

集積システムの為の低コストマイクロ流体アクチュエータ

1 方法アプローチ

低価格でポリマーベースのマイクロ流体アクチュエータの為に技術プラットフォームが開発されました。このワンショットアクチュエータは電解液ジェルにおいて電氣的に作られたガスにより動かされます。作られたガスの圧力は水分を動かすことや膜をへこますことに十分な大きさです。この原理がすでにマイクロポンプ、マイクロバルブや全体の” Lab On Chip” に使用されています。

2 性質

- コストの低いテクノロジー
- スクリーンプリントによる容易な製造
- 拡張可能 (複数のポンプが低コストで一つの構造アイテムに導入されます)
- 低エネルギー消費量
- ポンプの高性能はインビトロ 診断学と” Lab on Chip” システムにおいての様々な実用に十分満たしています。

3 実用範囲

- ワンショットの” Lab on Chip” システム
- ” Point of Care“ 診断学の為の水分運用
- ワンショット可能なマイクロバルブとマイクロポンプ

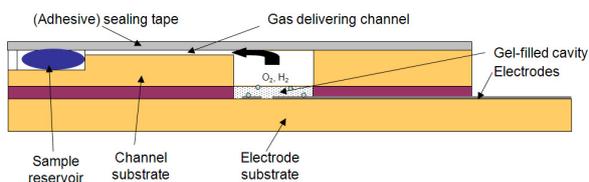


Fig. 1: Operation principle of such a gel-based micro pump.

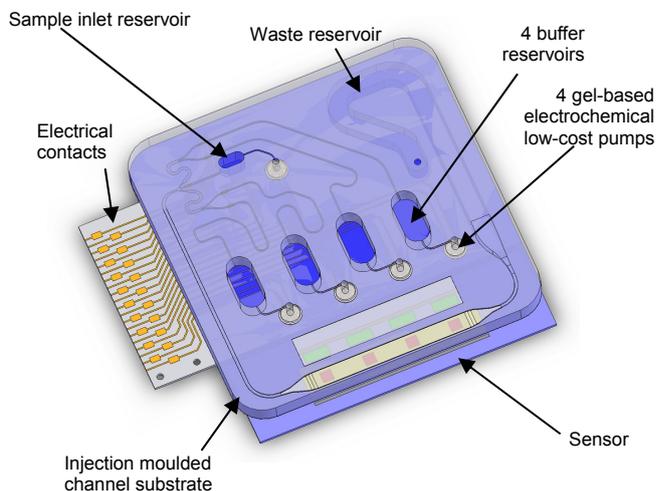


Fig. 2: Schematic view of a lab-on-chip system with integrated, gel-based, low-cost pumps.

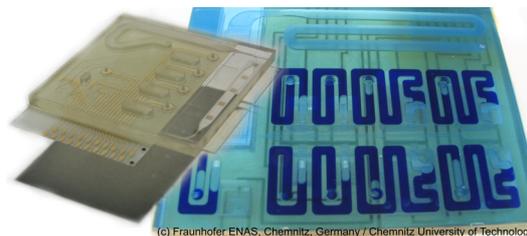


Fig. 3: 作製された” Lab on Chip” システムの写真

左 : Fig. 2 で示したカートリッジ

右 : 9 導入されたコストの低いポンプのカートリッジ

4 マイクロポンプの特性

パラメーター	値	単位
流速	5-100 (typ. 20 - 40)	µl/min
最大背圧	1-2	bar
駆動電流	0.5-10 (typ. 4)	mA
駆動電圧	< 15 (typ. 5)	V
サイズ	(3x3x0.2)	mm ³

5 コンタクト

Dipl.-Ing. Joerg Nestler
Phone: +49 371 45001-240
Fax: +49 371 45001-340
E-Mail: joerg.nestler@enas.fraunhofer.de