РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2012 141 044** (13) **A**

(51) МПК
C03C 17/34 (2006.01)

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2012141044/03, 06.12.2010**

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
26.02.2010 US 12/659,196;
10.05.2010 US 12/662,894;
31.08.2010 US 12/923,082

(43) Дата публикации заявки: **10.04.2014** Бюл. № **10**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **26.09.2012**

(86) Заявка PCT:
US 2010/003091 (06.12.2010)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2011/105991 (01.09.2011)

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

(71) Заявитель(и):
ГАРДИАН ИНДАСТРИЗ КОРП. (US)

(72) Автор(ы):
ЛЕММЕР Жан-Марк (US),
МЕРФИ Нестор П. (US),
МАКЛИН Дэвид Д. (US),
БЛЭКЕР Ричард (US)

(54) ИЗДЕЛИЯ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ ПРОТИВОКОНДЕНСАТНЫЕ И/ИЛИ НИЗКОЭМИССИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ, И/ИЛИ СПОСОБЫ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(57) Формула изобретения

1. Способ изготовления стеклопакета (IGU), включающий:

обеспечение первой стеклянной подложки;

размещение множества слоев, непосредственно или не непосредственно, на первой основной поверхности первой стеклянной подложки, при этом множество слоев включает в следующем порядке, начиная от первой стеклянной подложки:

первый слой, содержащий оксинитрид кремния, имеющий показатель преломления 1,5-2,1,

слой, содержащий оксид индия-олова (ITO), имеющий показатель преломления 1,7-2,1, и

второй слой, содержащий оксинитрид кремния, имеющий показатель преломления 1,5-2,1,

термообработку первой стеклянной подложки вместе с размещенным на ней множеством слоев;

обеспечение второй стеклянной подложки по существу параллельно первой стеклянной подложке при разделении одной от другой, так что первая основная поверхность первой стеклянной подложки обращена в сторону, противоположную

RU 2012141044 A

RU 2012141044 A

второй стеклянной подложке; и

совместное уплотнение первой и второй стеклянных подложек.

2. Способ по п.1, в котором первый и второй слои, содержащие оксинитрид кремния, имеют показатели преломления 1,7-1,8.

3. Способ по п.1, в котором слой, содержащий оксид индия-олова (ITO), имеет показатель преломления 1,8-1,93.

4. Способ по п.2, в котором слой, содержащий оксид индия-олова (ITO), имеет показатель преломления 1,8-1,93.

5. Способ по п.1, в котором первая подложка с множеством слоев на первой основной поверхности первой стеклянной подложки имеет полусферическую излучательную способность менее чем или равную примерно 0,23 после указанной термообработки.

6. Способ по п.1, в котором первая подложка с множеством слоев на первой основной поверхности первой стеклянной подложки имеет полусферическую излучательную способность менее чем или равную примерно 0,20 после указанной термообработки.

7. Способ по п.1, в котором первая подложка с множеством слоев на первой основной поверхности первой стеклянной подложки имеет удельное поверхностное сопротивление менее чем или равное примерно 20 после указанной термообработки.

8. Способ по п.1, в котором указанная термообработка включает процесс лазерного отжига.

9. Способ по п.8, в котором указанный процесс лазерного отжига включает применение массива лазерных диодов, функционирующих при мощности примерно 1 кВт и при длине волны излучения примерно 975 нм.

10. Способ по п.1, в котором для указанной термообработки используют печь, имеющую множество зон.

11. Способ по п.10, в котором часть указанных зон рекристаллизует слой, содержащий оксид индия-олова (ITO).

12. Способ по п.11, в котором температура первой стеклянной подложки остается ниже 425°C во время указанной термообработки.

13. Способ по п.1, в котором указанная термообработка включает термообработку инфракрасным излучением.

14. Способ по п.13, в котором указанную термообработку инфракрасным излучением выполняют при длине волны примерно 1-2 микрон.

15. Способ изготовления стеклопакета (IGU), включающий:

обеспечение первой стеклянной подложки;

размещение множества слоев, непосредственно или не непосредственно, на первой основной поверхности первой стеклянной подложки, при этом множество слоев включает в следующем порядке, начиная от первой стеклянной подложки:

первый слой, содержащий оксинитрид кремния,

слой, содержащий оксид индия-олова (ITO), и

второй слой, содержащий оксинитрид кремния;

термообработку первой стеклянной подложки вместе с размещенным на ней множеством слоев;

обеспечение второй стеклянной подложки по существу параллельно подложки первой стеклянной подложке при разделении одной от другой, так что первая основная поверхность первой стеклянной подложки обращена в сторону, противоположную второй стеклянной подложке,

при этом первая подложка с множеством слоев на первой основной поверхности первой стеклянной подложки имеет полусферическую излучательную способность, менее чем или равную примерно 0,20, и удельное поверхностное сопротивление, менее чем или равное примерно 20 Ом/квадрат после указанной термообработки.

RU 2012141044 A

RU 2012141044 A

16. Способ по п.15, в котором первый и второй слои, содержащие оксинитрид кремния, имеют показатели преломления 1,7-1,8.

17. Способ по п.15, в котором слой, содержащий оксид индия-олова (ITO), имеет показатель преломления 1,8-1,93.

18. Способ по п.16, в котором слой, содержащий оксид индия-олова (ITO), имеет показатель преломления 1,8-1,93.

19. Способ по п.15, в котором указанная термообработка включает лазерный отжиг, воздействие ближнего ИК-коротковолнового ИК (NIR-SWIR) излучения и/или нагревание в печи.

20. Стеклопакет (IGU), содержащий:

первую стеклянную подложку;

множество слоев, осажденных распылением, непосредственно или не непосредственно, на первой основной поверхности первой стеклянной подложки, при этом множество слоев включает в следующем порядке, начиная от первой стеклянной подложки:

первый слой, содержащий оксинитрид кремния, имеющий показатель преломления 1,5-2,1,

слой, содержащий оксид индия-олова (ITO), имеющий показатель преломления 1,7-2,1, и

второй слой, содержащий оксинитрид кремния, имеющий показатель преломления 1,5-2,1,

вторую стеклянную подложку, по существу параллельную первой стеклянной подложке при разделении одной от другой, первая основная поверхность первой стеклянной подложке обращена в сторону, противоположную второй стеклянной подложке, в собранном состоянии; и

краевое уплотнение, совместно уплотняющее первую и вторую стеклянные подложки,

в котором первая стеклянная подложка термообработана вместе с осажденным на ней множеством слоев, и

в котором первая подложка с множеством слоев на первой основной поверхности первой стеклянной подложки имеет полусферическую излучательную способность, менее чем или равную примерно 0,20, и удельное поверхностное сопротивление, менее чем или равное примерно 20 Ом/квадрат после указанной термообработки.

21. Покрытое изделие, содержащее:

стеклянную подложку, поддерживающую множество слоев, осажденных напылением, непосредственно или не непосредственно, на ее первую основную поверхность, при этом множество слоев включает в следующем порядке, начиная от стеклянной подложки:

первый слой, содержащий оксинитрид кремния, имеющий показатель преломления 1,5-2,1,

слой, содержащий оксид индия-олова (ITO), имеющий показатель преломления 1,7-2,1, и

второй слой, содержащий оксинитрид кремния, имеющий показатель преломления 1,5-2,1,

в котором стеклянная подложка термообработана вместе с осажденным на ней множеством слоев, и

в котором подложка с множеством слоев на первой основной поверхности первой стеклянной подложки имеет полусферическую излучательную способность, менее чем или равную примерно 0,20, и удельное поверхностное сопротивление, менее чем или равное примерно 20 Ом/квадрат после указанной термообработки.

RU 2012141044 A

RU 2012141044 A