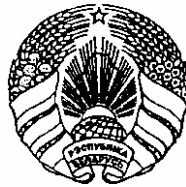


# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8394

(13) С1

(46) 2006.08.30

(51)<sup>7</sup> В 02С 19/12,  
В 03В 9/06

## (54) УСТАНОВКА ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТОЕК ОПОР ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

(21) Номер заявки: а 20030652

(22) 2003.06.26

(43) 2004.12.30

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Короткевич Михаил Андреевич; Полин Владимир Григорьевич (ВУ)

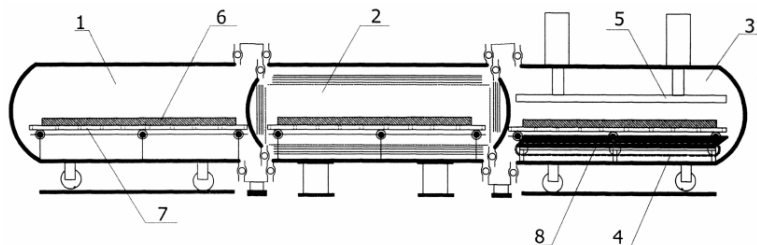
(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) FR 2771658 A1, 1999.  
RU 2112597 C1, 1998.  
RU 2138332 C1, 1999.  
RU 2152826 C1, 2000.  
FR 2832942 A1, 2003.  
JP 10244181 A, 1998.  
JP 5272111 A, 1993.

(57)

1. Установка для утилизации железобетонных стоек опор воздушных линий электропередачи, содержащая загрузочную камеру и дробильную камеру с устройством для извлечения бетона, отличающаяся тем, что дополнительно содержит проходную камеру, выполненную в виде печи с возможностью нагрева до температуры 800 °С, расположенную между загрузочной и дробильной камерами, и выдвигную тележку решетчатого типа, выполненную с возможностью ее свободного перемещения между камерами.

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что дробильное устройство выполнено в виде гидравлического пресса.



Изобретение относится к энергетическому строительству, а именно к утилизации отслуживших нормативный срок железобетонных стоек опор воздушных линий электропередачи напряжением до 10 кВ.

Известна установка для разрушения на воздухе и под водой скального грунта и бетонов токами высокой частоты [1], содержащая высокочастотный генератор, коаксиальную

ВУ 8394 С1 2006.08.30

## ВУ 8394 С1 2006.08.30

фидерную линию с узлами подключения и стыковки, а также рабочий орган, т.е. электрод, имеющий защитный клапан для исключения попадания воды внутрь его. Фидерная линия выполнена двухкомпонентной по длине, в которой примыкающая к электроду составляющая имеет большую гибкость, чем другая составляющая. Суммарная длина фидерной линии кратна длине полуволны рабочей частоты, а в ее примыкающей к высокочастотному генератору части имеется канал для подвода к электроду сжатого воздуха. От высокочастотного генератора на электрод, установленный в подготовленный заранее в бетоне шпур, подается ток, и в зоне электрода происходит нагрев и разрушение горной породы. К недостаткам данной установки можно отнести ее сложность, высокую стоимость и низкую производительность.

Наиболее близкой к предлагаемой установке является установка для дробления бетона железобетонных опор линий электропередач [2], представляющая собой комплекс, состоящий из идущих одно за другим загрузочного устройства (погрузчика) с металлическим ленточным конвейером и нажимным роликом, щековой дробилки простого действия, работающей горизонтально, и двойного роликового извлекающего устройства, вытягивающего арматурные стержни на выходе дробилки.

К недостаткам прототипа можно отнести:

невысокая надежность из-за наличия движущихся и вращающихся элементов;

низкая производительность.

Задачей изобретения является повышение производительности и надежности установки для утилизации железобетонных стоек опор воздушных линий электропередачи.

Поставленная задача решается тем, что установка для утилизации железобетонных стоек опор воздушных линий электропередачи, содержащая загрузочную камеру и дробильную камеру с устройством для извлечения бетона, дополнительно содержит проходную камеру, выполненную в виде печи с возможностью нагрева до температуры 800 °С, расположенную между загрузочной и дробильной камерами, и выдвижную тележку решетчатого типа, выполненную с возможностью ее свободного перемещения между камерами.

Дробильное устройства выполнено в виде гидравлического пресса.

На чертеже показана конструкция установки для утилизации железобетонных стоек опор воздушных линий электропередачи.

Установка состоит из загрузочной камеры 1, проходной камеры 2, выполненной в виде печи, и дробильной камеры 3 с устройством для извлечения бетона, выполненным в виде ленточного конвейера 4, и гидравлическим прессом 5. Железобетонные стойки 6 укладывают на тележку 7 решетчатого типа. Раскрошенный бетон собирают в поддоне 8.

Работа установки состоит в следующем.

В загрузочную камеру 1 на выдвижную тележку 7 решетчатого типа помещают железобетонные стойки опор 6 воздушных линий электропередачи, которые затем подают в проходную камеру 2, где они нагреваются до температуры 800 °С, и далее перемещают в дробильную камеру 3, где подвергают воздействию гидравлического пресса 5. Раскрошенный бетон стоек 6, проходящий через дно тележки 7 решетчатого типа, собирают в поддоне 8 и удаляют ленточным конвейером 4.

Загрузочная 1 и дробильная 3 камеры установлены на колесах и примыкают к проходной камере 2. Между камерами свободно перемещается тележка 7 решетчатого типа.

Применение проходной камеры, выполненной в виде печи, обусловлено тем, что при нагреве бетона до температуры 800 °С его прочность снижается на 80 % от первоначальной [3], что значительно облегчает его дальнейшее разрушение гидравлическим прессом.

# ВУ 8394 С1 2006.08.30

Преимущества заявляемой установки:

более высокая производительность за счет того, что одновременно нагреваются и утилизируются несколько стоек железобетонных опор;

более высокая надежность, так как отсутствует сложное загрузочное устройство с металлическим ленточным конвейером и нажимным роликом, роликовое извлекающее устройство, вытягивающее стальные арматурные стержни на выходе.

Источники информации:

1. Крымцев О.А. Установка для разрушения скального грунта и бетона токами высокой частоты // Водолазное дело. - 2001. - № 4-5.

2. Патент Франции 9715253, МПК В 02С 21/02, В 02С 19/21, 1/04, В 03В 9/09, 1999 (прототип).

3. Бернацкий А.Ф., Целебровский Ю.В., Чунчин В.А. Электрические свойства бетона. - М.: Энергия, 1980. - С. 21.