

Магнитно-импульсная установка для сборочных операций



Формирование неразъемных соединений трубчатых или профильных деталей между собой или с ответными деталями путем обжима или раздачи магнитным полем

АННОТАЦИЯ

В основе технологии лежит принцип преобразования электрической энергии в работу деформации за счёт явления электромагнитной индукции.

На металл оказывается воздействие импульсным электромагнитным полем, в результате чего в металле возникают вихревые токи. Взаимодействие этих токов с током индуктора-инструмента приводит к возникновению сил отталкивания, которые деформируют металл так, что усилие возникает непосредственно в нем. Отсутствие физического контакта инструмента с заготовкой позволяет сохранить качество поверхности изделия, в том числе – защитного покрытия. Высокая скорость деформации металла в магнитном поле приводит к его сверхтекучести, благодаря чему возможен обжим на ответные детали сложного профиля, выполненные в том числе из хрупких материалов, таких как пластик, керамика и стекло.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Различные отрасли промышленности

(автомобильная, оборонная, электронная, мебельная, ...), где требуется:

- Соединение трубчатых заготовок методом обжима
- Соединение металлических и неметаллических элементов изделия
- Сборка кабельных соединений
- Фиксация тросов и канатов соединительными втулками
- Фиксация торцевых заглушек в трубчатых заготовках
- Установка трубчатых заготовок внутри ответной детали методом развальцовки раздачей

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Возможность обработки деталей с нанесенными покрытиями за счет отсутствия физического контакта с инструментом
- Снижение себестоимости изделий за счет исключения расходных материалов (заклепки, саморезы, клей и т.п.)
- Цифровая система управления, позволяющая работать как в ручном, так и в автоматическом режиме
- Наличие функции самодиагностики неисправностей установки
- Мобильность установки
- Низкая потребляемая мощность
- Быстрая переналадка
- Высокий потенциал автоматизации производственного процесса за счет модульной конструкции установки



Образец установки малой мощности «Инмаг-01»



Образец установки большой мощности «Инмаг-02М»





СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

СТАДИЯ РАЗРАБОТКИ

Разработаны два полнофункциональных образца:

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

Проведены испытания в лабораторных условиях на реальных образцах изделий

Ведутся ресурсные испытания установки

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 (ДхШхВ): 800х400х400 мм
- Масса: 40 кг
- Максимальная толщина заготовки: сталь – 1 мм, алюминий – 2 мм

Образец большой мощности «Инмаг-02М»:

- Энергия импульса: от 4 до 15 кДж
- Мощность: 2000 Вт
- Производительность: 6 имп/мин
- Габаритные размеры (ДхШхВ): 900х900х800 мм
- Масса: 200 кг
- Максимальная толщина заготовки: сталь – 2 мм, алюминий – 5 мм

ПРАВОВАЯ ОХРАНА

Патент на изобретение № 2800482 «Магнитно-импульсная установка для выполнения сборочных операций»

**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