



(19) RU<sup>(11)</sup> 2 105 627<sup>(13)</sup> C1

(51) МПК<sup>6</sup> B 21 D 35/00

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 94020913/02, 02.06.1994

(46) Дата публикации: 27.02.1998

(56) Ссылки: 1. ЕР, заявка, 0464275, кл. С 21D 1/40, 1992.

(71) Заявитель:

Комсомольское-на-Амуре авиационное  
производственное объединение

(72) Изобретатель: Фролов П.В.,

Марьин Б.Н., Абрамов И.П., Мещеряков  
А.Е., Петров А.М., Урманов Р.Б., Агафонов  
В.Н., Феоктистов С.И.

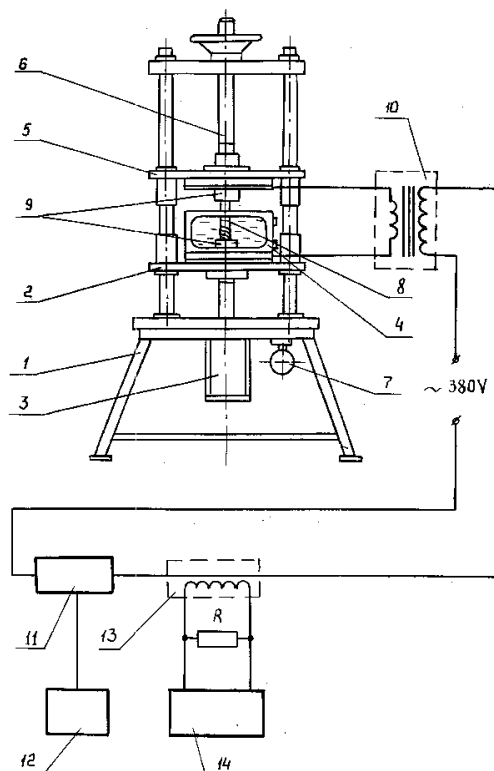
(73) Патентообладатель:

Комсомольское-на-Амуре авиационное  
производственное объединение

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ

(57) Реферат:

Устройство может быть использовано при обработке давлением с воздействием на деформируемую зону заготовки импульсным электрическим током. Заготовку устанавливают в пресс с динамометром для контроля ее сжатия. В прессе имеются верхняя и нижняя плиты с приводами возвратно-поступательного перемещения. Привод верхней плиты представляет собой винтовую пару, а нижней - силовой гидроцилиндр. На нижней плите смонтирована емкость с прозрачными боковыми стенками, заполненная охлаждающей средой. Для создания импульсов электрического тока в устройстве имеются силовой трансформатор, трансформатор тока, осциллограф, тиристорный контактор и регулятор контактной сварки. В результате электроимпульсного воздействия происходит поверхностное упрочнение материала заготовки и ликвидация усталостных трещин. 1 ил.



RU 2 105 627 C1

RU 2 105 627 C1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 105 627** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **B 21 D 35/00**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 94020913/02, 02.06.1994

(46) Date of publication: 27.02.1998

(71) Applicant:  
Komsomol'skoe-na-Amure aviatsionnoe  
produzvodstvennoe ob"edinenie

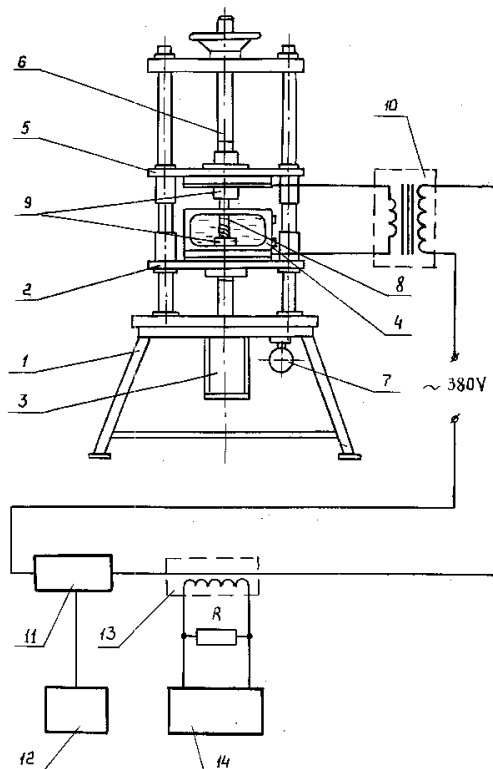
(72) Inventor: Frolov P.V.,  
Mar'in B.N., Abramov I.P., Meshcherjakov  
A.E., Petrov A.M., Urmanov R.B., Agafonov  
V.N., Feoktistov S.I.

(73) Proprietor:  
Komsomol'skoe-na-Amure aviatsionnoe  
produzvodstvennoe ob"edinenie

(54) **APPARATUS FOR PROCESSING BLANKS BY ELECTRIC CURRENT PULSES**

(57) Abstract:

FIELD: apparatus may be used at plastic working for acting upon deformation zone of blank by electric current pulses. SUBSTANCE: blank is placed in press provided with dynamometer for controlling compression of blank. Press includes upper and lower plates provided with reciprocation motion drive units. Drive unit of upper plate is in the form of screw and nut pair and drive unit of lower plate is in the form of power hydraulic cylinder. Reservoir with transparent lateral walls is mounted on lower plate. Reservoir is filled by cooling agent. In order to create electric current pulses, apparatus is provided with power transformer, current transformer, oscillograph, thyristor type switch and resistance welding regulator. Action upon blank by electric current pulses provides case hardening of blank material and elimination of fatigue cracking. EFFECT: improved design. 1 dwg



RU 2 105 627 C1

RU 2 105 627 C1

Изобретение относится к обработке давлением, в частности к холодной штамповке с обработкой деформируемой зоны заготовки импульсным электротоком.

Известно устройство для обработки заготовок электроимпульсным воздействием, содержащее средство установки заготовки и источник импульсов электрического тока (ЕР, заявка, N 0464275, кл. С 21 D 1/40, 1992).

Недостатком данного устройства является низкая производительность и технологичность процесса обработки заготовок, так как импульсное воздействие электротоком вызывает высокую температуру обрабатываемых заготовок, что неприемлемо в большинстве случаев обработки.

Технической задачей изобретения является повышение производительности и технологичности процесса обработки, улучшение условий труда.

Задача решается тем, что в устройстве для обработки заготовок электроимпульсным воздействием, содержащем средство установки заготовки и источник импульсов электрического тока, средство установки заготовки выполнено в виде прессы с динамометром для контроля сжатия заготовки. Верхняя и нижняя плиты прессы оснащены приводами возвратно-поступательного перемещения, первый из которых выполнен в виде винтовой пары, второй в виде силового гидроцилиндра. На нижней плите прессы смонтирована емкость с прозрачными боковыми стенками, заполненная охлаждающей средой. Источник импульсов электротока выполнен в виде силового трансформатора, трансформатора тока, осциллографа, тиристорного контактора и регулятора контактной сварки. Конструкция устройства для обработки заготовок электроимпульсным воздействием регулировку количества электроэнергии, которое необходимо вводить в металл за один импульс тока, и охлаждение обрабатываемой заготовки, используя емкость с проточной охлаждающей средой, и тем самым позволяет повысить качество обрабатываемых заготовок и технологичность процесса обработки заготовок, а также улучшить условия труда и экологичность обстановки.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где изображено устройство, содержащее пресс 1, нижняя плита 2 которого соединена с силовым гидроцилиндром 3. На плите 2 установлена емкость 4 с охлаждающей средой и прозрачными стенками. Верхняя плита 5 прессы перемещается при помощи винтовой пары 6. На столе прессы установлен динамометр 7. Обрабатываемая заготовка 8 зажимается

между верхней и нижней плитами при помощи специальных устройств 9. К нижней плите подведены клеммы от силового трансформатора 10, например ТОЭС-250/40, который соединен с электрической сетью через тиристорный контактор 11 типа КТ12 УХЛ 4, управляемый регулятором контактной сварки 12 типа РКС-601. В цепь первичной обмотки силового трансформатора 10 включен трансформатор тока 13, который является датчиком осциллографа 14, марки С8-17.

Работа устройства заключается в следующем.

Заготовка 8 зажимается в специальных устройствах 9 между нижней плитой 2 и верхней плитой 5 прессы 1 с помощью силового гидроцилиндра 3. Винтовая пара 6 служит для установки заготовок различной длины. Усилие зажатия заготовки контролируется динамометром 7, установленным на нижней плите 2 прессы. При этом обрабатываемая заготовка 8 находится в емкости 4 с проточной охлаждающей жидкостью, например водой, и прозрачными стенками для наблюдения за деталью во время установки и обработки. На заготовку 8 подается необходимое количество электроэнергии импульсами через трансформатор 10, через тиристорный контактор 11, управляемый регулятором контактной сварки 12 типа РКС-601. Энергия импульса контролируется с помощью трансформатора тока 13 и осциллографа 14 марки С8-17. Происходит поверхностное упрочнение обрабатываемой детали, т.е. в процессе обработки восстанавливается ресурс детали и происходит ликвидация усталостных трещин.

#### Формула изобретения:

Устройство для обработки заготовок электроимпульсным воздействием, содержащее средство установки заготовки и источник импульсов электрического тока, отличающееся тем, что средство установки заготовки выполнено в виде прессы с динамометром для контроля сжатия заготовки и верхней и нижней плитами, оснащенными приводами возвратно-поступательного перемещения, первый из которых выполнен в виде винтовой пары, а второй в виде силового гидроцилиндра, а также емкости с прозрачными боковыми стенками, заполненной охлаждающей средой и смонтированной на нижней плите прессы, а источник импульсов электрического тока выполнен в виде силового трансформатора, трансформатора тока, осциллографа, тиристорного контактора и регулятора контактной сварки.