

Коммерческое предложение Белорусско-Российского университета на патент Республики Беларусь № 24709 «Способ упрочнения тлеющим разрядом изделий из металла или сплава»

Патентообладатель – Белорусско-Российский университет

Область применения: изобретение относится к обработке изделий из металлов, сплавов и сверхтвердых материалов немеханическими способами и может найти применение в приборостроении, машиностроении, инструментальном производстве, а также в других отраслях промышленности.

Задачей изобретения является повышение концентрации потока заряженных частиц, увеличение интенсивности процесса в результате чего уменьшается хаотичное движение заряженных частиц и как следствие происходит уменьшение времени обработки, за счет чего увеличивается производительность и энергоэффективность процесса. Так же создание способа, позволяющего получить модифицированный слой изделий из металла или сплава определенной глубины за счет возможности задавать и контролировать частоту тока, который движется через источник формирования магнитного поля.

Решение поставленной задачи достигается использованием способа упрочнения тлеющим разрядом изделий из металла или сплава при котором *размещают изделия на катоде, расположенном в силовых линиях магнитного поля*, и обрабатывают поверхности изделий плазмой тлеющего разряда, возбужденного в вакууме с разрежением 1,33-53,2 Па при напряжении 0,1-10 кВ, плотности тока между анодом и катодом 0,005-0,010 мА/см², при расстоянии между анодом и катодом 0,1-1,0 м в течение 10-30 мин, используют катод площадью в 5-150 раз больше площади анода, отличающийся тем, что к источнику питания через коммутатор подключают генератор сигналов и формируют магнитное поле с индукцией до 500 мТл и требуемой частотой, которую регулируют в пределах от 50 до 150 кГц в зависимости от удельного сопротивления материала обрабатываемых изделий.

Применение предлагаемого способа заключается в том, что в процессе обработки, эмитированные с катода под действием ионной бомбардировки электроны циркулируют в магнитной ловушке до тех пор, пока не произойдет несколько ионизирующих столкновений с атомами обрабатываемой поверхности. Тем самым, большая часть энергии электронов, значительно повышают эффективность процесса ионизации и концентрацию положительных ионов у поверхности катода. Это, в свою очередь, приводит к увеличению интенсивности ионной бомбардировки изделия и значительному росту скорости упрочнения. При этом растет максимальная кинетическая энергия ионов, от которой зависит глубина упрочнения поверхности. Упрочнение осуществляется без специально подготовленной и вводимой в камеру рабочей среды. Изделия упрочняются при более, низких температурах, не вызывающих термических превращений,

более высоком электрическом потенциале, за более короткое время за счет изменения свойств поверхностного слоя вследствие торможения в нем налетающих заряженных частиц, в результате чего повышается стойкость и износостойкость материалов, сохраняются конструктивные и геометрические параметры изделий.

Коммерческое предложение: договор о сотрудничестве

Контактная информация: Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет»

пр-т Мира, 43, 212000 г. Могилев, bru@bru.by

+375 222 712821 +375 222 713591

Шеменков Владимир Михайлович +375 447400664

Проректор по научной работе



В.М. Пашкевич