

課題番号 : F-13-GA-0024
利用形態 : 機器利用
利用課題名 (日本語) : 五感情報通信用香り発生デバイスの製作と評価(2)
Program Title (English) : Fabrication and measurement of odor-generating micro device for multi-sensory communications: Second report
利用者名(日本語) : 柏木賢太, 下川房男
Username (English) : K. Kashiwagi, F. Shimokawa
所属名(日本語) : 香川大学大学院工学研究科知能機械システム工学専攻
Affiliation (English) : Dept. of Intelligent Mechanical Systems Engineering, Kagawa University

1. 概要 (Summary)

近年,高臨場感や五感通信情報などの実現に向けて,嗅覚,触覚,味覚等の感覚情報に関する研究開発が精力的に進められている.昨年度,ヒータ加熱方式の小型香り発生デバイスのプロトタイプを製作し,その基本動作検証に成功した.今年度は,デバイスの高性能化・高機能化を目指した取り組みを推進し,本支援機関の公開支援装置群を用いて,デバイスを製作し,その特性評価を行った.

2. 実験 (Experimental)

提案する香り発生デバイスは,液体香料の注入口と噴出口をもった①リザーバ (パイレックスガラス)とSi基板上に真空蒸着装置 (ULVAC社製 VPC-1100)によって形成された②薄膜ヒータ付 Si基板,更にイオンシャワー (エリオニクス社製 EIS-200ER)により製作された垂直駆動の静電櫛歯付き③マイクロバルブ (Si)からなり,これらの基板を陽極接合法を用いて貼り合わせることで香り発生デバイスを製作した.尚,全ての工程におけるレジストパターンニングには,片面マスクアライナ(ミカサ社製,MA-10)を使用した.

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

デバイスの高性能化に向け,殆どの液体香料の香り発生を可能とするために,高温対応(250°C)のマイクロヒータの構造設計・製作を行なった.その結果,製作したデバイスにより,低揮発性の代表的な溶媒である β -ionone (沸点:239°C)を発生可能なことを明らかにした.更に,高機能化の検討の一つとして,複数の実際の香り発生を行なうための流路構造を付与したセンサを製作し,QCM(水晶振動子マイクロバランス法)を用いて,複数の実際の香り発生(一例として,イチゴ+バ

ニラ)が可能なことを示した(Fig.1).更に,ガスセンサを用いて濃度制御(50ppm~約 1000ppm)が可能なことを検証した.

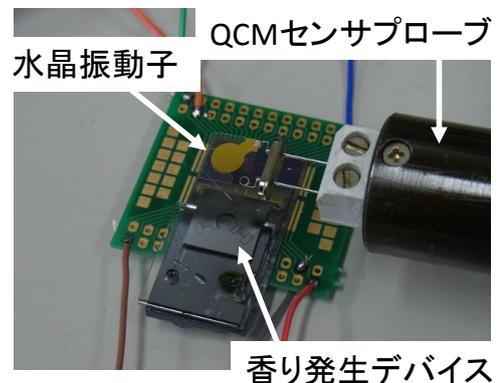


Fig.1 Experiment image by using odor-generating micro device

4. その他・特記事項 (Others)

共同研究者:高尾 英邦准教授、鈴木 孝明准教授、寺尾 京平准教授 (香川大学 工学部)

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

[1] 柏木, 他:平成26年度電気学会全国大会,ケミカルセンサIII, 3-109,平成26年3月20日.

6. 関連特許 (Patent)

なし