

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012136597/05, 05.04.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
06.04.2010 EP 10003716.7

(43) Дата публикации заявки: 10.03.2014 Бюл. № 7

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 27.08.2012(86) Заявка РСТ:
EP 2011/001686 (05.04.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/124360 (13.10.2011)Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(71) Заявитель(и):

БОРЕАЛИС АГ (АТ)

(72) Автор(ы):

**СВАНБЕРГ Христер (SE),
ПХАМ Тунг (АТ),
МАЛИК Мухаммед Али (SE),
КОСТА Франсис (АТ),
ЛЮ И (АТ),
УЕМАЦУ Такаси (SE),
ГКОУРМПИС Томас (SE)**(54) **ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ ПОЛИОЛЕФИНОВАЯ КОМПОЗИЦИЯ, СОДЕРЖАЩАЯ
ЭЛЕКТРОПРОВОДНЫЙ НАПОЛНИТЕЛЬ**

(57) Формула изобретения

1. Полупроводниковая полиолефиновая композиция, включающая
 - (а) олефиновую полимерную смолу основы и
 - (б) графеновые нанопластинки.
2. Полупроводниковая полиолефиновая композиция по п.1, дополнительно включающая
 - (с) твердый электропроводный наполнитель, отличный от (б).
3. Полупроводниковая полиолефиновая композиция по п.1 или 2, в которой средняя толщина графеновых нанопластинок (б) находится в диапазоне от 1 нм до 50 нм, предпочтительно от 1 нм до 40 нм, более предпочтительно от 1 нм до 20 нм.
4. Полупроводниковая полиолефиновая композиция по п.1 или 2, в которой графеновые нанопластинки (б) характеризуются отношением диаметра к толщине 50 и более согласно измерению методом атомно-силовой микроскопии.
5. Полупроводниковая полиолефиновая композиция по п.1 или 2, в которой графеновые нанопластинки (б) содержатся в количестве в диапазоне от 2 до 20 мас.%, предпочтительно в диапазоне от 4 до 15 мас.%, более предпочтительно в диапазоне от 4 до 14 мас.%, а еще более предпочтительно в диапазоне от 6 до 12 мас.% в расчете на совокупную массу полиолефиновой композиции.
6. Полупроводниковая полиолефиновая композиция по п.1 или 2, в которой твердый электропроводный наполнитель (с) представляет собой углеродную сажу.

7. Полупроводниковая полиолефиновая композиция по п.6, в которой упомянутая углеродная сажа соответствует по меньшей мере одному из приведенных далее требований, предпочтительно комбинации из них, более предпочтительно всем из них:
 - (а) йодное число составляет по меньшей мере 30 мг/г согласно измерению в соответствии с документом ASTM D 1510,
 - (б) число адсорбирования масла ДБФ составляет по меньшей мере 30 мл/100 г согласно измерению в соответствии с документом ASTM D 2414,
 - (с) определенная по азотному методу БЭТ площадь удельной поверхности составляет по меньшей мере 30 м²/г согласно измерению в соответствии с документом ASTM D 3037,
 - (д) площадь статистической удельной поверхности (STSA) составляет по меньшей мере 30 м²/г согласно измерению в соответствии с документом ASTM D5816.
8. Полупроводниковая полиолефиновая композиция по п.1 или 2, в которой твердый электропроводный наполнитель (с) содержится в композиции с долей в диапазоне от 5 до 95% масс. в расчете на массу графеновых нанопластинок (b).
9. Полупроводниковая полиолефиновая композиция по п.1 или 2, в которой олефиновая полимерная смола основы (а) включает этиленовый гомо- или сополимер или пропиленовый гомо- или сополимер.
10. Полупроводниковая полиолефиновая композиция по п.1 или 2, в которой олефиновая полимерная смола основы (а) включает сополимер этилена с по меньшей мере одним сомономером, выбираемым из ненасыщенных сложных эфиров, предпочтительно из виниловых сложных эфиров, сложных эфиров акриловой кислоты или метакриловой кислоты, более предпочтительно по меньшей мере один сомономер выбирают из метилакрилата, этилакрилата или бутилакрилата, более предпочтительно при количестве акрилатных сомономерных звеньев в диапазоне от 1 до 15% моль. в расчете на совокупное количество мономеров в полимерной части композиции.
11. Полупроводниковая полиолефиновая композиция по п.1 или 2, характеризующаяся отношением значения MFR₂ полиолефиновой композиции и MFR₂ олефиновой полимерной смолы основы 0,30 и более, где значение MFR₂ измеряют при нагрузке 2,16 кг в соответствии с документом ISO 1133 при температуре 190°C для полиэтилена и при температуре 230°C для полипропилена.
12. Полупроводниковая полиолефиновая композиция по п.1 или 2, в которой шероховатость поверхности, характеризующаяся величиной R_{RMS}, согласно измерению для экструдированных образцов составляет 100 микрон и менее.
13. Способ получения полупроводниковой полиолефиновой композиции по любому из предшествующих пунктов, включающий предварительное перемешивание графеновых нанопластинок (b) и твердого электропроводного наполнителя (с).
14. Изделие, содержащее полупроводниковую полиолефиновую композицию по любому из пп.1-13, предпочтительно представляющее собой силовой кабель, более предпочтительно силовой кабель, включающий полупроводниковый слой, который содержит полупроводниковую полиолефиновую композицию по любому из пп.1-13.
15. Применение полупроводниковой полиолефиновой композиции по любому из пп.1-12 в полупроводниковом слое силового кабеля.