

Изобретение относится к области электроэрозионной обработки металлов и может быть использовано при обработке сопряженных поверхностей различных деталей машин.

Способ электроэрозионной обработки сложноконтурных деталей с наклонными поверхностями, осуществляемый электродом-проволокой, перематываемой по двум опорным элементам, расположенным по обе стороны обрабатываемой детали, заключается в том, что на поворотном столе станка, жестко связанном с неподвижной прямоугольной системой координат $Oxyz$, закрепляют деталь-электрод, ось которой совпадает с осью z , при этом электрод-проволока жестко связан с подвижной прямоугольной системой координат $Ox_1y_1z_1$. Начало прямоугольных систем координат $Oxyz$ и $Ox_1y_1z_1$ совпадает с центром прецессии, ось z_1 описывает коническую поверхность с вершиной в центре прецессии, образуя с осью z угол нутации. Электроду-проволоке, размещенному в выполненной на поверхности направляющего ролика спиралевидной канавке с дугообразным сечением и расположенной под углом к оси направляющего ролика, которая проходит через центр прецессии под углом к плоскости, образованной осями x_1y_1 , придают дополнительное движение относительно осей координат x_1 и y_1 в соответствии с условием:

$$x = (j + (d_{sr} + r_f) / \operatorname{tg} \beta) (1 - \cos \theta) \cos \psi \sin \psi,$$

$$y = (j + (d_{sr} + r_f) / \operatorname{tg} \beta) (\sin^2 \psi + \cos \theta \cos^2 \psi),$$

$$z = (j + (d_{sr} + r_f) / \operatorname{tg} \beta) (\sin \theta \cos \psi),$$

где β – угол конусности направляющего ролика;

d_{sr} – диаметр электрода-проволоки;

j – зазор между электродами;

r_f – расстояние от оси направляющего ролика до спиралевидной канавки;

θ – угол нутации, равный углу между осями z и z_1 ;

ψ – угол прецессии.

За один оборот вращения кривошипного вала станка, электрод-проволока совершает прецессионное и колебательное движения вокруг оси направляющего ролика, а деталь-электрод совершает поворот на угол, определяемый соотношением

$$\psi = (Z_1 - Z_2) 2\pi / Z_2,$$

где Z_1 – число зубьев обрабатываемого зубчатого колеса;

Z_2 – число прецессионных циклов.

Площадь сечения спиралевидной канавки направляющего ролика равна площади сечения электрода-проволоки.

П. формулы: 3

Фиг.: 5