Contenuto archiviato il 2024-05-29

Integrated microfluidic bench technologies for active control of unconventional fluid by functionalised material interface of complex geometry microchannels

Risultati in breve

Comprensione e controllo del flusso di fluido

Sebbene molte persone pensino ai sistemi elettronici quando sentono pronunciare il termine microdispositivi, molte microstrutture funzionano con fluidi per l'utilizzo in miscelatori, filtri e camere di reazione, solo per nominarne alcuni. I ricercatori finanziati dall'UE hanno sviluppato nuove tecnologie e processi per la caratterizzazione e il controllo del flusso in microcanali che potrebbero far avanzare in modo significativo questi microdispositivi d'avanguardia.

TECNOLOGIE INDUSTRIALI

© Thinkstock

Così come i cambiamenti delle pareti arteriose e di altri vasi sanguigni possono provocare l'ipertensione, le interazioni tra i componenti delle pareti dei microcanali e tra i fluidi e i substrati (forze di interfaccia) giocano un ruolo dominante nel comportamento dei fluidi confinati nei microcanali, che aumenta l'attrito in modo considerevole.

Il controllo del flusso del fluido nei microcanali

mediante mezzi esterni è spesso inefficace, in particolare nel caso dei cosiddetti fluidi non convenzionali. Il progetto Influs è stato sviluppato per fornire nuove interfacce funzionalizzate originali per microcanali basati su materiali multifunzionali (attivi o intelligenti).

I ricercatori hanno eseguito studi sia su dispositivi convenzionali non costosi in plastica a microcanali sia su quelli basati sui materiali ibridi con rivestimenti e substrati di nano-ingegneria che consentono la funzionalizzazione dell'interfaccia. Hanno sviluppato tecnologie microfluidiche per caratterizzare fenomeni interfacciali complessi allo scopo di facilitare la guida del flusso di fluidi nei microcanali e di manipolare la posizione delle correnti nei flussi.

La disseminazione di attività e la promozione della cooperazione è stata eseguita tramite un portale web stabilito.

Il progetto Influs ha così contribuito alla tecnologia e a materiali fondamentali per l'analisi del flusso di fluidi non convenzionali e per la caratterizzazione dell'interfaccia funzionale importante per le frontiere del processo e l'ottimizzazione delle manovre nei dispositivi a microcanali. L'applicazione dei risultati potrebbe far avanzare in modo significativo il campo dei dispositivi a microcanali, causando sistemi più complessi e versatili con tempi di analisi più veloci, costi ridotti e prestazioni migliorate.

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione

Imballaggi circolari alimentati dagli enzimi

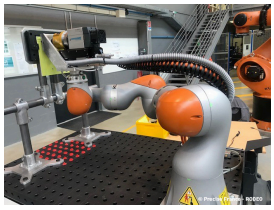
8 Dicembre 2023

Percorrere la via circolare per garantire la sostenibilità delle industrie dell'abbigliamento e della pesca

3 Ottobre 2024

Innovativa manipolazione della polvere basata sul carburo di silicio crea una spruzzatura termica più resistente ed ecologica

21 Giugno 2019



Una tecnologia avanzata di perforazione ottimizza le operazioni di produzione e assemblaggio degli aerei

17 Dicembre 2021

Informazioni relative al progetto

INFLUS

ID dell'accordo di sovvenzione: 31980

Progetto chiuso

Data di avvio
1 Novembre 2006

Data di completamento
31 Ottobre 2009

Finanziato da
Nanotechnologies and nanosciences, knowledge-based multifunctional materials and new production processes and devices: thematic priority 3 under the 'Focusing and integrating community research' of the 'Integrating and strengthening the European Research Area' specific programme 2002-2006.

Costo totale
€ 3 991 822,00

Contributo UE

€ 2 199 998,00

Coordinato da
D'APPOLONIA SPA
Italy

Ultimo aggiornamento: 10 Aprile 2012

Permalink: https://cordis.europa.eu/article/id/88397-understanding-and-controlling-fluid-flow/it

European Union, 2025