

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

(21)(22) Заявка: 2016129194, 27.02.2014

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

19.12.2013 KR 10-2013-0159412

(43) Дата публикации заявки: 24.01.2018 Бюл. № 03

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 19.07.2016

(86) Заявка РСТ:

KR 2014/001601 (27.02.2014)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2015/093684 (25.06.2015)

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

ХЕНДЭ МОТОР КОМПАНИ (KR)

(72) Автор(ы):

КИМ Кеун Йоунг (KR)(54) **ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЙ И ИЗОЛИРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ И СПОСОБ ЕГО ПРОИЗВОДСТВА**

(57) Формула изобретения

1. Звукопоглощающий и изолирующий материал, содержащий:
нетканое полотно, содержащее 30-100 мас.% теплостойкого волокна; и
полиимидное связующее вещество, которым пропитано нетканое полотно, и
присутствующее в том же слое, что и нетканое полотно, распределенное и прикрепленное
к поверхности нитей нетканого полотна и сохраняющее трехмерную структуру внутри
нетканого полотна, путем поддержания или дополнительного формирования
микрополостей в нетканом полотне.

2. Звукопоглощающий и изолирующий материал по п.1, в котором теплостойкое
волокно имеет предельный кислородный индекс (LOI) 25% или больше и температуру
теплового сопротивления 150°C или больше.

3. Звукопоглощающий и изолирующий материал по п.2, в котором теплостойкое
волокно является одним или более выбранным из группы, состоящей из арамидного
волокна, оксидированного полиакрилонитрильного (окси-PAN) волокна, полиимидного
(PI) волокна, полибензимидазольного (PBI) волокна, полибензоксазольного (PBO)
волокна, металлического волокна, углеродного волокна, стекловолокна, базальтового
волокна, кварцевого волокна и керамического волокна.

4. Звукопоглощающий и изолирующий материал по п.3, в котором теплостойкое
волокно является арамидным волокном или оксидированным полиакрилонитрильным
(окси-PAN) волокном, имеющим толщину 1-15 денье и длину нити 20-100 мм.

5. Звукопоглощающий и изолирующий материал по п.1, в котором нетканое полотно имеет толщину 3-20 мм и плотность 100-2000 г/м².

6. Звукопоглощающий и изолирующий материал по п.1, в котором полиимид имеет средневесовой молекулярный вес 10000-200000 г/моль.

7. Звукопоглощающий и изолирующий материал по п.1, в котором 1-300 весовых частей полиимидного связующего вещества пропитано из расчета 100 весовых частей нетканого полотна.

8. Звукопоглощающий и изолирующий материал по п.1, в котором звукопоглощающий и изолирующий материал отформован, чтобы соответствовать трехмерной форме объекта, к которому применяется звукопоглощающий и изолирующий материал.

9. Звукопоглощающий и изолирующий материал по п.1, в котором звукопоглощающий и изолирующий материал сформирован как один слой или множество слоев.

10. Звукопоглощающий и изолирующий материал по любому из пп.1-9, в котором звукопоглощающий и изолирующий материал предназначен для автомобиля.

11. Способ изготовления звукопоглощающего и изолирующего материала по п.1, содержащий этапы, на которых:

а) погружают нетканое полотно, содержащее 30-100 мас.% теплостойкого волокна, в раствор связующего вещества, в котором диспергирована полиамидокислота;

б) извлекают пропитанное полиамидокислотой нетканое полотно из раствора связующего вещества; и

с) преобразуют полиамидокислоту в полиимид посредством отверждения извлеченного нетканого полотна.

12. Способ изготовления звукопоглощающего и изолирующего материала по п.11, который дополнительно содержит, после этапа б), этап, на котором формуют пропитанное полиамидокислотой нетканое полотно в желаемую форму.

13. Способ изготовления звукопоглощающего и изолирующего материала по п.11, в котором этап б) содержит этапы, на которых изымают и сжимают пропитанное полиамидокислотой нетканое полотно с давлением 1-20 кгс/см², изымают пропитанное полиамидокислотой нетканое полотно и испаряют растворитель посредством нагрева при температуре 70-200°C, или изымают и сжимают пропитанное полиамидокислотой нетканое полотно и испаряют растворитель при упомянутых условиях температуры и давления.

14. Способ изготовления звукопоглощающего и изолирующего материала по пп.11, 12 или 13, при этом звукопоглощающий и изолирующий материал имеет 1-300 весовых частей полиимидного связующего вещества, пропитанного в него, из расчета 100 весовых частей нетканого полотна.

15. Способ изготовления звукопоглощающего и изолирующего материала по п.11, в котором теплостойкое волокно имеет предельный кислородный индекс (LOI) 25% или больше и температуру теплового сопротивления 150°C или больше.

16. Способ изготовления звукопоглощающего и изолирующего материала по п.15, в котором теплостойкое волокно является одним или более выбранными из группы, состоящей из арамидного волокна, оксидированного полиакрилонитрильного (оксипан) волокна, полиимидного (PI) волокна, полибензимидазольного (PBI) волокна, полибензоксазольного (PBO) волокна, металлического волокна, углеродного волокна, стекловолокна, базальтового волокна, кварцевого волокна и керамического волокна.

17. Способ изготовления звукопоглощающего и изолирующего материала по п.16, в котором теплостойкое волокно является арамидным волокном или оксидированным

полиакрилонитрильным (окси-PAN) волокном, имеющим тонкость 1-15 денье и длину нити 20-100 мм.

18. Способ изготовления звукопоглощающего и изолирующего материала по п.11, в котором нетканое полотно имеет толщину 3-20 мм и плотность 100-2000 г/м².

19. Способ изготовления звукопоглощающего и изолирующего материала по п.18, в котором нетканое полотно формируется посредством непрерывного выполнения иглопробивания вверх-вниз, иглопробивания вниз-вверх и иглопробивания вверх-вниз.

20. Способ изготовления звукопоглощающего и изолирующего материала по п.18, в котором нетканое полотно формируется с шагом иглы 30-350 раз/м².

21. Способ изготовления звукопоглощающего и изолирующего материала по п.11, в котором полиимид имеет средневесовой молекулярный вес 20000-300000 г/моль.

22. Способ изготовления звукопоглощающего и изолирующего материала по п.11, в котором концентрация раствора связующего вещества равна 1-60 мас.% из расчета содержания полиамидокислоты.

23. Способ изготовления звукопоглощающего и изолирующего материала по п.11 или 12, в котором звукопоглощающий и изолирующий материал предназначен для автомобиля.

24. Способ уменьшения шума формирующего шум устройства, содержащий этапы, на которых:

- i) проверяют трехмерную форму формирующего шум устройства;
- ii) подготавливают и формируют звукопоглощающий и изолирующий материал по любому из пп.1-10 так, чтобы соответствовать трехмерной форме устройства частично или полностью; и
- iii) приводят звукопоглощающий и изолирующий материал так, чтобы он прилегал к формирующему шум устройству.

25. Способ уменьшения шума формирующего шум устройства по п.24, при этом устройство является мотором, двигателем или выхлопной системой.

26. Способ уменьшения шума формирующего шум устройства по п.24, в котором звукопоглощающий и изолирующий материал приводится так, чтобы он прилегал к формирующему шум устройству, посредством прикрепления звукопоглощающего и изолирующего материала к формирующему шум устройству, предоставления звукопоглощающего и изолирующего материала на расстоянии от формирующего шум устройства или формования звукопоглощающего и изолирующего материала как части формирующего шум устройства.