

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

(21)(22) Заявка: 2012144030/05, 15.03.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
17.03.2010 GB 1004365.1

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2014 Бюл. № 12

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 17.10.2012(86) Заявка РСТ:
GB 2011/050503 (15.03.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/114140 (22.09.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3, ООО
"Юридическая фирма Городиский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

ХЕКСЕЛ КОМПОЗИТС ЛИМИТЕД (GB)

(72) Автор(ы):

**ФИССЕ Эмили (GB),
ЭЛЛИС Джон (GB)**(54) **СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛАМИНАТНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

(57) Формула изобретения

1. Препрег, включающий конструкционный слой проводящих волокон, содержащий в промежутках термореактивную смолу, и первый наружный слой смолы, содержащий термореактивную смолу и включающий совокупность электропроводящих свободных одиночных нитей, расположенных на поверхности раздела между конструкционным слоем и внешним слоем смолы, который, когда отверждается при повышенной температуре, дает отвержденный композитный материал, включающий отвержденный конструкционный слой уплотненных проводящих волокон и первый внешний слой отвержденной смолы, при этом внешний слой отвержденной смолы включает долю совокупности проводящих свободных одиночных нитей, диспергированных в нем.

2. Препрег по п.1, в котором свободные волокна имеют распределение длин со средней длиной меньше 2,0 см, предпочтительно меньше 1,0 см, более предпочтительно меньше 0,5 см.

3. Препрег по п.1 или 2, в котором электропроводящие волокна являются однонаправленными.

4. Препрег по п. 1, в котором дискретный материал диспергирован внутри внешнего слоя смолы или промежутка между слоями.

5. Препрег по п. 1, в котором свободные одиночные нити являются таким же материалом, как и конструкционный слой.

6. Стопа препрегов, включающая множество препрегов по любому из

предшествующих пунктов, в которой внешний слой смолы образует смоляной межлистовой слой.

7. Отвержденный композитный материал, полученный способом отверждения препрега по любому из пп.1-5 или стопы препрегов согласно п.6 воздействием повышенной температуры и необязательно повышенного давления.

8. Отвержденный композитный материал по п.7, в котором внешний слой смолы включает от 1 до 15% масс., предпочтительно от 1 до 10% масс. несвязанных нитей.

9. Способ приготовления препрега, в котором пропускают лист электропроводящих волокон через устройство разрыва волокон для того, чтобы заставить часть волокон на внешней стороне листа стать свободными одиночными нитями, осуществляют пропитку листа термореактивной смолой и создают внешний слой смолы, включающий термореактивную смолу, в контакте с внешней стороной листа, включающей свободные одиночные нити.

10. Способ по п.9, в котором проводящие волокна являются однонаправленными волокнами, причем для разрыва волокна пропускают по абразивной поверхности, вызывая тем самым разрыв части волокон на внешней стороне, проходящей в контакте с абразивной поверхностью, в то время как волокна, не находящиеся в контакте с абразивной поверхностью, остаются неразорванными.

11. Способ по п.10, в котором по меньшей мере от 0,5 до 5,0% масс. волокон являются разорванными.

12. Способ по п.п.10 или 11, в котором абразивной поверхностью является поверхность расправляющей планки.

13. Способ по п.12, в котором абразивная поверхность расправляющей планки находится на последних трех, предпочтительно на последних двух и наиболее предпочтительно на последней расправляющей планке последовательности.

14. Способ по п.9, в котором пропускают лист электропроводящих волокон во второе устройство разрыва волокон, чтобы заставить часть волокон на другой внешней стороне листа стать свободными одиночными нитями.

15. Способ по п.14, в котором по меньшей мере две расправляющие планки включают абразивные поверхности, каждая в контакте с одной из внешних сторон листа проводящих волокон.

16. Способ по п.10, в котором абразивная поверхность имеет шероховатость R_s по меньшей мере 1,5 мкм, более предпочтительно по меньшей мере 2,5 мкм.

17. Способ по п.10, в котором относительная скорость перемещения составляет от 2 до 20 м/мин.

18. Способ подъема температуры препрега по любому из пп.1-5 или стопы препрегов согласно п.6 до температуры ниже той, при которой происходит отверждение, но которая достаточна для понижения вязкости смолы в препреге и на протяжении достаточного времени для обеспечения проникновения части свободных одиночных нитей во внешний слой смолы.