

【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4月5日(2007.4.5)

【公開番号】特開2004-319477(P2004-319477A)

【公開日】平成16年11月11日(2004.11.11)

【年通号数】公開・登録公報2004-044

【出願番号】特願2004-112465(P2004-112465)

【国際特許分類】

H 01 H 29/28 (2006.01)

【F I】

H 01 H 29/28

【手続補正書】

【提出日】平成19年2月16日(2007.2.16)

【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】

電気スイッチ用の構造において、

固体材料内に収容され、駆動液体が充填されたチャンバと、

前記チャンバ内で前記固体材料に結合している複数のスイッチ・コンタクトと、

前記複数のスイッチ・コンタクトと前記チャンバとに結合した複数の液体金属小滴と、

前記チャンバに結合した複数の薄膜に結合する複数の圧電素子と、

を有することを特徴とする電気スイッチ用構造。

【請求項2】

前記複数の薄膜は、対応する複数の開口部に結合しており、前記複数の開口部の1つは、前記駆動液体の流速を増大させるべく動作可能なことを特徴とする請求項1に記載の電気スイッチ用構造。

【請求項3】

電気スイッチ用の構造において、

圧電基板層と、

前記圧電基板層に結合し、1つ又は複数の圧電駆動型押し出し素子を有する駆動装置流体槽層と、

前記駆動装置流体槽層に結合し、前記1つ又は複数の圧電駆動型押し出し素子に結合する1つ又は複数の薄膜を有する薄膜層と、

前記薄膜層に結合する液体金属チャネル層と、

前記液体金属チャネル層に結合する回路基板層と、

前記液体金属チャネル層内に収容され、1つ又は複数のスイッチ・コンタクトに結合する1つ又は複数の液体金属小滴を有し、前記1つ又は複数の薄膜に結合している駆動液体充填チャンバと、

を有することを特徴とする電気スイッチ用構造。

【請求項4】

前記駆動装置流体槽層、圧電基板層、薄膜層、回路基板層、及び液体金属チャネル層は、ガラス、セラミック、複合材料、及びセミラック被覆材料の1つ又は複数から構成可能であることを特徴とする請求項3に記載の電気スイッチ用構造。

【請求項5】

前記駆動装置流体槽層は、該駆動装置流体槽層の槽への駆動流体の充填に使用するべく動作可能な注入口を更に有することを特徴とする請求項3に記載の電気スイッチ用構造。

【請求項6】

前記回路基板層は、前記1つ又は複数の圧電駆動型押し出し素子の中の1つ又は複数の作動によって生成された1つ又は複数の信号をルーティングするべく動作可能な複数の回路トレースと複数のパッドを更に有することを特徴とする請求項3に記載の電気スイッチ用構造。

【請求項7】

液体金属スイッチを使用して1つ又は複数の電気信号を電気的にスイッチングするスイッチング方法において、

圧電素子を作動させることと、

前記圧電素子の作動によって薄膜素子を偏向させることと、

前記薄膜素子の偏向によって駆動液体の圧力を上昇させることと、

前記駆動液体の圧力の上昇により、前記液体金属スイッチの第1コンタクトと第2コンタクト間の液体金属による接続を切断することと、を有することを特徴とするスイッチング方法。

【請求項8】

前記圧電素子は、該圧電素子の第1側部と、該第1側部の反対側に位置する第2側部とに印加される電位の印加によって作動することを特徴とする請求項7に記載のスイッチング方法。

【請求項9】

前記液体金属による接続は、液体金属と前記第1コンタクト及び前記第2コンタクト間の表面張力によって維持されることを特徴とする請求項7に記載のスイッチング方法。

【請求項10】

開口部を使用し、前記圧力の上昇によって発生する駆動液体の流速を増大させ、前記増大した流速が、前記液体金属による接続をより迅速に切断するべく動作可能であることを特徴とする請求項7に記載のスイッチング方法。