

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 14521

(13) С1

(46) 2011.06.30

(51) МПК

F 42B 33/00 (2006.01)

F 42B 33/14 (2006.01)

(54)

СПОСОБ ДЕМОНТАЖА ВЕДУЩИХ ПОЯСКОВ Артиллерийского снаряда

(21) Номер заявки: а 20090539

(22) 2009.04.16

(43) 2010.12.30

(71) Заявитель: Учреждение образования "Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого" (ВУ)

(72) Авторы: Верещагин Михаил Николаевич; Стрикель Николай Иванович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого" (ВУ)

(56) ВУ 3981 U, 2007.

RU 95101113 A1, 1996.

RU 2129251 C1, 1999.

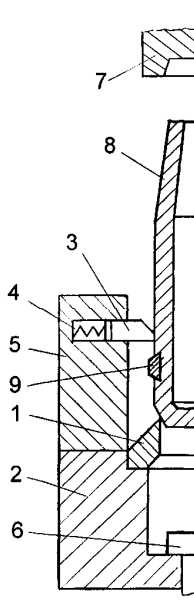
RU 2030707 C1, 1995.

RU 2300728 C2, 2007.

RU 2270976 C1, 2006.

(57)

Способ демонтажа ведущих поясков артиллерийского снаряда, включающий размещение корпуса демонтируемого снаряда на обрабатывающей машине, силовое воздействие на корпус и ведущие пояски инструментом и выдавливание поясков, отличающийся тем, что в качестве обрабатывающей машины для демонтажа используют пресс, а в качестве инструмента применяют штамп с матрицей и пуансоном, причем корпус демонтируемого снаряда размещают в штампе донной частью к матрице, а силовое воздействие оказывают пуансоном и матрицей, продавливают корпус через матрицу, обеспечивают уменьшение диаметра корпуса до размера внутреннего диаметра поясков, при этом выдавливают матрицей каждый поясек одновременно по всей его окружности.



Фиг. 1

ВУ 14521 С1 2011.06.30

Изобретение относится к области утилизации боеприпасов и предназначено для демонтажа корпусов боеприпасов, преимущественно артиллерийских, с целью извлечения из них медных сплавов.

Известен способ демонтажа боеприпасов, в котором оказывают силовое воздействие на корпус боеприпаса высокоскоростной гидроабразивной струей. Собирают отработанную жидкость с частицами корпуса и заряда в резервуаре, выпавшие в осадок частицы используют для переработки [1].

Недостатками этого способа являются невысокая производительность и сложность последующего отделения частиц меди от частиц стального корпуса и абразива.

Наиболее близким к заявленному по технической сущности является способ демонтажа ведущих поясков артиллерийских снарядов на обрабатывающей машине, представляющей собой токарный станок, в которой размещают корпус демонтируемого снаряда с пояском; оказывают локальное силовое воздействие на поясok и корпус инструментом с режущей кромкой, выполненным в виде вращающегося диска, и выдавливают ведущий поясok [2]. Недостатком данного способа является низкая производительность, вызываемая неизбежными затратами времени, присущими обработке на токарных станках, по закреплению и откреплению корпуса в патроне токарного станка, длительному локальному силовому воздействию инструмента с постепенным выдавливанием ведущего пояска из зоны закрепления в корпусе.

Задачей настоящего изобретения является повышение производительности демонтажа ведущих поясков артиллерийских снарядов за счет сокращения времени демонтажа.

Поставленная задача достигается тем, что в способе демонтажа ведущих поясков артиллерийских снарядов на обрабатывающей машине, включающем размещение корпуса демонтируемого снаряда на обрабатывающей машине; силовое воздействие на корпус и поясok инструментом и выдавливание пояска, согласно изобретению, в качестве обрабатывающей машины для демонтажа используют пресс, а в качестве инструмента применяют штамп с матрицей и пуансоном, причем корпус демонтируемого снаряда размещают в штампе донной частью к матрице, а силовое воздействие оказывают пуансоном и матрицей, продавливают корпус через матрицу и обеспечивают уменьшение диаметра корпуса снаряда до размера внутреннего диаметра пояска, затем выдавливают матрицей поясok одновременно по всей его окружности.

Совокупность применения прессы и штампа при демонтаже обеспечивает сокращение пути и времени взаимного перемещения демонтируемого корпуса снаряда и инструмента с соответствующим повышением производительности.

Кроме того, в заявленном способе корпус снаряда размещают донной частью к матрице, учитывая то обстоятельство, что ведущий поясok закреплен в корпусе вблизи донной части. Это также сокращает время демонтажа.

На фиг. 1, 2 и 3 приведены схемы основных этапов осуществления способа и устройство, применяемое для выполнения способа.

Устройство для выполнения способа состоит из гидравлического прессы (на чертеже не показан) и штампа. Штамп содержит: матрицу 1, матрицедержатель 2, съемник 3, пружину 4, съемникодержатель 5, закрепленные на нижней плите гидравлического прессы, толкатель 6, приводимый в движение выталкивателем прессы (на чертеже не показан), и пуансон 7, закрепленный на ползуне прессы (на чертеже не показан).

Способ осуществляется следующими основными этапами: на первом этапе (см. фиг. 1) стальной корпус 8 снаряда с закрепленным в нем ведущим пояском 9 устанавливают в устройство до касания с матрицей 1 донной части корпуса снаряда. При установке корпуса снаряда ведущий поясok 9 надавливает на скошенную поверхность съемника 3 и отодвигает его в сторону, преодолевая сопротивление пружины 4. После прохождения пояска мимо съемника происходит под действием пружины возвращение съемника в исходное положение.

BY 14521 C1 2011.06.30

На втором этапе (см. фиг. 2) включают рабочий ход пресса; ползун пресса вместе с пуансоном 7 перемещается вниз и перемещает корпус поступательно вдоль его оси вниз. Под силовым воздействием пуансона 7 и матрицы 1 продавливают корпус 8 через матрицу 1 с уменьшением диаметра корпуса до размера внутреннего диаметра пояска 9 и выдавливают поясок 9 из зоны закрепления одновременно по всей его окружности.

На третьем этапе возвращают ползун и пуансон 7 в исходное положение.

На четвертом этапе (см. фиг. 3) включают рабочий ход выталкивателя пресса, который перемещает поступательно вверх толкатель 6, которым в свою очередь перемещают обратно вверх стальной корпус 8, а ведущий поясок 9 задерживается съемником 3 и отделяется при этом от корпуса 8. Затем выталкиватель и толкатель возвращают в исходное положение. Ниже приведены примеры реализации заявляемого способа.

Пример 1

Освобожденный от заряда стальной корпус осколочно-фугасного снаряда ОФ-412 калибра 100 мм с закрепленными в нем двумя ведущими поясками из медного сплава разместили в устройстве, представляющем собой штамп, изображенный на фиг. 1 и содержащий матрицу, матрицедержатель, съемники, пружины, съемникодержатель, закрепленные на нижней плите гидравлического пресса П250, а также пуансон, закрепленный на ползуне этого же пресса. Причем корпус снаряда разместили донной частью к матрице. Включили рабочий ход ползуна и пуансона. Ползун пресса вместе с пуансоном переместился вниз и переместил корпус снаряда поступательно вдоль его оси вниз. Под силовым воздействием пуансона и матрицы продавили корпус через матрицу, уменьшили при этом диаметр корпуса до размера внутреннего диаметра ведущего пояска и выдавили из зоны закрепления оба ведущих пояска. После выдавливания из зоны закрепления наиболее удаленного от донной части пояска остановили рабочий ход ползуна и включили обратный ход. После остановки ползуна в верхнем положении включили рабочий ход выталкивателя. При выталкивании корпуса снаряда съемники обеспечили отделение обоих поясков от корпуса. Вернули выталкиватель в исходное положение и удалили стальной корпус в свою тару, а ведущие пояски - в свою. На все действия затратили около минуты.

Пример 2

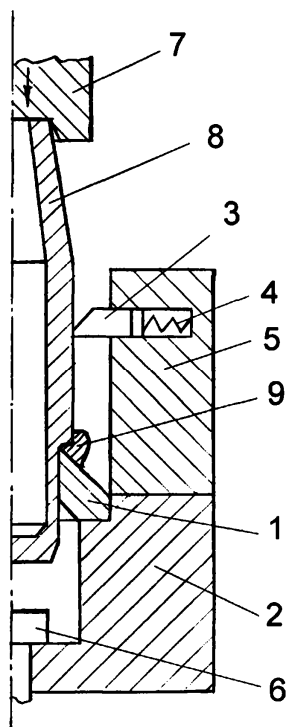
Такой же, как в примере 1, корпус снаряда закрепили в соответствии с прототипом в шпиндельном узле токарно-винторезного станка 1 К625 и, включив привод, поочередно выдавили оба ведущих пояска из зон закрепления в корпусе инструментом, выполненным в виде вращающегося диска. Отключили привод. Отвели от корпуса центр и инструмент. Сняли ведущие пояски и удалили их в тару. Открепили корпус, разведя кулачки патрона. Удалили корпус в свою тару. На все действия затратили 4 минуты.

Предлагаемый способ демонтажа ведущих поясков артиллерийских снарядов выполняется на выпускаемых промышленностью прессах с использованием штампов, изготавливаемых из конструкционных и инструментальных сталей известными промышленными способами.

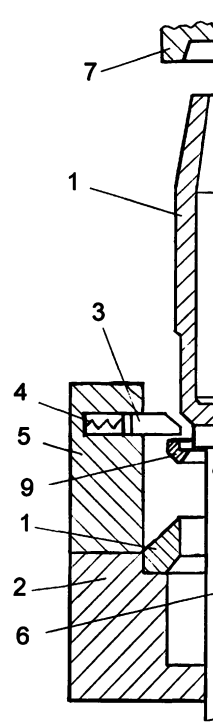
Использование предлагаемого способа позволяет увеличить производительность демонтажа артиллерийских снарядов, сократив время демонтажа.

Источники информации:

1. Патент RU 93037176/23 А, 20.01.1995.
2. Патент BY 3981U, 30.10.2007.



Фиг. 2



Фиг. 3