

Магнитно-импульсная установка для упрочнения режущего инструмента



Повышение ресурса режущего инструмента при его производстве
или после заточки

АННОТАЦИЯ

Проблема стойкости режущего инструмента является актуальной для любого промышленного предприятия, специализирующегося на металлообработке.

Предлагаемое решение заключается в том, что новый режущий инструмент или инструмент, прошедший повторную заточку, перед вводом в эксплуатацию подвергается упрочняющей обработке импульсным магнитным полем. Эмпирическим путем доказано, что ресурс изделий из инструментальной и быстрорежущей стали повышается на 50-80%, изделий из нержавеющей стали – на 20-30%. Результаты исследования микротвердости обработанных образцов из инструментальной стали демонстрируют прирост твердости на 2-5 HRC, в отдельных случаях исследования микроструктуры показывают наличие наклепа на поверхности инструмента. Важнейшими отличиями данной технологии от иных методов упрочнения является простота, скорость и дешевизна. Для осуществления упрочнения импульсным магнитным полем не требуется предварительная подготовка инструмента, а также соблюдение режимов нагрева и охлаждения.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Производители режущего инструмента (дисковые ножи, режущие полотна, свёрла, резцы, метчики и т.п.)
- Предприятия, эксплуатирующие подобные инструменты

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Возможность осуществлять упрочнение инструмента без применения термообработки
- Возможность повышать твердость уже закаленных изделий
- Улучшение физико-механических свойств режущего инструмента
- Повышение износостойкости режущего инструмента на 50-80%
- Упрощение и ускорение производственного процесса по сравнению с традиционными методами закалки и упрочнения инструмента
- Высокий потенциал автоматизации производственного процесса за счет модульной конструкции установки
- Мобильность установки

СТАДИЯ РАЗРАБОТКИ

Разработаны два полнофункциональных образца:

- «Инмаг-01» малой мощности
- «Инмаг-02У» большой мощности

Разработаны комплекты оснастки для операций упрочнения режущего инструмента





СПБГЭТУ «ЛЭТИ»

ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Образец малой мощности «Инмаг-01»:

- Энергия импульса – от 1 до 2,5 кДж
- Мощность – 300 Вт
- Производительность – 4 имп/мин
- Габаритные размеры установки (ДхШхВ) – 800х400х400 мм
- Масса установки – 40 кг
- Материал обрабатываемого инструмента – быстрорежущая сталь, нержавеющая сталь

Образец большой мощности «Инмаг-02У»:

- Энергия импульса – от 4 до 15 кДж
- Мощность – 2000 Вт
- Производительность – 6 имп/мин
- Габаритные размеры установки (ДхШхВ) – 900х900х800 мм
- Масса установки – 200 кг
- Материал обрабатываемого инструмента – быстрорежущая сталь, нержавеющая сталь, твердосплав

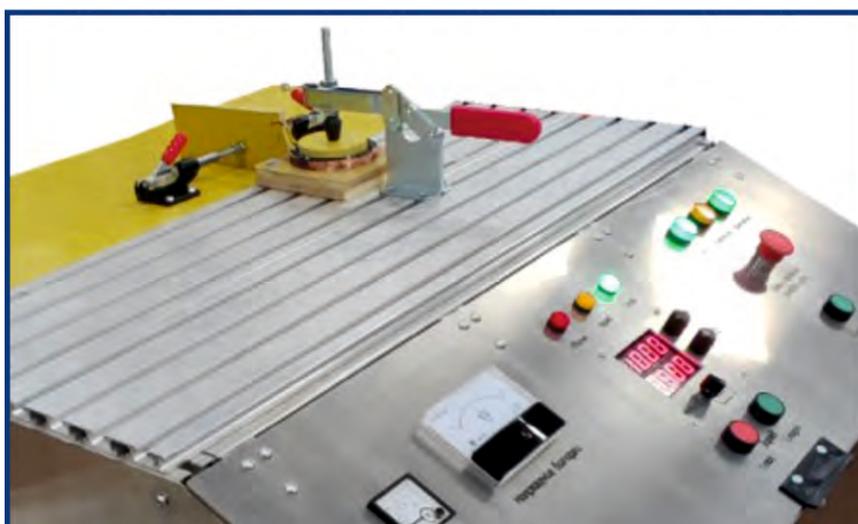
ПРАВОВАЯ ОХРАНА

Патент на изобретение № 2800482

«Магнитно-импульсная установка для выполнения сборочных операций»



Образец установки «Инмаг-01»
с оснасткой для упрочнения дисковых ножей



Образец установки
большой мощности «Инмаг-02У»

*Больше научно-технических разработок
СПбГЭТУ «ЛЭТИ» на сайте*



Сайт: ctt.etu.ru E-mail: ctt@etu.ru
Телефон: +7(812) 234-24-84

НАУКА
И УНИВЕРСИТЕТЫ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ