

**Способ электрохимической обработки отверстия**

Кособуцкий А.А., Нисс В.С., Минченя В.Т., Королев А.Ю.  
Белорусский национальный технический университет

Способ относится к электрохимической обработке металлов и может быть использован в автомобилестроении при изготовлении деталей гидроаппаратуры для финишной обработки каналов сложной формы или изогнутых отверстий в изделиях из металлов и сплавов. При изготовлении медицинского инструмента и оборудования, в том числе направляющих отверстий гибких ультразвуковых волноводов, применяемых для разрушения тромбов. Способ электрохимической обработки отверстий, включает обработку электродом-инструментом, перемещаемым вдоль обрабатываемой поверхности, с одновременной подачей электролита.

Для реализации метода используют электрод-инструмент, выполненный в виде струны, состоящей из гибкого электрода снабженного пористой электроизолирующей оболочкой, при этом струну пропускают через электролит, к которому подведен отрицательный потенциал. Струне и обрабатываемой поверхности сообщают относительные перемещения по заданной траектории.

Способ реализуется в устройстве, которое включает металлическую ванну с раствором токопроводящей жидкости. В ванне установлены натяжные ролики. К ванне подведен отрицательный полюс источника питания. Струна охватывает натяжные ролики и шкив, установленный на приводе вращения. Привод вращения обеспечивает реверсивное перемещение с переменной скоростью струны в отверстии изделия, к которому подведен положительный потенциал. Изделие закреплено на подвеске механизма перемещения. Струна представляет собой в сечении сплошную пористую нить с ворсом или струна может быть снабжена гибким центральным электродом. Струна (пористая, ворсистая нить с высоким коэффициентом смачиваемости) проводится сквозь отверстие в изделии, охватывает шкив, ролики и соединяется. Включается привод и струна начинает перемещаться сквозь отверстие в реверсивном режиме.

Взаимодействие находящегося на струне раствора, несущего отрицательный потенциал с поверхностью отверстия изделия, подключенного к положительному полюсу источника питания, приводит к электрохимическому растворению материала изделия, формируя полированную поверхность отверстия. При этом наиболее интенсивный съём наблюдается на входе и выходе из отверстия, так как в этих зонах имеет место максимальная разность потенциалов между струной и поверхностью отверстия.