

Title (en)
Bidirectional micropump

Title (de)
Bidirektionale dynamische Mikropumpe

Title (fr)
Micropompe réversible

Publication
EP 0844395 A2 19980527 (DE)

Application
EP 97119955 A 19971114

Priority
DE 19648694 A 19961125

Abstract (en)
The channels (7,8) have different cross-sectional shapes or surfaces or different lengths or a combination of these. They have non-linear, undirected flow resistances of varying characteristics and their variable fluid flows are controlled in direction-dependent manner between laminar and turbulent flow with suitable impulses applied to the actuator (3) with unsymmetrical flank steepness. The structure is formed by anisotropic etching in a silicon wafer (1), is closed with a cover and provided with a piezo-actuator (3). The impulse has a flank steepness during at least the lapse of a period, which during this period produces a turbulent flow in one of the channels.

Abstract (de)
Bidirektionale dynamische Mikropumpe für kleine Flüssigkeitsmengen, die mit einfachen Mitteln den Fluidstrom in Menge und Richtung variiert. Die auf einem gemeinsamen (100) orientierten Si-Wafer durch anisotropes Ätzen eingebrachten Strukturen von Pumpkammer und zweier unterschiedlicher Kanäle ist gekennzeichnet durch unterschiedliche Geometrie dieser Kanäle, die nichtlineare Strömungswiderstände darstellen und zwischen einer laminaren und einer turbulenten Strömung gesteuert werden. Durch Umkehr des Impulses, der vorzugsweise die Form eines Sägezahnes besitzt, wird ein Richtungswechsel der Fluidströmung erreicht. <IMAGE>

IPC 1-7
F04B 43/04; **F04B 53/10**

IPC 8 full level
F04B 43/04 (2006.01); **F04B 53/10** (2006.01)

CPC (source: EP US)
F04B 43/043 (2013.01 - EP US); **F04B 53/1077** (2013.01 - EP); **F04B 2203/0409** (2013.01 - EP)

Citation (applicant)
• DE 4223019 C1 19931118 - FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]
• DE 4422743 A1 19960104 - GERLACH TORSTEN [DE]

Cited by
DE112011104467B4; EP1369587A3; DE102013015453A1; US7059836B2; WO2012084707A1; DE102011115622A1

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

DOCDB simple family (publication)
EP 0844395 A2 19980527; **EP 0844395 A3 20010110**; **EP 0844395 B1 20051019**; AT E307292 T1 20051115; DE 19648694 C1 19980430; DE 59712449 D1 20060302

DOCDB simple family (application)
EP 97119955 A 19971114; AT 97119955 T 19971114; DE 19648694 A 19961125; DE 59712449 T 19971114