



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(19) KG (11) 73 (13) C1

(51)⁵ A47G 27/02

(21) 940078.1

(22) 13.06.1994

(31) P 4111 455.8

(32) 09.04.1991

(33) DE

(46) 01.07.1995, Бюл. №3, 1996

(71)(73) Норддейтше Фазерверке ГмбХ (DE)

(72) Карл-Хайнц Еррен, Регина Грэве, Роберт Хейдхуз, Франк Хеппнер (DE)

(56) Патент Великобритании № 1303401 кл. D04H 11/00; B32B 5/06, 1973

(54) Ковер с прошивным ворсом

(57) Ковер с прошивным ворсом имеет прошивное основание, ворсовой материал, изнанку ковра и в основном состоит исключительно из полиамида 6. Применение однородного в химическом отношении материала для всех составных частей ковра с прошивным ворсом обеспечивает переработку его в целом на исходный мономер без необходимости разделения на отдельные составляющие. Известные ковры с прошивным ворсом требовали такого разделения, в результате чего их уничтожение было связано с трудностями. 2 н.п. ф-лы и 7 з.п. ф-лы, 2 пр.

Изобретение относится к коврам с прошивным ворсом и, в частности к ковровым покрытиям для пола и стен.

Конструкция современного прошивного ковра обычно включает в себя три составные части, а именно прошивное основание, ворсовой материал и изнанку ковра. Для этих составных частей используют различные материалы, которые принципиально отличаются друг от друга по химическим свойствам и не могут совместно

регенерироваться, например, полипропилен, полиамид, полиуретан, поливинилхлорид и джут. Используют сочетания полипропилена в качестве тканого основания, полиамида - ворсового материала и полиуретана изнаночного покрытия. Прошивное основание представляет собой тканый материал, в основном состоящей из полипропилена, или нетканое полотно из полиэфира или полипропилена. Реже используют тканое джутовое полотно. Ворсовой материал состоит чаще всего из штапельного волокна из полиамида, которое подвергают вторичному кручению с последующей прошивкой, или из полиамидов, изготавливаемых методом продавливания по одно - или многостадийной технологии с получением непрерывной волокнистой пряжи, которую ориентируют и текстурируют (высокообъемная пряжа из элементарных волокон). Изнанка ковра выполняет несколько функций. Для фиксации прошивных петель на прошивной ковер предварительно наносят каучук или бутадиен-стирольный латекс. В этом случае при изготовлении ковра в качестве отдельного изделия на ковер наклеивают второй изнаночный слой, который чаще всего сделан из тканого полиэфирного полотна, и ковер укладывают в таком виде. Для использования в жилищном строительстве добавляют частично наполненные пеноматериалы на основе латексов или полиуретанов для повышения комфортности.

Ковры с прошивным ворсом описанной выше конструкции вызывают значительные трудности, связанные с утилизацией после окончания их эксплуатации (так как они имеют большие объем и массу), и практически не разлагаются или разлагаются очень медленно. Разделение на отдельные составные части и повторное использование этих составных частей весьма сложно и даже практически невозможно. До настоящего времени эту проблему вообще не рассматривали из-за явной экономической нецелесообразности ее решения. Учитывая постоянно растущую важность решения проблемы утилизации отходов, существует необходимость в создании ковров с прошивным ворсом, которые легко уничтожать или утилизировать после окончания эксплуатации.

Задача изобретения - создание ковра с прошивным ворсом, который можно легко уничтожить или повторно использовать (переработать) после окончания эксплуатации.

Поставленная задача решается созданием ковра с прошивным ворсом, содержащего прошивное основание, ворсовой материал и изнанку ковра, состоящего в основном из полиамида 6.

Кроме того, изобретение заключается в применении предлагаемого ковра в качестве напольного и настенного покрытия.

Сущность изобретения поясняется ниже в подробном описании изобретения.

Установлено, что производство ковров с прошивным ворсом практически из одного химически однородного материала (если не учитывать обычно используемые вспомогательные материалы, такие как красители, антистатики и тому подобные) возможно, если тщательно подобрать материал для различных составных частей ковра с точки зрения необходимых свойств. При переработке или утилизации использованного ковра отпадает необходимость в разделении его на составные части, если использовать материалы одного и того же химического состава для всех составных частей ковра с прошивным ворсом. Ковер в этом случае можно перерабатывать как одно целое для извлечения исходного мономера, так как полиамид 6 можно перерабатывать на исходный мономер капролактам простой деполимеризацией. Преимуществом настоящего изобретения является то, что применение материала одного и того же химического состава обеспечивает равнокрашиваемость ворса и основания, и повышает светостойкость по сравнению с обычными коврами, в которых в качестве прошивного основания используют полипропилен. Кроме того, предлагаемый ковер с прошивным ворсом имеет повышенную эластичность и позволяет использовать повышенную температуру при крашении и отделке, чем обеспечивается снижение общей себестоимости изготовления и повышение экономичности изделия.

Прошивное основание предлагаемого ковра с прошивным ворсом выполнено в виде тканого полотна, трикотажного полотна, нетканого материала или ориентированной

пленки из полиамида 6. При изготовлении текстильного полотна в виде основовязаной ткани, трикотажное полотно в основном вырабатывают со следующей схемой петлеобразования:

первая гребенка (бархатное ворсовое переплетение)	102-454
вторая гребенка (основовязальное переплетение)	100-011
петель на 1 см	20
шаг (число игл)	E 28.

В этом варианте трикотажное полотно обеспечивает устойчивость получаемого изделия к заворачиванию кромок, а также обладает достаточной растяжимостью в продольном и поперечном направлении. Выбранная схема петлеобразования при большом смещении на первой гребенке предотвращает разрушение всей конструкции в случае любого повреждения нитей прошивными иглами при прошивании.

Применение трикотажного полотна обеспечивает получение растяжимого ковра с прошивным ворсом, который можно зафиксировать последующим закреплением изнанки, после чего ковер будет все еще иметь удлинение от 3 до 5 % при растяжении. Трикотаж также обладает высокой устойчивостью к смещению, в результате чего исключается разрыв ковра, который вызывается, например, смещением на игольной планке.

Пряжа, используемая для вязания, предпочтительно пряжа из элементарных волокон, имеет номера от 20 до 200 дтекс (1 дтекс равен 0.9 денье). Особенно выгодно использовать пряжу с номером от 44 до 67 дтекс. Усадка элементарного волокна составляет 14 % и может быть специально проведена нагреванием (фиксацией). При прошивании ворса до фиксации и устранение усадки приведет к уплотнению поверхности и повышению качества ковра. С другой стороны, можно прошивать с укрупненным шагом и затем использовать целевую усадку для получения такой же поверхности изделия, как и при использовании прошивной машины с более мелким шагом. Например, прошивное изделие (шаг 1/10 дюйма, ворс 8 мм, 45 петель на 1 см) дает усадку на 25 % с 1270 до 1600 г/м² при использовании описанного выше основовязанного полотна в качестве материала подложки. В случае нежелательности такой усадки в качестве прошивного основания можно использовать трикотаж такой же структуры после стабилизации путем полной фиксации.

При применении тканого материала в качестве прошивного основания предпочтительно использовать полотняное переплетение для получения равнотенсивности по утку и основе. Плотность по утку и основе зависит от используемой толщины пряжи. В основном пригодны пряжи с номером от 200 до 4000 дтекс. Типичная плотность нитей для пряжи 300 дтекс составляет от 8 до 14 нитей на 1 см по основе и 5-10 нитей на 1 см по утку при номере пряжи 1100 дтекс. Устойчивость к смещению и диагональная стабильность грубых тканей можно улучшить дополнительным нанесением слоя нетканого материала. При использовании тканого материала удлинение невелико, благодаря существенному восприятию нагрузки применяемым переплетением так, что следует принимать удлинение при растяжении в пределах 3 %. Вместе с тем можно получать большее удлинение путем применения текстурированных нитей, например, полиамидных нитей высокой эластичности с последующей дозированной отделкой с целью удовлетворения предъявляемым эксплуатационным требованиям.

Применение нетканого материала в качестве основания ковра обеспечивает равнопрочность во всех направлениях с удлинением, которое можно корректировать последующей фиксацией, но его прочность меньше, чем у других материалов. Особенно целесообразно использовать нетканые материалы весом от 90 до 200 г/м², предпочтительно от 110 до 150 г/м² и с продольной прочностью 130-170 Н/5 см, предпочтительно 140-160 Н/5 см, и с поперечной прочностью 100-150 Н/5 см, предпочтительно 110-140 Н/5 см.

В качестве ворсового или прошивочного материала используют пряжу второй крутки, обычно из штапельного волокна, непрерывно ориентированную пряжу из элементарного текстурированного волокна или другую пряжу, изготовленную любым способом исключительно из полиамида 6. Можно использовать нормально текстурированную пряжу или дополнительно фиксированную, или крашеную и фиксированную пряжу в диапазоне от 800-4000 дтекс. Петли прошивного ворса закрепляют проклеиванием полиамидной пленкой или расплавом полиамидного порошка либо частично растворенным полиамидным расплавом.

Для закрепления прошивных петель следует нагреть полиамидную пленку или полиамидный порошок до состояния текучести, либо нанести частично растворенный полиамидный расплав, пока он еще жидкий. Целесообразно использовать сополимер полиамида с пониженной точкой плавления, но при этом он должен содержать как можно более высокую долю полиамида 6. В частности, желательно использовать сополимеры с содержанием полиамида 6 не менее 80 %, предпочтительно 90 %. Введение минимального количества вспомогательного компонента является весьма несущественным фактором по сравнению с общим весом используемого материала, благодаря чему переработка деполимеризацией, направленной на извлечение исходного компонента - капролактама не вызывает трудностей. Сополимеры полиамида, пригодные для этого, являются стандартными промышленными плавкими расплавами, выпускаемыми в виде пленок и порошков. Степень фиксации можно регулировать как видом сополимера и толщиной пленки, так и количеством порошка в зависимости от области применения. Количество наносимого покрытия составляет 30-90 г/м², предпочтительно 40-70 г/м². В то же время удлинение ковра при растяжении, в особенности при применении трикотажа в качестве основания ковра, задается степенью фиксации.

Во время фиксации прошивных петель можно одновременно нанести в качестве второй изнанки текстильное покрытие из полиамида 6, например, в виде тканого или нетканого материала или трикотажа для дополнительной стабилизации ковра. Структуру предлагаемого ковра строят без отдельного изоляционного слоя или с таким слоем, но без проклейки путем натяжения на игольных планках. Затем этот изоляционный слой может быть снят по окончании эксплуатации и отдельно утилизирован. При этом сам ковер остается утилизируемым.

Использование изобретения поясняется приведенными ниже примерами, не ограничивающими объем изобретения.

Пример 1.

Пример структуры текстильного напольного покрытия, изготовленного по технологии прошивания ворса.

Прошивное основание:

основовязаное полиамида	изделие	из	6
шаг на машине		28 Е	
первая гребенка, материал		44 дтекс	
переплетение бархатное		102-454	
вторая гребенка, материал		44 дтекс	
переплетение основовязаное		100 - 011	
петель на 1 см		20	
вес г/м ²		90	
Ворс: ковровая пряжа из полиамида		6	
тип		1250 дтекс, нить 68 x 2, 250 кр/м,	
фиксация на проволоке		антистатическая	

Прошивка:

шаг машины	1/10 дюйма
высота ворса	8 мм
количество петель на 10 см, необработанные	46
начальный вес ворса, г/см ² , необработанные	1270
начальный вес нерезанного ворса после окрашивания, г/см ²	1604
закрепление	пленка из сополимера полиамида (оптическая точка плавления ДИН 53 376 В 100-115°C)
вес	40 г/м ² .
Закрепление при 115-122°C	

Пример 2.

Пример структуры текстильного напольного покрытия, изготовленного по технологии прошивания ворса с дополнительной изнанкой: прошивное основание по примеру 1

ворс	- " -
прошивка	- " -
закрепление	пленка из сополимера полиамида (точка плавления по примеру 1) - 40 г/м ² и основовязанный материал, аналогичный прошивному основанию, нанесенный на прошитую структуру (температура 115-122°C)

Формула изобретения

1. Ковер с прошивным ворсом, содержащий прошивное основание, ворсовый материал и изнанку ковра, отличающийся тем, что выполнен в основном из полиамида 6.

2. Ковер с прошивным ворсом по п. 1, отличающийся тем, что прошивное основание выполнено из трикотажа.

3. Ковер с прошивным ворсом по п. 1, отличающийся тем, что прошивное основание выполнено из пряжи с весовым номером в диапазоне от 20 до 200 дтекс.

4. Ковер с прошивным ворсом по пп. 2 или 3, отличающийся тем, что прошивное основание выполнено из пряжи с элементарными нитями.

5. Ковер с прошивным ворсом по пп. 2 - 4, отличающийся тем, что прошивное основание выполнено в виде трикотажа, полученного по следующей схеме петлеобразования:

первая гребенка (бархатное ворсовое переплетение)	102 – 454
вторая гребенка (основовязаное переплетение)	100 – 011
петель на 1 см	20
шаг (число игл)	E 28

6. Ковер с прошивным ворсом по п. 1, отличающийся тем, что прошивное основание представляет собой тканый материал.

7. Ковер с прошивным ворсом по п. 6, отличающимся тем, что прошивное основание выполнено из пряжи с весовым номером в диапазоне 200 - 4000 дтекс и имеет полотняное переплетение.

8. Ковер с прошивным ворсом по п. 1, отличающимся тем, что прошивное основание представляет собой нетканый материал.

9. Ковер с прошивным ворсом по пп. 1-8, отличающимся тем, что изнанка ковра выполнена из пленки, плавленого адгезионного порошка или частично растворенного расплава полиамида 6 или сополимера полиамида высоким содержанием полиамида 6 приклеена к прошитым петлям ворса.

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Абдрасилова Б.А.
Ногай С.А.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03