**نام و نام خانوادگی مترجم: ایمیل مترجم:**

**عنوان انگلیسی مقاله:** **Micro electrical discharge machining in nitrogen plasma jet**

**ترجمه عنوان مقاله: میکرو ماشینکاری تخلیه الکتریکی در جت پلاسمای نیتروژن**

**زمینه مقاله: مهندسی مکانیک**

**عنوان ژورنال:** **Precision Engineering**

**سال انتشار: 2017**

**چکیده مقاله به انگلیسی:**

Dielectric, such as kerosene-based oil, deionized water or air, is an essential part of electrical discharge ma- chining (EDM). It directly inﬂuences machining performance of the EDM process. While there is large tool electrode wear during machining in liquid dielectric, micro EDM in gas dielectric exhibits almost no tool electrode wear. However, small discharge energy, low dynamic viscosity and low debris concentration of micro EDM in gas creates narrow discharge gap, causing frequent occurrence of abnormal discharge. In this paper, nitrogen plasma jet (NPJ) is used as a dielectric to increase the discharge gap of micro EDM in gas. The ma- chining characteristics of micro EDM in NPJ are investigated and compared with those in other dielectrics. It was found that the discharge distance, machining eﬃciency and surface quality are signiﬁcantly improved in NPJ, compared to those in gas under the same conditions. The coaxial high-velocity air jet is helpful to reduce short circuits. Experimental results reveal that NPJ is a viable dielectric in micro EDM.

**ترجمه چکیده مقاله به فارسی:**

دی الکتریک، مانند مشتقات نفتی بر مبنای نفت سفید، آب مقطر و هوا، به عنوان یک بخش اصلی از فرایند ماشینکاری تخلیه الکتریکی می باشند. در حالی که خوردگی الکترود ابزار در طول فرایند ماشینکاری در دی الکتریک مایع بسیار زیاد می باشد، در فرایند میکرو ماشینکاری تخلیه الکتریکی در دی الکتریک گاز، تقریبا خوردگی و سایش ابزار وجود ندارد. اگرچه، انرژی تخلیه الکتریکی پایین، ویسکوزیته دینامیکی پایین و میزان براده کم فرایند میکرو ماشینکاری تخلیه الکتریکی خشک با دی الکتریک گاز باعث ایجاد گپ تخلیه الکتریکی باریک و ایجاد تخلیه الکتریک غیر عادی بیشتر می شوند. دز این مقاله، جت پلاسمای نیتروژن (NPJ) به عنوان دی الکتریک برای افزایش گپ تخلیه الکتریکی میکرو ماشینکاری تخلیه الکتریکی در گاز می شوند. ویژگیهای ماشینکاری فرایند میکرو ماشینکاری تخلیه الکتریکی خشک در جت پلاسمای نیتروژن بررسی و با سایر دی الکتریکها مقایسه شده است. در نتیجه این تحقیق، فاصله تخلیه الکتریکی، بازدهی ماشینکاری و صافی سطح به طور قابل ملاحظه ای در حضور جت پلاسمای نیتروژن در مقایسه با ماشینکاری در گاز با شرایط مشابه بهبود یافته است. جت هوای سرعت بالای هم محور برای کاهش وقوع اتصال کوتاه می باشد. نتایج آزمایش های تجربی نشان می دهند که NPJ یک دی الکتریک قابل اطمینان در فرایند میکرو ماشینکاری تخلیه الکتریکی می باشد.

**کلمات کلیدی:** میکرو ماشینکاری، ماشینکاری تخلیه الکتریکی (EDM)، جت پلاسمای نیتروژن، ویژگیهای ماشینکاری