

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2017123030, 23.11.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
01.12.2014 ЕР 14195677.1

(43) Дата публикации заявки: 10.01.2019 Бюл. № 01

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 03.07.2017

(86) Заявка РСТ:  
ЕР 2015/077393 (23.11.2015)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2016/087252 (09.06.2016)Адрес для переписки:  
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО  
"Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры"(71) Заявитель(и):  
СЭН-ГОБЭН ГЛАСС ФРАНС (FR)(72) Автор(ы):  
ЛИ Йоунг Сеонг (KR),  
ХАН Дзин Boo (KR)A  
2017123030  
RU

## (54) ПРОЗРАЧНАЯ ДИФФУЗНАЯ ПОДЛОЖКА ОСИД И СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ТАКОЙ ПОДЛОЖКИ

## (57) Формула изобретения

1. Способ получения многослойной подложки для светоизлучающего устройства, содержащий, по меньшей мере, следующие этапы:

обеспечения стеклянной подложки (1), обладающей показателем преломления, при 550 нм, 1,45-1,65,

нанесения стеклофритты (3), обладающей показателем преломления, при 550 нм, по меньшей мере, 1,7, на упомянутую стеклянную подложку (1), причем упомянутая стеклофритта содержит, по меньшей мере, 30 мас.% Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,

обжига полученной стеклянной подложки с нанесенной стеклофриттой при температуре выше температуры Литлтона для стеклофритты, с образованием, таким образом, первого (4) слоя эмали с высоким показателем преломления,

нанесения слоя (2) оксида металла на упомянутый первый слой эмали с высоким показателем преломления, и

обжига результирующей покрытой стеклянной подложки при температуре выше температуры Литлтона для стеклофритты, составляющей 530-620°C, что, таким образом, заставляет оксид металла (2) реагировать с нижележащим первым (4) слоем эмали с высоким показателем преломления, и формирования второго (5) слоя эмали с высоким показателем преломления, с множеством сферических пустот (6), внедренных в верхний

R U  
2 0 1 7 1 2 3 0 3 0  
A

участок второго слоя эмали с высоким показателем преломления вблизи границы раздела с воздухом.

2. Способ по п. 1, в котором слой оксида металла обладает толщиной 5-60 нм, предпочтительно, 10-40 нм, более предпочтительно, 15-30 нм.

3. Способ по п. 1 или 2, в котором оксид металла выбран из группы, состоящей из  $TiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $ZrO_2$ ,  $Nb_2O_5$ ,  $HfO_2$ ,  $Ta_2O_5$ ,  $WO_3$ ,  $Ga_2O_3$ ,  $In_2O_3$  и  $SnO_2$  и их смесей.

4. Способ по любому из предыдущих пунктов, в котором показатель преломления стеклофритты составляет 1,70-2,20, предпочтительно, 1,80-2,10.

5. Способ по любому из предыдущих пунктов, в котором стеклофритта содержит, по меньшей мере, 50 мас.%, предпочтительно, по меньшей мере, 60 мас.%  $Bi_2O_3$ .

6. Способ по любому из предыдущих пунктов, в котором этапы обжига (с) и (е) осуществляют при температуре, составляющей 540-600°C.

7. Способ по любому из предыдущих пунктов, дополнительно содержащий (f) нанесение прозрачного электропроводящего слоя (TCL) (8) на второй (5) слой эмали с высоким показателем преломления.

8. Многослойная подложка, получаемая способом по любому из предыдущих пунктов, содержащая:

стеклянную подложку (1), обладающую показателем преломления 1,45-1,65,

(ii) слой (5) стеклянной эмали с высоким показателем преломления, обладающий показателем преломления, при 550 нм, по меньшей мере, 1,7, и содержащий, по меньшей мере, 30 мас.%  $Bi_2O_3$ ,

характеризующаяся тем, что множество сферических пустот (6) внедрены в слой (5) эмали с высоким показателем преломления вблизи его поверхности, по меньшей мере, 95%, предпочтительно, по меньшей мере, 99%, и более предпочтительно, по существу все сферические пустоты имеют диаметр, значительно меньший, чем половина толщины слоя (5) эмали с высоким показателем преломления и расположены в верхней половине слоя эмали с высоким показателем преломления вблизи границы раздела (7) с воздухом.

9. Многослойная подложка по п. 8, в которой сферические пустоты обладают средним эквивалентным сферическим диаметром 0,2-8 мкм, предпочтительно, 0,4-4 мкм, более предпочтительно, 0,5-3 мкм.

10. Многослойная подложка по п. 8 или 9, в которой толщина второго слоя эмали с высоким показателем преломления составляет 3-25 мкм, предпочтительно, 4-20 мкм, а более предпочтительно, 5-15 мкм.

11. Многослойная подложка по любому из пп. 8-10, дополнительно содержащая (iii) прозрачный электропроводящий слой (8) на слое (5) эмали с высоким показателем преломления.

12. Многослойная подложка по любому из пп. 8-11, в которой сферические пустоты занимают, по меньшей мере, 20% поверхности и по большей мере, 80% поверхности области, ранее покрытой оксидом металла.