

Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

387819

Зависимое от авт. свидетельства № 282090

Заявлено 08.XII.1971 (№ 1722843/25-8)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 22.VI.1973. Бюллетень № 28

Дата опубликования описания 17.IX.1973

М. Кл. В 24b 39/00
В 23p 1/18
С 21d 7/06

УДК 621.787.6(088.8)

Авторы
изобретения

В. Ф. Мальцев и В. П. Кычин

Заявитель

Одесский технологический институт им. М. В. Ломоносова

УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАКЛЕПЫВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ

1

Изобретение касается упрочнения деталей наклепыванием их поверхности.

Известно устройство для наклепывания деталей по авт. св. № 282090, содержащее подпружиненный ударный инструмент-боек, размещенный внутри привода возвратно-поступательного движения, выполненного в виде соленоида.

Цель изобретения — совмещение операции наклепывания и закалки деталей.

Поставленная цель достигается тем, что боек одновременно является электроимпульсным побудителем точечного нагрева участка обрабатываемой детали и прерывателем электрического тока. Он соединен токопроводящим проводником с одним концом соленоида, второй конец которого подключен к одному полюсу источника постоянного тока, а второй полюс источника подключен к детали.

На чертеже показано предлагаемое устройство, общий вид.

Устройство включает в себя корпус 1, имеющий с одной стороны хвостовик, служащий для крепления устройства в резцедержателе или оправу станка, которые осуществляют продольную подачу устройства вдоль обрабатываемой детали, а с другой стороны — каркас 2 соленоида 3, на котором намотана катушка. Внутри каркаса соленоида свободно перемещается якорь 4, в котором укреплен

2

сменный боек 5, соприкасающийся с обрабатываемой деталью 6. Боек 5 укреплен в гнезде, например гайке 7, и прижат плоской пружиной 8 к контргайке 9. Вся система находится на оси, укрепленной в якоре 4. В отверстие якоря 4 вставлена одним концом пружина сжатия 10. Вторым концом она упирается в отверстие корпуса 1. Напряжение одной полярности к катушке соленоида подводится через проводник 11, связанный с системой бойка 5, 7, 9, 12, 4 и проводник 13, подключенный непосредственно к катушке. Напряжение другой полярности постоянного тока подводится к детали 6.

В целях электрической безопасности работы напряжение постоянного тока не превышает 12—24 в. Катушка рассчитывается на это или немного меньшее напряжение.

При подаче напряжения в проводники 13 и 14 боек 5 под действием пружины сжатия 10 прижимается к обрабатываемой детали 6, тем самым замыкая цепь катушки 3 через систему 5, 7, 9, 12, 4 и 13. Магнитный поток, возникающий в катушке, притягивает подвижную систему магнитопровода 4, 12, 9, 7 и 5 к торцу корпуса 1; сжимая пружину 11 и накапливая кинетическую энергию пружины. Втягивающийся якорь 4 разрывает электрическую цепь катушки, и между ударником и деталью образуется электроимпульсный разряд

тока, который нагревает небольшой участок детали до высокой температуры. Прекращению разряда способствует с одной стороны увеличивающийся зазор между бойком 5 и деталью 6, а с другой стороны — слой охлаждающей жидкости, которая одновременно является и закалочной средой.

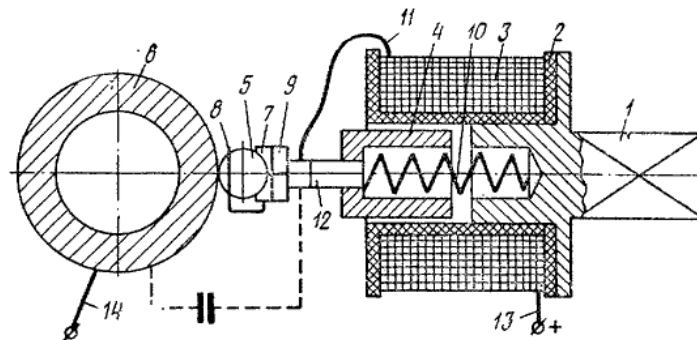
При необходимости между деталью и проводником 12 подключают накопительный конденсатор С, который служит для увеличения инерционности подвижной системы, так как заряд конденсатора происходит почти мгновенно, а разряд на катушку по экспоненциальному закону.

После окончания втягивания якоря во внутрь катушки 3 потенциальная энергия пружины 10 переходит в кинетическую энергию подвижной системы якоря 4 и закрепленного на нем бойка 5. Подвижная система движется по направлению к детали и производит прямой удар, тем самым снова замыкая электрическую цепь катушки. За время прямого и обратного ходов подвижной системы устройства деталь поворачивается на некоторый угол, и удар происходит по незакаленной поверхности, затем процесс повторяется.

Меняя напряжение подводимого тока, жесткость пружины и массу движущейся системы, а также емкость конденсатора, можно получить различную частоту и интенсивность удара, что позволяет наклепывать даже тонкостенные детали, наклеп и закалка которых другими способами вызывает значительные технологические трудности.

Предмет изобретения

Устройство для наклепывания деталей по авт. св. № 282090, содержащее подпружиненный ударный инструмент-боек, размещенный внутри привода возвратно-поступательного движения, выполненного в виде соленоида, отличающееся тем, что, с целью совмещения операций наклепывания и закалки, боек одновременно является электроимпульсным побудителем точечного нагрева участка обрабатываемой детали и прерывателем электрического тока и соединен токопроводящим проводником с одним концом соленоида, второй конец которого подключен к одному полюсу источника постоянного тока, а второй полюс источника подключен к детали.



Составитель Т. Юнг

Редактор Т. Ларина

Техред Е. Борисова

Корректоры: Л. Новожилова
и Л. Царькова

Заказ 2554/16

Изд. № 1667

Тираж 826

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Салунова, 2