



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2014115976, 21.09.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.09.2012

Дата регистрации:
26.06.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
22.09.2011 FR 11 58456

(43) Дата публикации заявки: 27.10.2015 Бюл. № 30

(45) Опубликовано: 26.06.2017 Бюл. № 18

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 22.04.2014

(86) Заявка РСТ:
EP 2012/068686 (21.09.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/041695 (28.03.2013)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

**КИФФЕЛЬ Янник (FR),
ЖИРОДЕ Ален (FR),
ПИККО Даниэль (FR),
МАЛАДЕН Ромен (FR)**

(73) Патентообладатель(и):

**ШНЕЙДЕР ЭЛЕКТРИК ЭНДЮСТРИ
САС (FR)**

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: DE 20 2009 009 305 U1, 05.11.2009.
US 2010123095 A1, 20.05.2010. FR 2955970 A1,
05.08.2011. US 7655610 B2, 02.02.2010. RU
95110324 A, 20.05.1997.

(54) **СМЕСЬ ГИДРОФТОРОЛЕФИНА И ФТОРКЕТОНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ
СРЕДЫ ИЗОЛЯЦИИ И/ИЛИ ГАШЕНИЯ ДУГИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО СРЕДНЕГО
НАПЯЖЕНИЯ С ГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ, СОДЕРЖАЩЕЕ ЕЕ**

(57) **Формула изобретения**

1. Применение газообразной среды, содержащей гидрофторолефин с тремя атомами углерода и фторкетон с пятью атомами углерода в качестве среды электрической изоляции и/или гашения электрической дуги в электрическом устройстве среднего напряжения на подстанции.

2. Применение по п. 1, в котором гидрофторолефин представляет собой транс-1,3,3,3-тетрафторо-1-пропен (HFO-1234ze), 2,3,3,3-тетрафторо-1-пропен (HFO-1234yf) или 1,2,2,5-пентафторо-1-пропен (HFO-1225ye).

3. Применение по п. 1, в котором фторкетон представляет собой декафторо-2-метилбутан-3-он.

4. Применение по п. 1, в котором газообразная среда дополнительно содержит разбавляющий газ.

5. Применение по п. 4, в котором разбавляющий газ представляет собой воздух, азот, кислород, диоксид углерода или смесь этих газов.

6. Применение по любому из пп. 1-5, в котором парциальные давления фторкетона и гидрофторолефина в смеси выбраны как функция минимальной температуры устройства во избежание формирования жидкой фазы согласно закону Рауля при температуре на 3°C выше минимальной рабочей температуры устройства.

7. Применение по п. 6, в котором парциальное давление фторкетона составляет от 80 до 120 гПа.

8. Применение по п. 6, в котором минимальная температура (T_{\min}) составляет -40°C, -35°C, -30°C, -25°C, -20°C, -15°C, -10°C, -5°C или 0°C.

9. Электрическое устройство среднего напряжения, содержащее герметичную оболочку, в которой расположены электрические компоненты совместно с газообразной средой, обеспечивающей электрическую изоляцию и/или гашение электрических дуг, с вероятностью возникающих в упомянутой оболочке, отличающееся тем, что газообразная среда содержит гидрофторолефин с тремя атомами углерода и фторкетон с пятью атомами углерода.

10. Электрическое устройство по п. 9, в котором гидрофторолефин представляет собой транс-1,3,3,3-тетрафторо-1-пропен (HFO-12134ze), 2,3,3,3-тетрафторо-1-пропен (HFO-1234yf) или 1,2,2,5-пентафторо-1-пропен (HFO-1225ye), и фторкетон представляет собой декафторо-2-метилбутан-3-он.

11. Электрическое устройство по п. 9, в котором газообразная среда дополнительно содержит разбавляющий газ.

12. Электрическое устройство по п. 11, в котором разбавляющий газ представляет собой воздух, азот, кислород, диоксид углерода или смесь этих газов.

13. Электрическое устройство по любому из пп. 9-12, в котором гидрофторолефин и фторкетон присутствуют в среде в пропорциях, заданных согласно закону Рауля во избежание формирования жидкой фазы при температуре на 3°C выше минимальной рабочей температуры устройства.

14. Электрическое устройство по п. 9, которое является электрическим трансформатором с газовой изоляцией, линией с газовой изоляцией для передачи или распределения электроэнергии или устройством электрического соединения/разъединения.

15. Электрическое устройство по любому из пп. 9-12, которое содержит молекулярное сито CaSO_4 .