1の非導体基板と、

前記第1の非導体基板の前記第1の面上の第1の金属接点パッドと、

前記第1の非導体基板の前記第1の面に付着させ、前記第1の金属接点パッドの一部を露出させるピア橋絡孔を生成しつたヒータキャビティと液体金属チャネルと該ヒータ

キャビティを前記液体金属チャネル沿いの所定位置に接続する流路とを生成するようパターン化した第1の誘電体材料層と、

第1及び第2の面を有する第2の非導体基板と、

前記第2の非導体基板の前記第1の面に付着させた第2の誘電体材料層と、

前記第2の基板内に位置し、前記第2の誘電体材料層上に第2の金属接点パッドを有するピアと、

前記第2の誘電体材料層上に付着させ、前記第1の誘電体材料層のパターンに合わせパターン化した接着剤層と、

互いに対向し、前記第1と第2の誘電体材料層と前記接着剤層を介して当接させた前記第1及び第2の非導体基板のそれぞれの第1の面と、

前記橋絡孔内にあって、前記第1と第2の金属接点パッドを電気的に接続する液体金属のボルトを備える、

ことを特徴とする前記組立体。

【請求項11】

前記液体金属が水銀であり、前記第1と第2の金属接点パッドは元々は、金からなる電気防食層により覆われていた白金の外層を備える、ことを特徴とする請求項10記載のLIMMS組立体。

【請求項12】

液体金属ピアを有する多層電気組立体であって、

第1及び第2の面を有する第1の非導体基板と、

前記第1の基板の前記第1の面上の第1の金属接点パッドと、

前記第1の非導体基板の第1の面に付着させ、前記第1の金属接点パッドの一部を露出させる橋絡孔を少なくとも含む選択された領域内に存在しないようパターン化した第1の誘電体材料層と、

第1及び第2の面を有する第2の非導体基板と、

前記第2の非導体基板内に位置し、前記第2の非導体基板の第1の面上に第2の金属接点パッドを有するピアと、

前記第2の非導体基板の第1の面に付着させ、前記第1の誘電体材料層のパターンに合わせパターン化した接着剤層と、

互いに対向し、前記第1の誘電体材料層と前記接着剤層を介して当接させた前記第1及び第2の非導体基板の前記第1の面と、

前記橋絡孔内にあって、前記第1と第2の金属接点パッドを電気的に接続する液体金属のボルトを備える、

ことを特徴とする多層電気組立体。

【請求項13】

前記液体金属が水銀であり、前記第1と第2の金属接点パッドは元々は、金の電気防食層で覆われていた白金の外層を備える、ことを特徴とする請求項12記載の多層電気組立体。