



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 543212

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 17.03.67 (21) 1142509/25

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.01.77. Бюллетень № 2

Дата опубликования описания 10.03.77

(51) М. Кл.² Н 05F 3/02

(53) УДК 621.319.74
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

и

(71) Заявитель

В. Н. Шихов и В. П. Ситников

(54) НЕЙТРАЛИЗАТОР СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

1

Изобретение относится к конструкции нейтрализаторов статического электричества и может быть использовано при разработке таких нейтрализаторов для полиграфической, текстильной и химической промышленности.

Известны нейтрализаторы зарядов статического электричества со скользящим разрядом [1].

При подаче между электродами переменного напряжения у заземленного электричества возникает скользящий электрический разряд, при этом происходит интенсивная ионизация воздуха, и ионы, имеющие полярность, противоположную полярности наэлектризованного тела, притягиваются к нему, снижают и нейтрализуют электростатический заряд.

Известен нейтрализатор статического электричества со скользящим разрядом, содержащий источник питания, высоковольтный и заземленный электроды, разделенные слоем диэлектрика [2].

Этот нейтрализатор обладает относительно невысокой эффективностью и надежностью, так как имеет небольшую величину заземленного электрода (при выбранной длине самого разрядника), ограничивающую ионизационный ток, кроме того, из-за сильного влияния эффекта вибрации заземленного электрода под действием скользящего разряда увеличивается воздушный промежуток между элект-

2

родом и разделительным слоем диэлектрика, что снижает ионизационный ток и делает его нестабильным по времени. В ряде случаев, например при использовании одновременно нескольких нейтрализаторов, выделение озона несколько выше, чем допускается санитарными нормами, что ограничивает область применения нейтрализатора.

С целью повышения эффективности и надежности нейтрализатора статического электричества со скользящим разрядом в предлагаемом нейтрализаторе высоковольтный электрод выполнен в виде пластины, а заземленный — в виде металлической ленты с заостренными краями.

Источник питания содержит низковольтную цепь нагрева заземленного электрода.

На фиг. 1 дана конструктивная схема предлагаемого нейтрализатора; на фиг. 2 — схема электрического питания.

Нейтрализатор содержит высоковольтный электрод 1, разделительный диэлектрик 2, заземленный электрод 3, корпус 4, контакт 5, балластное сопротивление 6, высоковольтную обмотку 7 трансформатора, низковольтную обмотку 8 трансформатора и коммутатор 9.

Корпус 4 изготовлен из диэлектрика (текстолита). Одна из боковых поверхностей его выполнена в виде образующей цилиндра с радиусом закругления порядка 100 мм. На

Библиотека

А. В. И. Ситникова

Патентно-технический
отдел

нее укладывается выгнутый по тому же радиусу высоковольтный электрод 1 (медная пластинка), который крепится к корпусу при помощи двух винтов с потайной головкой. Возможность смещения высоковольтного электрода устраняется также наличием буртиков-выступов на краях корпуса. Подвод высокого напряжения осуществляется с обратной стороны корпуса посредством резьбового контакта 5.

На высоковольтный электрод укладывается слой разделительного диэлектрика — фторопластовая пленка толщиной 0,2—0,3 мм, которая закрепляется винтами 5. С помощью последних закрепляется также и наружный электрод 3, выполненный из нихромовой ленты с размерами: ширина — $6,00 \pm 0,08$ мм, толщина — $0,1 \pm 0,02$ мм. Боковые грани ленты стачиваются до радиуса закругления порядка 0,01—0,02 мм. Концевые винты крепления наружного электрода служат контактами подключения «земли» и низковольтной обмотки трансформатора.

В качестве источника питания может быть использован трансформатор с тремя катушками — 220 В, 5000 В, 12 В. Один конец высоковольтной катушки заземляется, а другой подается на высоковольтный внутренний электрод. Один конец низковольтной катушки источника питания также заземляется, а другой через коммутатор 9 подается на наружный электрод, конец которого заземляется. Напряжение на низковольтной обмотке трансформатора 1—12 В выбирается с учетом длины наружного электрода нейтрализатора так, чтобы обеспечить его нагрев до 50—60°C. Наличие такого низкого (~ 12 В) напряжения на наружном электроде обеспечивает полную электробезопасность конструкции.

Работает нейтрализатор следующим образом.

Разрядник устанавливается вблизи от наэлектризованного тела на расстоянии 5—15 мм

от него наружным электродом к заряженной поверхности. К соответствующим контактам подключается высокое и низкое напряжения от источника питания, а также «земля».

5 При подключении источника питания возникает скользящий разряд, производящий интенсивную ионизацию, а следовательно, снижение и нейтрализацию зарядов на наэлектризованной поверхности.

10 Таким образом, предлагаемый нейтрализатор обеспечивает в 4—8 раз больший ионизационный ток, т. е. значительное увеличение эффективности нейтрализации зарядов статического электричества. При нагреве электрода за счет подачи напряжения до 50—60°C выделение озона в помещении снижается в 2,5—3 раза, а при нагреве до 80—90° — в 5—7 раз, хотя появляется возможность ожога при прикосновении к наружному электроду.

20 Благодаря большей жесткости конструкции обеспечивается и более высокая надежность нейтрализатора.

Формула изобретения

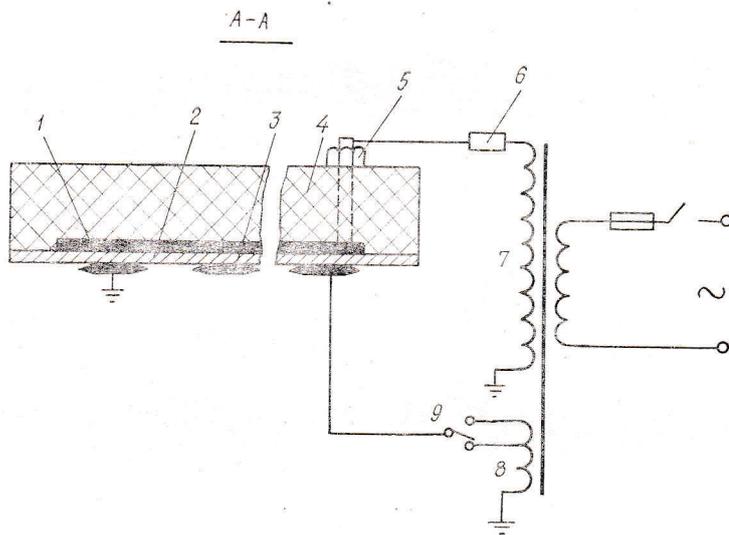
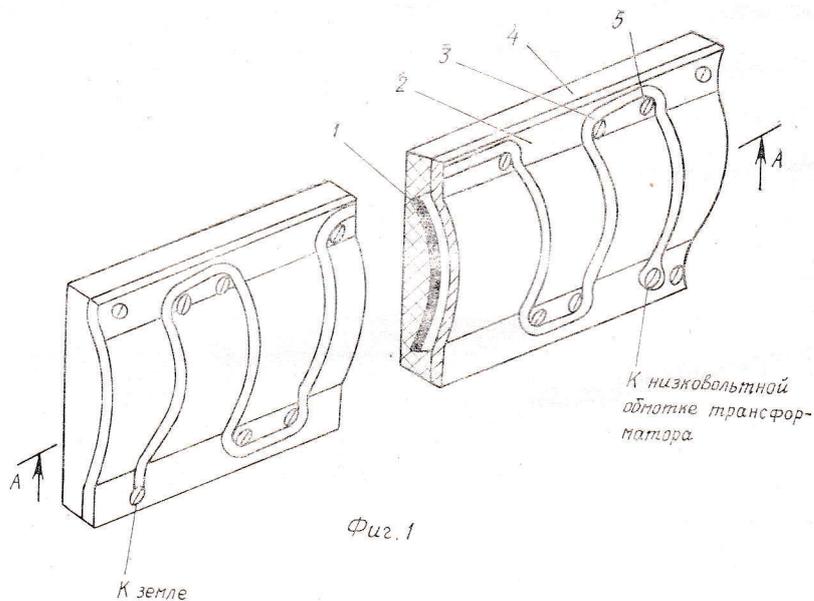
1. Нейтрализатор статического электричества со скользящим разрядом, содержащий источник питания, высоковольтный и заземленный электроды, разделенные слоем диэлектрика, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности и надежности, высоковольтный электрод выполнен в виде пластины, а заземленный электрод — в виде металлической ленты с заостренными краями.

35 2. Нейтрализатор по п. 1, отличающийся тем, что источник питания содержит низковольтную цепь нагрева заземленного электрода.

40 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство № 161442, М. Кл.² Н 05F 3/02, 1964.

2. Авторское свидетельство № 181208, М. Кл.² Н 05F 8/02, 1966 (прототип).



Составитель В. Ким

Редактор Т. Янова

Техред Л. Гладкова

Корректор Л. Денискина

Заказ 222/7

Изд. № 155

Тираж 1069

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Советов Министров СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2