**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

Кафедра информационной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« » 2017г.

**Структура составления заявки на изобретение**

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Учебно-исследовательская работа студентов» для студентов специальности 10.03.01

Курск 2017

УДК 004.725.7

Составители: А.Л. Марухленко

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры

комплексной защиты информационных систем *А.Г. Спеваков*

**Структура составления заявки на изобретение**: методические указания к выполнению практических работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А. Л. Марухленко Курск, 2017. 11 с. Библиогр.: с. 11.

Рассматривается метод кодирования изображений документальных факсимильных сообщений. Указывается порядок выполнения практической работы, правила оформления, содержание отчета.

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Учебно-исследовательская работа студентов», предназначены для студентов укрупненной группы специальностей и направлений подготовки 10.03.01 дневной формы обучения.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной учебно-методическим объединением по направлению подготовки «Информационная безопасность телекоммуникационных систем».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60х84 1/16.

Усл. печ. л. . Уч. –изд. л. . Тираж 50 экз. Заказ .

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ЦЕЛЬ РАБОТЫ 4](#__RefHeading___Toc494656839)

[ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ 4](#__RefHeading___Toc494656839)

[ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 11](#__RefHeading___Toc494656839)

[КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 11](#__RefHeading___Toc494656839)

[БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 11](#__RefHeading___Toc494656839)

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

 Изучение структуры и последовательности составления заявки на изобретение, и попытка составления учебной заявки на изобретение.

Перед выполнением практических заданий студенты должны ознакомиться со структурой составления заявки на изобретение.

В результате выполнения практического задания студенты должны применить на практике составление учебной заявки на изобретение.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

Изобретение признается патентоспособным и ему предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

Изобретение является новым, если оно не известно из уровня мировой техники. Уровень техники определяется по всем видам сведений, общедоступных в любых странах до даты приоритета изобретения. Заявляемое решение соответствует критерию “новизна”, если до даты приоритета заявки сущность этого или тождественного решения не была раскрыта для неопределенного круга лиц мировыми информационными системами настолько, что стало возможным его осуществление.

Изобретение имеет изобретательский уровень, если оно для специалиста явным образом не следует из уровня техники. Соответствие заявляемого решения критерию «изобретательского уровня» проверяется в отношении совокупности его существенных признаков. Существенными признаками изобретения называются такие, каждый из которых, отдельно взятый, необходим, а вместе взятые достаточны для того чтобы отличить данный объект изобретения от всех других. И характеризовать его в том качестве, которое проявляется в положительном эффекте и отсутствие которого в совокупности существенных признаков не позволяет получать положительный эффект и характеризуются объектами изобретения.

Изобретение является промышленно применимым, если оно может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях хозяйства.

Установление соответствия заявленного изобретения требованию промышленной применимости включат проверку выполнения следующей совокупности условий:

- объект заявленного изобретения относится к конкретной отрасли и предназначен для использования в ней;

- подтверждена возможность его осуществления с помощью описанных в заявке средств и методов;

- показано обеспечение достижения усматриваемого заявителем технического результата.

*Объекты изобретения.* Объектами изобретения могут быть способ, вещество, устройство, а также применение известного ранее изобретения по новому назначению, группа изобретений (например, способ и вещество) или дополнительное изобретение.

К способам, как объектам изобретения, относятся процессы выполнения действий над материальными объектами и с помощью материальных объектов.

К веществам как объектам изобретения относятся индивидуальные соединения, композиции (составы, смеси).

К устройствам, как объектам изобретения, относятся конструкции и изделия.

К применению известных объектов по новому назначению, как объектам изобретения, относятся применение известных способа, устройства, вещества по новому назначению.

К дополнительному изобретению, как объекту изобретения, относится рассмотрение частных решений другого (основного) изобретения.

Патентоспособными изобретениями не признаются следующие предложения:

- научные теории и математические методы;

- методы организации и управления хозяйством;

- условные обозначения, расписания, правила;

- методы выполнения умственных операций;

- алгоритмы и программы для вычислительных машин;

- решения, касающиеся только внешнего вида изделия;

- решения, противоречащие принципам гуманности и морали.

*Описание изобретения.* Описание изобретения должно раскрывать изобретение с полнотой, достаточной для его осуществления.

Описание изобретения отражает его сущность. Сущность изобретения выражается в совокупности существенных признаков, достаточной для достижения обеспечиваемого изобретением технического результата.

*Признаки изобретения.* Любое решение характеризуется признаками, которые бывают существенными и несущественными.

Признаки относятся к существенным, если они влияют на достигаемый технический результат, то есть находятся в причинно-следственной связи с указанным результатом.

*Составление группы изобретений в одной заявке.*

Для характеристики группы изобретений требуется тесная связь между ними, должно соблюдаться единство изобретения. Связь должна быть такой, чтобы изобретения образовывали единый изобретательский замысел.

Единство для группы изобретений признается соблюденным, если:

- одно изобретение предназначено для получения (изготовления) другого, например, устройство и способ его изготовления, вещество и способ его получения, в целом или его частей;

- одно изобретение предназначено для осуществления другого, например, способ и устройство для его осуществления;

- одно изобретение предназначено для использования другого, например, способ и вещество для использования в способе, способ (устройство) и его часть, применение известного по новому назначению и условия его применения;

- изобретения относятся к одному виду, т.е. имеют одинаковое назначение и представляют варианты решения.

Формула для группы изобретений в одной заявке представляет собой много звеньевую (состоит минимум из двух звеньев), в которой каждое изобретение показано в виде отдельных независимых пунктов формулы изобретения. Разрешается развивать каждый из независимых пунктов дополнительными частными решениями.

*Пример составления описания изобретения на группу изобретений.*

Способ и устройство

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел описания** | **Содержание описания** |
| Класс МПК | В 21 D 35/00 |
| Название изобретения | Способ изготовления гнутых деталей и устройство для его осуществления |
| Область техники, к которой относится изобретение. | Предполагаемое изобретение относится к обработке металлов давлением, в частности к листовой штамповке. |
| Уровень техники. Характеристика аналогов изобретения и прототипа | Известен способ изготовления гнутых деталей V-образной формы, включающий постепенную вырубку по контуру, одновременную с вырубкой гибку пуансqон - матрицей, последующую калибровку полученной детали на жесткой оправке и удаление готовой детали на провал.  (А.с. №1400726 МПК В21 D 35/00, 1988, БИ №21). |
| Критика аналога и прототипа | Недостатком данного способа является образование трещин в месте соприкосновения гибочных поверхностей пуансон – матрицы, вследствие значительных усилий деформирования на заключительном этапе гибки и при калибровке |
| Технический результат | Техническим результатом предлагаемого изобретения является предотвращение образования трещин в месте соприкосновения гибочных поверхностей пуансон - матрицы. |
| Уровень техники.  Характеристика аналогов изобретения и прототипа | Известно устройство для изготовления гнутых деталей V-образной формы, включающее, укрепленные на верхней плите штампа пуансон - матрицу и прижим-съемник. На нижней плите – вырубную матрицу и жесткую оправку (А.с. № 1400726 МПК В 21D 35/00, 1988, БИ № 21). |
| Критика аналога и прототипа | Недостатком известного устройства является образование трещин в месте соприкосновения гибочных поверхностей пуансон–матрицы, вследствие значительных усилий деформирования на заключительном этапе гибки и при калибровке. Из-за невозможности пропускания тока вдоль оси гибки для нагрева заготовки и снижения усилия деформирования на заключительном этапе гибки и при калибровке. |
| Технический результат | Техническим результатом предлагаемого изобретения является предотвращение образования трещин в пуансон - матрице путем снижения усилий деформирования на заключительном этапе гибки и при калибровке. |
| Сущность изобртения | Достигается за счет пропускания импульса тока по заготовке вдоль оси гибки и ее дифференцированного нагрева.  Поставленная задача достигается тем, что в способе изготовления гнутых деталей путем вырубки по контуру, одновременно с вырубкой и гибкой вдоль оси гибки по заготовке пропускают импульс тока для дифференцированного нагрева. Завершающую гибку и в конце ее калибровку детали на жесткой оправке проводят с нагретой деталью, при этом будет предотвращено образование трещин в пуансон - матрице, так как существенно снижается сопротивление деформированию и, следовательно, повысится стойкость пуансон – матрицы. В устройстве для изготовления гнутых деталей, включающем пуансон - матрицу и прижим-съемник, последний выполнен из неэлектропроводного материала (диэлектрика) и в нем с противоположных сторон в плоскости симметрии пуансон - матрицы установлены токопроводящие контакты.  Сущность изобретения заключается в следующем. Операции вырубки и гибки, в разрабатываемом способе совмещены с пропусканием импульса тока, для прямого нагрева заготовки методом электросопротивления. Подвод электрического тока к заготовке осуществляют через токопроводящие контакты, установленные в прижиме-съемнике, выполненном из неэлектропроводного материала, с противоположных сторон в плоскости симметрии пуансон - матрицы.  Импульс электрического тока подводится к заготовке только в момент вырубки. Вследствие того, что по мере вырубки детали сечение заготовки между токоподводами постоянно уменьшается, при постоянстве силы тока его плотность будет увеличиваться, что будет способствовать повышению температуры нагрева участков заготовки, испытывающих максимальную деформацию при гибке и калибровке, то есть будет осуществляться дифференцированный нагрев заготовки |
| Перечень фигур графических изображений | На фигуре 1 показано устройство для изготовления гнутой детали V-образной формы (стадия калибровки).  На фигуре 2 – сечение А-А фигуры 1.  Устройство состоит из штампа, совмещенного действия 1 и блока питания с регулятором импульсов 2. |
|  | https://studfiles.net/html/2706/463/html_bNWomrCqHQ.zp1t/img-dbue9H.png  Штамп совмещенного действия 1 содержит вырубную матрицу 3, на которую укладывают исходную заготовку 4, из которой получают гнутую деталь 5 V-образной формы. Вырубная матрица 3 установлена, как и жесткая оправка 6 на нижней плите 7 штампа 1. В нижней плите 7 имеется отверстие 8 для удаления детали 5 на провал. На верхней плите штампа 1 (условно непоказана) укреплены пуансон - матрица 9 и выполненный из неэлектропроводного материала прижим-съемник 10. С противоположных сторон в плоскости симметрии пуансон - матрицы 9 в прижиме-съемнике 10 установлены токоподводящие контакты 11.  Способ осуществляется следующим образом. В начальный период хода ползуна пресса вниз происходит прижатие прижима-съемника 10 к заготовке 4 и в этот момент регулятором 2 включается импульс тока, подаваемого на токоподводящие контакты 11, установленные в прижиме-съемнике 10. По заготовке протекает ток и она начинает нагреваться. В этот же период времени происходит надрезка в полосе заготовки 4 наиболее удаленных от оси изгиба (периферийных) участков детали. При дальнейшем ходе ползуна пресса вниз пуансон - матрица 9 постепенно вырубает деталь 5 по периметру развертки. Одновременно с вырубкой будет происходить гибка ранее вырубленных участков детали. При этом сечение заготовки перпендикулярное электрическим силовым линиям будет постоянно уменьшаться. Мощность и сила тока, пропускаемого по заготовке, постоянны и поэтому плотность тока в заготовке будет постоянно увеличиваться. Это способствует повышению температуры нагрева участков заготовки, испытывающих максимальную деформацию при гибке и калибровке. Все это обеспечивает дифференцированный нагрев вырубаемой части в заготовке 4.Окончательная вырубка происходит в участках над осью гибки и линия оси гибки нагревается максимально. По окончании вырубки импульс тока прекращается. Разогретая, гнутая заготовка калибруется по форме детали на жесткой оправке 6 (фигура 2). При движении ползуна вверх жесткая оправка 6 перемещается горизонтально, открывая отверстие 8, в нижней плите 7 штампа 1, через которое деталь 5 удаляется на провал. После этого оправка 6 возвращается в рабочую зону и цикл повторяется. |
| Технико-экономическая  эффективность | Использование предлагаемого изобретения обеспечит предотвращение образования трещин, то есть повысит стойкость пуансон- матрицы при выполнении совмещенных операций вырубки, гибки и калибровки деталиV-образной формы за счет пропускания импульса тока и выполнения указанных операций на дифференцированно нагретой заготовке. |
| Формула изобретения | **Формула изобретения**  1 Способ изготовления гнутых деталей, включающий вырубку заготовки по контуру, одновременную с вырубкой гибку и в конце гибки калибровку на жесткой оправке, отличающийся тем, что одновременно с вырубкой и гибкой вдоль оси гибки по заготовке пропускают импульс тока.  2 Устройство по сп.1, включающее укрепленные на верхней плите штампа пуансон- матрицу и прижим-съемник, отличающееся тем, что прижим-съемник выполнен из неэлектропроводного материала и в нем с противоположных сторон в плоскости симметрии пуансон- матрицы установлены токоподводящие контакты. |
| Реферат | **Реферат** |
| Название изобретения | Способ изготовления гнутых деталей и устройство для его осуществления |
| Область к которой относится изобретение | Изобретение относится к обработке металлов давлением, к листовой штамповке. |
| Технический результат | Технический результат изобретения – предотвращение образования трещин пуансон - матрицы за счет снижения усилия деформирования |
| Краткое изложение сущности изобретения | Поставленная задача достигается тем, что одновременно с операциями вырубки и гибки, по заготовке пропускают импульс тока через установленные в прижиме-съемнике, выполненном из неэлектропроводного материала, токоподводящие контакты. |

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

1. На полученную ранее модернизированную модель составить описание изобретения.

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Дать общие сведения об изобретениях?
2. Перечислить предложения по которым изобретение не может быть патентоспособным?
3. Какие существуют признаки изобретения?
4. Перечислите из каких разделов состоит патент на изобретение и их сущность?

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Основы научных исследований. Методические указания к проведению практических занятий и выполнение курсовой работы для студентов специальности 170400 "Машины и оборудование лесного комплекса" / П.В. Тихомиров.- Брянск, БГИТА, 2004.- 39 с

2. Поиск информации в сети Internet. Методические указания к курсу "Компьютерные методы в современном естествознании." / Г. М. Чечин, Е. В. Положенцев, С. В. Нижникова.- Ростов-на-Дону, РГУ, 2001. – 41 с.