

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 15250

(13) С1

(46) 2011.12.30

(51) МПК

H 05F 3/00 (2006.01)

(54)

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ЗАРЯДОВ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА НА ПОВЕРХНОСТИ РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

(21) Номер заявки: а 20090623

(22) 2009.04.29

(43) 2010.12.30

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Витебский государственный техно-  
логический университет" (ВУ)

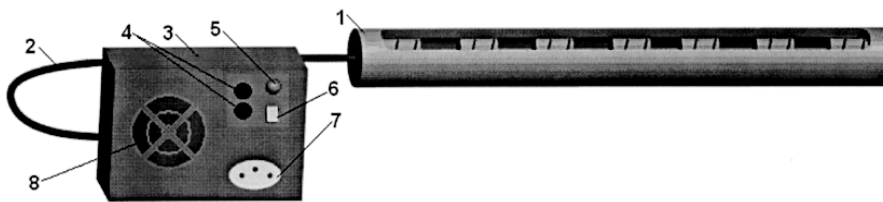
(72) Авторы: Калиновская Ирина Нико-  
лаевна; Коган Александр Григорье-  
вич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Витебский государственный  
технологический университет" (ВУ)

(56) SU 1261141 A1, 1986.  
BY 7309 C1, 2005.  
RU 2205524 C2, 2003.  
UA 47643 A, 2002.  
SU 1176458 A, 1985.  
US 2005/0174718 A1.  
CN 1953634 A, 2007.

(57)

Устройство для нейтрализации зарядов статического электричества на поверхности преимущественно рулонных материалов, содержащее игольчатый нейтрализатор с круговым сечением и внешний источник импульсного напряжения, соединенные экранированным соединителем, причем внешний источник импульсного напряжения выполнен в виде генератора с потребляемой мощностью 25 Вт, вырабатывающего импульсное напряжение с выходным значением от 18 до 20 кВ, а рабочая зона устройства составляет от 10 до 55 мм.



Фиг. 1

Изобретение относится к области электротехнической промышленности, в частности к устройствам для нейтрализации зарядов статического электричества, и может быть использовано в текстильной, легкой, полиграфической, целлюлозно-бумажной промышленности при производстве рулонных материалов.

Известно наиболее близкое по технической сути к изобретению устройство - игольчатый нейтрализатор [1], состоящий из планки с круговым сечением, включающей ряд ионизационных точек, питающихся от внешнего источника тока, создающего постоянное высокое напряжение при помощи трансформатора.

# BY 15250 C1 2011.12.30

Существенными недостатками этого устройства является то, что для получения ионов используется источник тока постоянного высокого напряжения с потребляемой мощностью 100 Вт, что ведет к значительным энергозатратам; имеет выходное напряжение порядка 7 кВ, которого недостаточно для полной нейтрализации зарядов электростатического электричества; малая рабочая зона устройства, составляющая 10-30 мм.

Технической задачей, на решение которой направлено данное изобретение, является создание устройства, обеспечивающего нейтрализацию зарядов статического электричества с поверхности любого рулонного материала, снижение энергозатрат при получении ионов, увеличение рабочей зоны устройства.

Поставленная задача решается за счет того, что при использовании существенных признаков, характеризующих известное устройство для нейтрализации зарядов статического электричества, которое включает игольчатый нейтрализатор с круговым сечением и внешний источник импульсного напряжения, в соответствии с изобретением, внешним источником импульсного напряжения является источник, снабженный генератором переменного тока с потребляемой мощностью 25 Вт, вырабатывающий импульсное напряжение с выходным значением 18-20 кВ и рабочей зоной 10-55 мм. В данном случае применение импульсного напряжения ведет к уменьшению потребляемой электроэнергии, потребляемая мощность составляет не более 25 Вт. При выходном напряжении порядка 18-20 кВ увеличивается рабочая зона устройства и составляет 10-55 мм, а также интенсивность стекания ионов на поверхность рулонного материала, что повышает эффективность процесса нейтрализации зарядов.

Техническая сущность изобретения поясняется прилагаемым чертежом, где на фиг. 1 показано устройство для нейтрализации зарядов статического электричества преимущественно на поверхности рулонных материалов.

Предлагаемое устройство (фиг. 1) состоит из нейтрализатора 1, соединителя экранированного 2, внешнего источника импульсного напряжения 3, включающего предохранитель 4, светодиод 5, выключатель 6, розетку 7, вентилятор 8. Внешний источник импульсного напряжения представлен на фиг. 2.

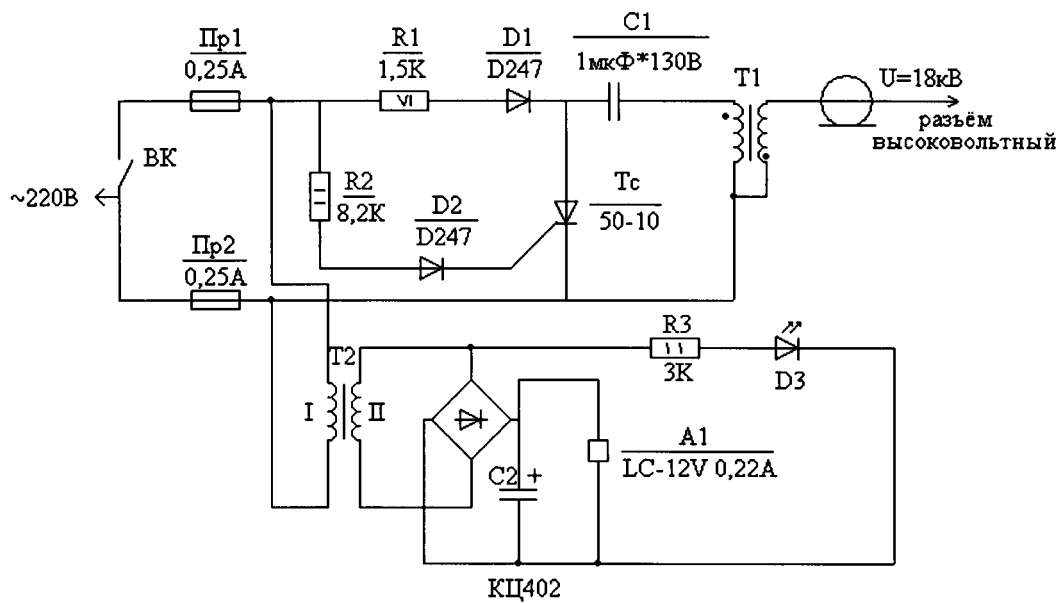
Описываемое устройство работает следующим образом. При включении устройства заряжается конденсатор С1 по цепи: сеть, выключатель, предохранитель Пр1, резистор R1, диод D1, конденсатор С1, первичная обмотка трансформатора Тр1, предохранитель Пр2, сеть. Когда приходит положительная полуволна через резистор R2 и диод D2 на управляющий электрод тиристора, конденсатор С1 разряжается через тиристор и первичную обмотку трансформатора Тр1. Вследствие этого во вторичной обмотке трансформатора Тр1 образуется ток самоиндукции высокого напряжения.

Высокое напряжение, поступающее от внешнего источника импульсного напряжения, подается на излучатели-электроды нейтрализатора. Сильное электрическое поле в этой области приводит к возникновению положительных и отрицательных ионов, которые стекают с острия игл излучателя-электрода нейтрализатора. Материал с положительным зарядом, то есть с недостатком электронов, будет нейтрализовываться при помощи отрицательно заряженных ионов, вырабатываемых нейтрализатором. Материал с отрицательным зарядом нейтрализуется при помощи положительных ионов. Трансформатор Тр2, мост КЦ402, конденсатор С2 предназначены для работы вентилятора, который служит для обдувания элементов схем. Корпус заземлен через разъем разъединителя питания.

## Источники информации:

1. Игольчатые нейтрализаторы в защищенном и незащищенном исполнении, модель MEJ. Каталог товаров [он-лайн]. Simco Industrial Static Control [найдено 2009-04-17] - Найдено из Интернет: <URL: [http://www.nwea.ru/UserFiles/catalogus %20in %20Russisch.pdf](http://www.nwea.ru/UserFiles/catalogus%20in%20Russisch.pdf)>.

# BY 15250 C1 2011.12.30



Фиг. 2