



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: **2010143879/02, 26.03.2009**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**27.03.2008 US 12/056,382**

(43) Дата публикации заявки: **10.05.2012** Бюл. № 13

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: **27.10.2010**

(86) Заявка РСТ:  
**US 2009/038331 (26.03.2009)**

(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2009/120821 (01.10.2009)**

Адрес для переписки:  
**109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО  
"Союзпатент", М.Н.Стручкову**

(71) Заявитель(и):  
**НЭШНЛ МАШИНЕРИ ЛЛК (US)**

(72) Автор(ы):  
**ХОССЛЕР Тод (US),  
ВАССЕРМАН Стэнли, Дж. (US)**

**(54) СПОСОБ И ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БОЛТОВ С ГОЛОВКОЙ И С  
ЗАОСТРЕННЫМ КОНЦОМ**

**(57) Формула изобретения**

1. Комплект инструментов для изготовления в машине для холодной объемной штамповки с четырьмя формообразующими участками болтов заданного диаметра и различной длины с головкой и заостренным концом, готовых для накатки резьбы до головки или накатки резьбы на части стержня болта, выполненный с возможностью обработки поступающей на первый формообразующий участок проволочной заготовки, диаметр которой превышает диаметр накатки или по существу равен ему и не превышает номинальный диаметр болта, и содержащий по меньшей мере два последовательно устанавливаемых на ползуне инструмента для формирования головки, устанавливаемый на основании матриц инструмент для заострения конца путем выдавливания, устанавливаемый на основании матриц инструмент для выдавливания диаметра накатки и инструмент для поддержки головки, устанавливаемый на участке ползуна во множественных осевых положениях, соответствующих стандартным длинам изготавливаемых болтов, при этом инструмент для поддержки головки выполнен с возможностью работы как на участке заострения конца путем выдавливания, так и на участке выдавливания диаметра накатки.

2. Комплект инструментов по п.1, в котором инструменты для изготовления болтов, предназначенных для накатки на них резьбы до головки, содержат

инструменты, используемые на первом участке для высадки головки.

3. Комплект инструментов по п.1, в котором инструменты для изготовления болтов, предназначенных для накатки резьбы на части их стержня, содержат инструмент для заострения конца болта путем выдавливания, выполненный с возможностью перемещения в осевом направлении между множеством положений, соответствующих стандартным длинам изготавливаемых болтов, на участке в основании матриц.

4. Комплект инструментов по п.1, включающий в себя детали, предназначенные для формирования по меньшей мере двух из трех типов болтов, включающих в себя болты с шестигранной головкой, болты с шестигранной головкой с фланцем и болты с головкой, имеющей углубление под ключ.

5. Инструмент в сборе для осевой поддержки головки болта, изготавливаемого в машине для холодной объемной штамповки, содержащий центральный элемент, имеющий поверхность, предназначенную для опоры на головку болта, и несущий элемент для расположения центрального элемента во множестве разнесенных вдоль оси мест, соответствующих различным длинам стандартных болтов, изготавливаемых с помощью инструмента.

6. Инструмент в сборе по п.5, в котором несущий элемент является кольцевым корпусом, окружающим, по меньшей мере, участок центрального элемента.

7. Инструмент в сборе по п.6, в котором кольцевой корпус имеет ряд разнесенных вдоль оси поверхностей, предназначенных для расположения центрального кольцевого элемента во множестве мест.

8. Инструмент в сборе по п.7, в котором центральный элемент имеет ряд разнесенных вдоль оси поверхностей, предназначенных для расположения центрального элемента во множестве мест.

9. Инструмент в сборе по п.8, включающий в себя шпонку, выполненную с возможностью плотной установки как в разнесенные поверхности корпуса, так и в поверхности элемента для стопорения вышеуказанного элемента в выбранном месте вдоль оси.

10. Инструмент в сборе по п.9, в котором шпонка выполнена с возможностью поворота между двумя ориентациями и имеет такую форму, что в положении, зафиксированном в осевом направлении относительно элемента или корпуса, удерживает вышеуказанный элемент в двух разных положениях в машине для холодной объемной штамповки в зависимости от своей ориентации.

11. Способ уменьшения количества инструментов, необходимых для изготовления болтов с головкой и заостренным концом заданного диаметра и различной длины, готовых для накатки резьбы до головки или накатки резьбы на части стержня болта, включающий использование четырех последовательных формообразующих участков и проволочную заготовку, имеющую диаметр, превышающий или примерно равный диаметру накатки, но не превышающий номинальный диаметр болта, причем при изготовлении болтов, предназначенных для накатки резьбы до головки, вначале на первом участке формируют головку, а на третьем или четвертом участке заостряют стержень болта; а при изготовлении болтов, предназначенных для нарезки резьбы на части их стержня по меньшей мере на первом и втором участках формируют головку, а на участке, который следует после первого участка, заостряют конец стержня болта путем выдавливания и формируют головку; при этом инструмент для заострения конца стержня выполнен с возможностью расположения в выбранном одном из множества осевых положений на формообразующем участке в основании матриц в соответствии с длиной болта.

12. Способ по п.11, в котором при изготовлении болтов, предназначенных для

накатки резьбы до головки, головку поддерживают в осевом направлении с помощью элемента, имеющего множество выбираемых осевых положений в ползуне на участке заострения конца болта.

13. Способ по п.11, в котором при изготовлении болтов, предназначенных для накатки резьбы на части их стержня, головку поддерживают с помощью элемента, имеющего множество выбираемых осевых положений в ползуне на участке выдавливания стержня болта по существу до диаметра накатки.

14. Машина для последовательной холодной объемной штамповки, содержащая основание матриц с множеством участков с матрицей, предназначенных для приема деталей, последовательно изготавливаемых в машине; корпус инструмента, расположенный на по меньшей мере одном из участков с матрицей; выталкиватель для выталкивания детали из одного из участков с матрицей, имеющий продольную ось и передний конец, выполненный с возможностью предотвращения вращения детали, помещаемой в одном из участков с матрицей; жесткую плиту, расположенную в задней части корпуса инструмента и предназначенную для восприятия образующихся осевых нагрузок на инструменты в корпусе; при этом выталкиватель проходит через жесткую плиту, а жесткая плита содержит удерживающую поверхность, обеспечивающую продольное перемещение выталкивателя, предотвращая при этом его вращение вокруг продольной оси, и средства для блокирования жесткой плиты относительно корпуса инструмента от вращения вокруг оси, параллельной продольной оси выталкивателя.

15. Машина по п.14, содержащая установочный винт, расположенный параллельно продольной оси и соединенный как с корпусом инструмента, так и с жесткой плитой.