

Technická zpráva – Funkční vzorek

Autoři: Jakub Tuček, Zdeněk Slouka, Michal Příbyl

Umístění: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Název: **MIKROFLUIDNÍ ZAŘÍZENÍ PRO STUDIUM ADRESOVÁNÍ KAPIČEK POMOCÍ GRADIENTU KONCENTRACE SURFAKTANTU V PŘÍTOMNOSTI ELEKTRICKÉHO POLE.**

Popis

Zařízení bylo vytvořeno za účelem studia řízení pohybu kapiček v systému voda-olej v přítomnosti surfaktantu, jehož gradient koncentrace je řízen pomocí elektrického pole. Cílem je využít tzv. Marangoniho jevu, který způsobuje tok kapaliny do místa s nižším povrchovým napětím. Kombinací s vloženým elektrickým polem lze řídit dávkování surfaktantu, a tím řídit rychlost toku kapaliny.

Výrobní postup

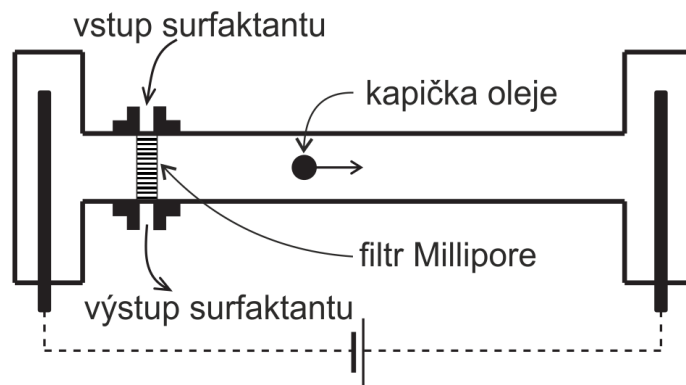
Zařízení je vyrobeno polykarbonátové (PC) fólie o tloušťce 0,75 mm. Skládá se ze dvou rezervoárů, do kterých jsou vkládány zlaté drátkové elektrody, a centrální komory o rozměrech 10 mm x 80 mm, ve které se pohybuje kapička oleje. Surfaktant je přiváděn trubičkou z Millipore filtru o velikosti pórů 0.22 μm , která je vlepena do levé části centrální komory. Jednotlivé části zařízení jsou vyříznuty z fólie plotrem a slepeny UV tvrditelným lepidlem Acrifix 192. Kapička je dávkována injekční mikrostříkačkou.

Princip funkce

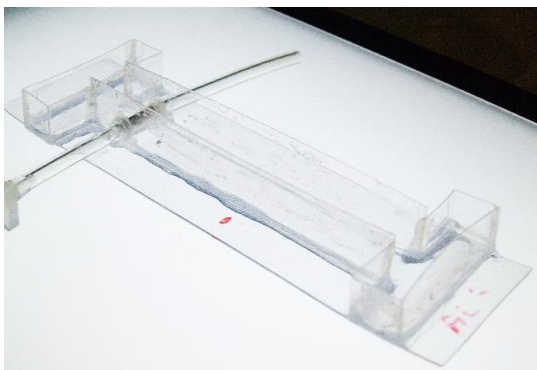
Kapička oleje umístěná do centrální komory se pohybuje díky Marangoniho jevu směrem od trubičky přivádějící surfaktant. Pokud je použit iontový surfaktant, lze rychlost migrace jeho molekul měnit pomocí vloženého elektrického pole, a tím měnit rychlost pohybu olejové kapičky.

Poděkování

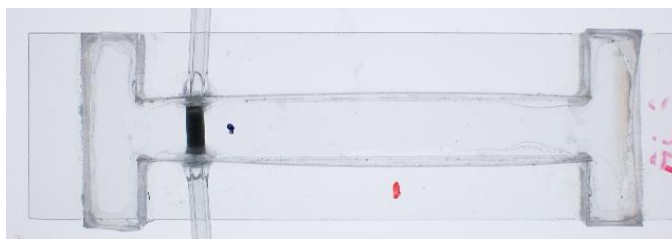
Autoři děkují za podporu Grantové agentury ČR, projekt GA14-01781S. Financováno z účelové podpory na specifický vysokoškolský výzkum (MŠMT č.20/2015).



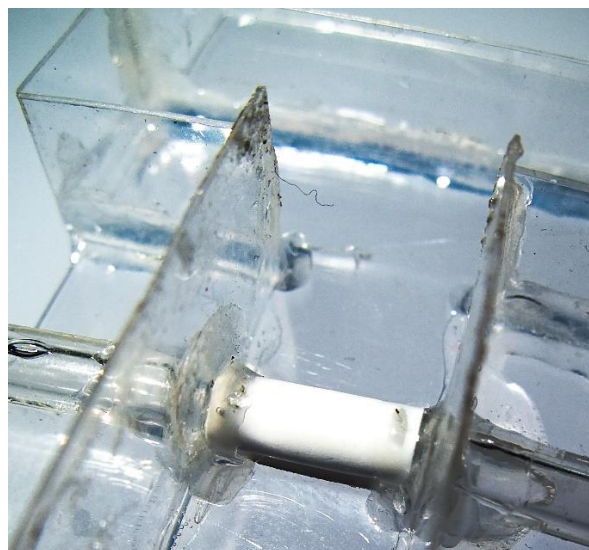
Obr. 1: Schéma mikrofluidního zařízení



Obr. 2 Vyrobené zařízení



Obr. 3: Pohled shora



Obr. 4: Detailní pohled na přívod surfaktantu