

Title (en)
Static mixer

Title (de)
Statischer Mischer

Title (fr)
Mélangeur statique

Publication
EP 1493485 A1 20050105 (DE)

Application
EP 04405218 A 20040408

Priority
• EP 04405218 A 20040408
• EP 03405324 A 20030508

Abstract (en)
A mixing device comprises primary flow obstacles, each having geometrically modified area at surface and edge to induce local flows of a second order in the flow of a passing viscous fluid, thus the local flows of the second order are superimposed on the flows of the first order to compensate radial and axial in-homogeneities in the viscous fluid produced by the flow of the first order. A mixing device comprises primary flow obstacles (11, 11', 12) disposed to define constrictions for a flow of viscous fluid (20) and to impart a flow of a first order in the flow of viscous fluid passing through the constrictions. Each primary flow obstacle has a geometrically modified area at surface and edge to induce local flows of a second order in the flow of a passing viscous fluid, thus the local flows of the second order are superimposed on the flows of the first order to compensate radial and axial in-homogeneities in the viscous fluid produced by the flow of the first order. An independent claim is also included for a static mixer comprising a pipe defining a flow path for a low viscosity fluid; and mixing device(s) disposed within the pipe for mixing of the viscous fluid. A normal projection of the primary flow obstacles defines a cross section equal to the cross section of the pipe. The pipe is cylindrical and the primary flow obstacles form a mirror-symmetrical arrangement with a plane of symmetry in which a longitudinal axis of the pipe lies. The static mixer further comprises an infed point in the pipe for the introduction of an additive into the pipe for mixing with a viscous flow. The viscous fluid to be mixed is transported through the static mixer in a preferred direction with a better mixing quality being achieved with respect to the preferred direction than in an opposite direction.

Abstract (de)
Der statische Mischer (1) für ein niedrigviskoses Fluid (20) enthält mischwirksame Einbauten (10), die in einem Rohr (3) oder einem das Fluid leitenden Behälter angeordnet sind. Die Geometrie der Einbauten ist weitgehend jene einer Grundstruktur. Die Einbauten umfassen Strukturelemente (11, 11', 12) in Form von flachen, gefalteten oder gekrümmten blechartigen Strömungshindernissen sowie dazwischen liegende Engpässe. Durch Einbauten in Form der Grundstruktur ist eine Strömung erster Ordnung erzielbar, welche in stromabwärts liegenden Mischbereichen eine den Rohrinhalt global durchmischende Strömung ist. Die Strukturelemente der Grundstruktur lassen sich als Segmente, Stege, Platten und/oder Flügel beschreiben. Die Strukturelemente - nachfolgend "primäre Strömungshindernisse" (11, 11', 12) genannt - sind auf Oberflächen und/oder an Rändern geometrisch modifiziert. Durch diese Modifikationen sind lokale Strömungen zweiter Ordnung induzierbar, die sich der Strömung erster Ordnung überlagern und so die Mischgüte verbessern. Es werden nämlich radiale und axiale Inhomogenitäten im Fluid besser als durch die Strömung erster Ordnung ausgeglichen. Sekundäre Strömungshindernisse (11a, 11a', 12a) bilden die Modifikationen, durch welche die Turbulenz lokal intensiviert wird und/oder Rückströmungen induziert werden. <IMAGE>

IPC 1-7
B01F 5/06

IPC 8 full level
B01F 5/04 (2006.01); **B01F 5/06** (2006.01)

CPC (source: EP US)
B01F 25/3141 (2022.01 - EP); **B01F 25/4315** (2022.01 - EP US); **B01F 25/4316** (2022.01 - EP); **B01F 25/4322** (2022.01 - EP)

Citation (search report)
• [XA] DD 213602 B
• [XA] GB 2032791 A 19800514 - DEGREMONT
• [XA] US 4899812 A 19900213 - ALTOZ FRANK E [US]
• [A] US 4710326 A 19871201 - SEAH ALEXANDER M [US]
• [A] US 4123178 A 19781031 - SALZMAN RONALD N, et al

Cited by
EP1835139A3; CN109701410A; US9403133B2

Designated contracting state (EPC)
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

DOCDB simple family (publication)
EP 1493485 A1 20050105; EP 1493485 B1 20060531

DOCDB simple family (application)
EP 04405218 A 20040408