



اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی (NCTAE2016)

واحد تهران غرب، 21 بهمن ماه 1395

بررسی عددی عملکرد یک میکرومیکسر شامل یک استوانه با حرکت تناوبی افقی

سعید حسن آبادی¹، سید علی آقا میرجلیلی^{2*}

1- کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، یزد

2- استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، یزد

* یزد، صندوق پستی 8916871967، saa_mirjalily@iauyazd.ac.ir

چکیده

میکرومیکسرها ابزارهایی برای مخلوط کردن سیالات هستند که از طریق ایجاد جریان‌های گردابی و پخش مولکولی باعث اختلاط دو یا چند سیال می‌شوند. این وسایل کاربرد بسیار وسیعی در صنایع دارویی و آزمایشگاهی دارند. میکرومیکسرها معمولاً به دو دسته اجزای ثابت و متحرک تقسیم می‌شوند. در حالت اجزا ثابت، حرکت سیال درون سیستم، تغییر جهت جریان و ایجاد گردابه، باعث اختلاط سیالات مورد نظر با یکدیگر می‌شوند. در حالت اجزای متحرک یک پره یا وسیله مشابه آن با حرکت درون میکرومیکسر باعث اختلاط بیشتر سیال می‌گردد. پژوهش حاضر به بررسی اثر جابجایی افقی (در امتداد جریان سیال) یک استوانه متحرک درون یک میکرومیکسر و تعیین تاثیر اندازه دامنه حرکت و سرعت نوسان استوانه بر میزان اختلاط دو سیال با درصد غلظت 100 و 0 در عدد رینولدز 50 و عدد اشویت 1000 می‌پردازد.

کلیدواژگان

میکرومیکسر، اختلاط، استوانه متحرک

Numerical Study Of A Micro Mixer Consisting Of A Horizontal Oscillating Cylinder

Saeed Hasanabadi¹, Seyed Ali Agha Mirjalily^{1*}

1-Department of Mechanical Engineering, Islamic Azad University, Yazd, Iran.

* P.O.B8916871967, Yazd, Iran, saa_mirjalily@iauyazd.ac.ir

ABSTRACT

Micro Mixers are tools for mixing fluids that mix two or more fluids through the vortex flows and molecular spreading. These devices have a vast application in the pharmaceutical and laboratory industries. Micro Mixers are usually divided into two categories: fixed and mobile components. In the case of fixed components, fluid movement in the system, fluid direction change and a vortex flow development incur mixing fluids together. In the case of mobile components, a blade or a similar device causes more mixture of the fluids due to movement in the micro mixer.

The present research examines the effect of horizontal displacement (along the flow) of a moving cylinder in a Micro Mixer and determines the effect of size of motion range and the velocity of cylinder fluctuation on the mixing rate of the two fluids with density percentage of 100 and 0 in the Reynolds number of 50 and Schmidt number of 1000.

Keywords:

Micro mixer

Mixing

Moving Cylinder