

Цей винахід відноситься до килимової плитки, і плиткового покриття, що складається з сукупності таких плиток, зокрема, килимового покриття, що складається з сукупності таких килимових плиток. Винахід також відноситься до способу виготовлення такої килимової плитки.

Історично склалося так, що килимова плитка широко використовувалася в місцях, схильних до інтенсивного зношування, завдяки своїй гнучкості. Останнім часом килимова плитка стає все більш модною, так як за своїми якостями вона дуже нагадує справжній килим. Килимові плитки можуть відповідати вимогам будь-яких підлог як для житлових, так і для комерційних місць у зонах з підвищеною прохідністю. Килимова плитка виробляється в різних розмірах і стилях і особливо вигідна для покриття підлог складної форми.

Крім перерахованих вище переваг, килимова плитка має деякі недоліки при використанні в якості покриття для підлоги. Наприклад, килимова плитка зазвичай забезпечена гумовим підкладковим шаром, який з часом може легко втрачати свої початкові розміри, внаслідок чого килимова плитка спотворюється, що призводить до того, що грані килимової плитки скручуються вгору, що погіршує її орієнтацію в площині паралельній опорній поверхні, а також її компланарну орієнтацію з прилеглими килимовими плитками. Цей ефект скручування може посилюватися, якщо плитку регулярно очищати водою або будь-якими іншими рідкими засобами.

Більше того, відомі плитки зазвичай встановлюють у вигляді плаваючого незакріпленого покриття для підлоги, не застосовуючи клею, що може призвести до небажаного переміщення плиток по відношенню до їх опорної поверхні.

Ціль цього винаходу полягає у забезпеченні вдосконаленої килимової плитки, для подолання щонайменше одного з недоліків, згаданих вище.

Для досягнення вищезазначеної мети винахід згідно з першим аспектом забезпечує килимову плитку, яка містить: базовий шар, що має верхню сторону та нижню сторону, і щонайменше один клейовий шар, прикріплений або безпосередньо або опосередковано до нижньої сторони базового шару, при цьому щонайменше один клейовий шар становить найнижчий шар килимової плитки (щонайменше у встановленому стані) та/або при цьому щонайменше один клейовий шар визначає щонайменше частину нижньої поверхні плитки (щонайменше у встановленому стані), і при цьому клейовий шар надає клейові властивості, достатні для забезпечення можливості роз'ємного прикріплення плитки до відповідної опорної поверхні. Переважно ворсові нитки забезпечені на одній або більшій кількості частин або на всій верхній стороні базового шару основи, що кваліфікує цей тип плитки як килимову плитку.

Значною перевагою килимової плитки, є те, що завдяки клею на її нижній поверхні плитку можна надійно та міцно прикріпити до опорної поверхні, що дозволяє уникнути небажаного зміщення плитки, як тільки вона правильно встановлена на опорній поверхні. Крім того, килимову плитку можна практично вертикально від'єднати від опорної поверхні, щоб виправити розташування плитки або замінити забруднену чи пошкоджену плитку. Крім того, килимова плитка має покращену стабільність розмірів і дозволяє оптимально рівно укласти плитку.

У контексті цього винаходу відповідна опорна поверхня включає будь-яку опорну поверхню, яка дозволяє клею взаємодіяти з нею. Така опорна поверхня може бути виготовлена з дерева, пластику, бетону тощо. Відповідна опорна поверхня є переважно непористою та по суті плоскою та являє собою, наприклад, підлогу, стіну або стелю.

Для килимової плитки згідно з цим винаходом переважно, що клейові властивості клею клейового шару діють при кімнатній температурі (20 °C) або щонайменше в діапазоні температур від 15 °C до 25 °C.

Як такі, клейові властивості застосовуються до найпоширенішої температури, при якій передбачається використовувати килимову плитку. Для ширшого застосування перевагою є застосування клейових властивостей в діапазоні температур від 0 °C до 50 °C.

Клейовий шар може бути суцільним або несучільним шаром. Клейовий шар може бути утворений сукупністю взаємопов'язаних і/або віддалених клейових зон, таких як клейкі плями або клейкі смужки. Можна уявити, що наноситься сукупність клейових шарів. У цьому випадку можна уявити, що щонайменше два клейові шари наносяться (паралельно) один на одного та/або розташовані в одній площині.

Для килимової плитки згідно з цим винаходом є перевагою, щоб клей клейового шару був присутній на гранях і/або кутах нижньої поверхні килимової плитки, і переважно на щонайменше 50 % від всієї нижньої поверхні килимової плитки.

Таким чином, клей клейового шару спеціально протидіє скрученню в кутах і гранях килимової плитки.

У наступному переважному варіанті здійснення килимової плитки згідно з цим винаходом клей клейового шару виконаний з можливістю досягнення помірної міцності склеювання з відповідною опорною поверхнею, яка становить менше ніж 15 МПа, переважно менше ніж 10 МПа.

Така помірна міцність склеювання забезпечує те, що килимова плитка, прикріплена до відповідної опорної поверхні, має привабливу міцність на відшарування, що забезпечує можливість звичайному

користувачеві видалити килимову плитку з опорної поверхні, до якої вона прикріплена, із помірним зусиллям.

Для килимової плитки згідно з цим винаходом є перевагою, щоб клейові властивості нижньої поверхні діяли протягом щонайменше 5 років, переважно щонайменше 10 років.

Особливо переважно в килимовій плитці згідно з цим винаходом, щоб клей, який використовується в клейовому шарі, був чутливим до тиску клеєм (PSA), переважно роз'ємного типу.

Чутливі до тиску клеї (PSA), є готовими до використання клеями та є в'язкими. Зазвичай вони наносяться як плівка на гнучкий матеріал. Особливістю цих клеїв є те, що вони не застигають, утворюючи твердий матеріал, а залишаються в'язкими. Таким чином, вони займають особливе місце в групі клеїв, які з'єднуються за допомогою фізичного механізму. Для виробництва чутливих до тиску клейових систем клеї можуть бути розчинені в органічних розчинниках (наприклад, натуральний каучук, акрилати), можуть бути присутніми у вигляді водних дисперсій (наприклад, акрилатні дисперсії) або можуть бути розплавами без розчинників (чутливі до тиску розплави).

Основний склад PSA складається з основного полімеру, клейової смоли та пластифікатора з додатковими добавками для надання особливих властивостей.

Фактичне склеювання при використанні чутливих до тиску клеїв виникає через міжмолекулярні взаємодії. Як правило, у чутливих до тиску клеях у кінцевому з'єднанні залишається в'язкий рідкий стан. Таким чином, в'язкість PSA безпосередньо впливає на міцність склеювання. У цьому контексті можна зробити важливу різницю між роз'ємними та перманентними клеями.

Група чутливих до тиску клеїв, які мають меншу в'язкість, мають, отже, низьку міцність склеювання, так що приклеєний об'єкт можна знову від'єднати після використання. Ці типи PSA є липкими та мають необмежений відкритий час, що означає, що їх можна приклеїти до іншої підкладки практично назавжди.

Крім того, у (килимовій) плитці згідно з цим винаходом переважно, щоб клей клейового шару був чутливим до тиску клеєм теплового плавлення та/або чутливим до тиску клеєм гарячого плавлення (HMPSA), переважно роз'ємного типу.

Чутливі до тиску клеї гарячого плавлення (HMPSA) є особливим типом PSA і базуються на термопластичних клеях. Подібним чином HMPSA характеризується тим, що вони не схоплюються повністю і залишаються липкими. Це забезпечує відмінне клейове зчеплення, навіть коли клей холодний. Необхідний контактний тиск є ключем до створення достатнього шару між об'єктами, які з'єднуються за допомогою HMPSA.

HMPSA зберігає здатність утворювати придатний зв'язок під легким тиском при кімнатній температурі. Переважним прикладом HMPSA є PSA на основі поліакрилату.

З особливою перевагою для килимової плитки згідно з цим винаходом клей містить один або більшу кількість типів термопластичних еластомерів, таких як стирольні блок-сополімери (SBC), етиленвінілацетати (EVA), поліакрилати та/або аморфні поліолефіни (APO).

Ці високопридатні термопластичні еластomers можуть бути модифіковані різними типами речовин, що підвищують клейкість (природні та синтетичні смоли), щоб досягти необхідних клейових характеристик.

У контексті цього винаходу HMPSA переважно містить один або більшу кількість типів SBC. Такий HMPSA залишається постійно липким при кімнатній температурі та забезпечує хорошу міцність зв'язку під легким натисканням пальця.

У переважному варіанті здійснення килимової плитки, згідно з цим винаходом, щонайменше один додатковий шар розташований між базовим шаром і клейовим шаром. Цей додатковий шар може бути підкладковим шаром, нерухомо з'єднаним з нижньою стороною базового шару, при цьому нанесений клейовий шар, переважно шар PSA, наноситься на нижню сторону підкладкового шару, але при цьому вказаний клейовий шар, зокрема, вказаний PSA шар також може бути включений у вказаний додатковий шар.

У цьому випадку переважно, щоб підкладковий шар включав або складався з еластичного шару, який переважно має пінисту структуру з відкритими та/або закритими комітками.

Таким чином, еластичні властивості підкладкового шару дозволяють плитці адаптуватися до будь-яких нерівностей на опорній поверхні, на яку вона наноситься. Крім того, піниста структура підкладкового шару може додатково сприяти характеристикам прикріплення та від'єднання нижньої поверхні килимової плитки.

Переважно, щоб додатковий шар, зокрема підкладковий шар, щонайменше частково виготовлений з нейлону 6 (або полікапролактаму), який є напівкристалічним поліамідом, зокрема волокнами нейлону 6. Більш переважно, цей шар є перфорованим та/або відкритим шаром і забезпечує можливість клейовому шару під час виробництва проникати в додатковий шар, і який може навіть дозволяти використовувати вказаний клейовий шар для приклеювання перфорованого та/або відкритого додаткового шару до базового шару. Відповідним клеєм у цьому випадку є, наприклад, PSA на основі поліакрилату. Перфорований та/або відкритий шар зазвичай утворений тканим та/або нетканим шаром.

Альтернативно, додатковий шар (або підкладковий шар), зокрема еластичний шар, переважно містить щонайменше один матеріал, вибраний із групи, що складається з: етиленвінілацетату (EVA), поліуретану (PU), поліетилену (PE), поліпропілену (PP), полістиролу (PS), полівінілхлориду (PVC), гуми або їх сумішей.

Крім того, еластичний шар може містити наповнювач, зокрема, тальк, крейду, деревину та/або карбонат кальцію.

Як правило, еластичний шар має товщину в межах від 0,1 мм до 6 мм.

Цілком можливо, що еластичний підкладковий шар визначає (разом із клейовим шаром) нижню поверхню килимової плитки. У цьому випадку перевагою є утворення сукупності (поверхневих) всмоктувальних отворів, що забезпечує можливість плитці швидко прикріплюватися до опорної поверхні та від'єднуватися від неї. Переважно, вказаний еластичний підкладковий шар виготовляється з анізотропного матеріалу. Переважно, сукупність поверхневих всмоктувальних отворів утворюються, щонайменше, на нижній поверхні вказаного еластичного шару, при цьому поверхневі всмоктувальні отвори відкриті в напрямку, спрямованому від основи, і по суті закриті в напрямку, спрямованому до основи. Таким чином, ці поверхневі всмоктувальні отвори визначають ізольовані порожнини. Зазвичай поверхневі всмоктувальні отвори разом визначають контактну площу порожнин (площу поверхні порожнин), при цьому матеріал на нижній поверхні еластичного шару між вказаними поверхневими всмоктувальними отворами визначає контактну площу матеріалу (площу поверхні твердого матеріалу). Переважно, співвідношення площі поверхні між контактною площею порожнин і контактною площею матеріалу становить щонайменше 4, переважно щонайменше 5, більш переважно щонайменше 6, тим самим забезпечуючи можливість плитці швидко і відносно міцно прикріпитися до опорної поверхні, одночасно підтримуючи легке від'єднання плитки із вказаної опорної поверхні. Істотною перевагою килимової плитки, згідно цього винаходу є те, що завдяки швидкодіючій клейкій підкладковій структурі плитка виконана з можливістю швидкого кріплення до опорної поверхні стабільним і міцним способом, при цьому килимова плитка може також швидко і легко від'єднуватися від вказаної опорної поверхні, не залишаючи після себе залишків. Ці властивості забезпечують плитці, зокрема килимовій плитці, хорошу стійкість розмірів, хороші характеристики при знаходженні на площині і гнучкість для легкого прикріплення та від'єднання плитки до або з переважно непористої та по суті плоскої опорної поверхні, такої як підлога, стіна або навіть стеля. Нижня поверхня еластичного шару не забезпечена ніяким клеєм, і переважно не містить клею або інших хімічних адгезивів. Клейові властивості нижньої поверхні еластичного шару обумовлені наявністю невеликих всмоктувальних отворів (мікро-отворів, порожнин, що мають оболонку та/або напівсферичних мікропросторів, що мають ефект всмоктування). Під час укладання килимова плитка, яка встановлюється, надавлює на опорну поверхню, що змусить повітря виходити з всмоктувальних отворів, при цьому окружні краї всмоктувальних отворів та/або еластичний матеріал нижньої поверхні, розташованої між всмоктувальними отворами, створюють по суті герметичне ущільнення між нижньою поверхнею еластичного шару та опорною поверхнею. Після зняття спрямованої вниз сили, що діє на встановлену килимову плитку, у всмоктувальних отворах буде створюватися вакуум (тиск нижче атмосферного), внаслідок чого плитка буде притягуватися у напрямку до опорної поверхні та утримуватися на ній. Отже, килимова плитка буде значно менш сприйнятливою до скручування і буде стабілізуватися щодо опорної поверхні, поки до плитки не буде прикладена протилежна сила, що перевищує силу всмоктування, наприклад, під час демонтажу. Оскільки хімічний адгезив (клей) не застосовується, килимова плитка згідно цього винаходу може бути ефективно виготовлена в режимі потокового виробництва. Ворсові нитки килимової плитки можуть бути виготовлені з ряду природних або синтетичних волокон. Однак багато типів ниток виготовляються по-різному, при цьому зазвичай є два основних типи ниток: пряжа та філамент. Нитки можуть бути виготовлені з нейлону, але можуть бути використані й інші відповідні синтетичні нитки, такі як поліестер, поліпропілен, акрил або їх суміші. Килимова плитка може бути як жорсткою, так і гнучкою. Також можливо, що основа не містить ниток або волокон.

Еластичний шар розроблений таким чином, щоб демонструвати принцип "жорсткого прилягання, м'якого вивільнення", який можна зрозуміти простим способом наступним чином. Якщо тягнути в жорсткому напрямку, в матеріалі може зберігатися меншеластична енергія (подібно до того, як жорстка пружина може зберігати менше енергії порівняно з м'якою пружиною), що призводить до зниження швидкості вивільнення енергії, щоб призвести до випадкових тріщиноподібних недоліків, викликаних шорсткістю опорної поверхні. З іншого боку, набагато більш еластична енергія може зберігатися в матеріалі при натягуванні в м'якому напрямку, особливо коли матеріал сильно анізотропний, що призводить до набагато вищої швидкості вивільнення енергії, що призводить до переміщення відносно шорсткої опорної поверхні, яке сприяє появі тріщиноподібних недоліків.

Переважно, по суті вся нижня поверхня еластичного шару забезпечена всмоктувальними отворами. Це, як правило, покращить та збільшить загальний ефект всмоктування, який можна реалізувати під час монтажу килимової плитки на опорну поверхню. Хоча розмір всмоктувальних отворів може бути рівномірним, при цьому всмоктувальні отвори можуть, наприклад, штампуватися,

пробиватися та/або механічно наноситися на нижню поверхню еластичного шару, зазвичай вигідно, що розміри всмоктувальних отворів змінюються протягом всієї нижньої поверхні еластичного шару, що дозволяє, наприклад, щоб еластичний шар утворювався еластичною піною. Еластична піна може мати закриті комірки (порожнини) та/або відкриті комірки (порожнини). У піні зазвичай присутні комірки різного розміру. В одному варіанті здійснення пружний шар виготовлений із спіненого матеріалу, що складається з етиленвінілацетату (EVA), який є сополімером етилену та вінілацетату, гуми, поліуретану (PU), поліетилену (PE), поліпропілену (PP), полістиролу (PS), (пластифікованого) полівінілхлориду (PVC) або їх сумішей. Пружний шар може додатково включати інші компоненти, такі як наповнювач, такий як крейда, тальк, пісок, волокно, дерево, мінерал та/або вуглець; піноутворювач, такий як азодикарбонамід, зшиваючий агент, такий як пероксид дикумілу, піноутворювач, такий як оксид цинку; та/або барвник. Переважно, пружний шар килимової плитки згідно з цим винаходом забезпечує гумовий піноподібний матеріал щодо м'якості та гнучкості. Матеріал має низькотемпературну в'язкість, стійкість до напружень і розтріскування, водонепроникні властивості, повітронепроникні властивості і відновлення піни після стиснення.

Підкладковий шар може містити, наприклад, нетканий лист, тканий лист, нетканий лист поліефіру, поліпропіленовий лист, скловолокнисте полотно або тканину листа або їх комбінацію.

Крім того, переважно, щоб у (килимовій) плитці згідно з цим винаходом був присутній проміжний серцевинний шар між базовим шаром і підкладковим шаром. Переважно, проміжний серцевинний шар є або жорстким, або гнучким і містить щонайменше один матеріал із групи матеріалів, що складається з: деревини, зокрема MDF або HDF; полімеру, зокрема PVC, PE, PP або PU; мінералу, такого як оксид магнію та/або карбонат кальцію; або їх сумішей. Товщина проміжного шару становить переважно щонайменше 3 міліметра. Також можливо, що базовий шар як такий являє собою серцевинний шар, який є або жорстким, або гнучким, і переважно містить щонайменше один матеріал із групи матеріалів, що складається з: деревини, зокрема MDF або HDF; полімеру, зокрема PVC, PE, PP або PU; мінералу, такого як оксид магнію, або їх сумішей. Можна уявити і навіть переважно, щоб щонайменше один армуючий шар, такий як щонайменше один скловолоконний шар, був присутній у вказаному серцевинному шарі.

Особливо вигідно, що килимова плитка згідно з цим винаходом має гнучкі властивості в цілому.

Таким чином, гнучкість килимової плитки дозволяє користувачеві легко від'єднати прикріплену килимову плитку від опорної поверхні.

Як правило, килимова плитка згідно з цим винаходом має загальну товщину від 5 мм до 15 мм.

Крім того, у килимовій плитці згідно з цим винаходом переважно, щоб плитка мала дві, переважно протилежні, бічні грані, які відповідно забезпечені взаємно з'єднуючими профілями, такими як язичок і канавка, причому переважно вказані профілі є невід'ємною частиною матеріалу підкладкового шару та/або проміжного серцевинного шару, якщо він включений у килимову плитку.

Більш переважно, взаємно з'єднуючі профілі забезпечують можливість з'єднувати дві килимові плитки за допомогою вертикального та/або кутового переміщення відповідних бічних граней. Можна уявити і навіть переважно, щоб клей, переважно чутливий до тиску клей, більш переважно, чутливий до тиску клей гарячого плавлення, наносився на один або більшу кількість взаємно з'єднуючих профілів. Це поліпшить взаємне з'єднання сусідніх плиток.

У конкретному варіанті здійснення килимової плитки згідно з цим винаходом знімна захисна плівка прикріплена до нижньої поверхні клейового шару килимової плитки.

Щоб захистити клей перед використанням, зокрема під час транспортування та зберігання, можна тимчасово прикріпити знімну захисну плівку до клею на нижній поверхні килимової плитки. Ця захисна плівка, наприклад, утворена покриттям, що відривається, яке зазвичай виготовляється з паперу та/або пластику. Захисна плівка знімається перед встановленням плитки.

Килимова плитка згідно з цим винаходом містить додатковий термопластичний шар, який фіксує базовий шар до підкладкового шару.

У килимовій плитці згідно з цим винаходом базовий шар може альтернативно містити декоративний шар і необов'язково прозорий зносостійкий шар, що покриває вказаний декоративний шар. Цей декоративний шар килимової плитки згідно з цим винаходом може бути щонайменше частково утворений щонайменше однією плиткою, переважно плиткою, яка щонайменше частково виготовлена з матеріалу, вибраного з групи, що складається з: нарізаного натурального каменю, мармуру, бетону, вапняку, граніту, сланцю, скла та кераміки. Альтернативно, килимова плитка згідно з цим винаходом може включати декоративну підкладку, прикріплену, прямо або опосередковано, до верхньої сторони базового шару. Декоративна підкладка зазвичай містить друкований шар та захисний шар, що покриває вказаний друкований шар. Друкований шар може бути утворений надрукованою термопластичною плівкою, зокрема на основі PVC, або шаром фарби, нанесеним (надрукованим) на верхню сторону базового шару та/або на ґрунтовку, нанесену (прямо чи опосередковано) на базовий шар. Як було сказано, декоративна підкладка переважно містить щонайменше один декоративний шар і щонайменше один прозорий зносостійкий шар, що покриває вказаний декоративний шар. Декоративна підкладка може додатково містити щонайменше один

задній шар, розташований між вказаним декоративним шаром і серцевиною, причому вказаний задній шар переважно виготовлений з вінілової суміші. Поверх вказаного зносостійкого шару може бути нанесений лаковий шар або інший захисний шар. Зазвичай це забезпечує кращу стійкість плитки до подряпин. Фінішний шар може бути нанесений між декоративним шаром та зносостійким шаром. Декоративний шар буде видно і буде використовуватися для надання панелі привабливого вигляду. Для цього, декоративний шар може мати дизайнерський візерунок, який може, наприклад, бути дизайном текстури деревини, дизайном мінеральної текстури, що нагадує мармур, граніт або будь-яку іншу текстуру природного каменю, або кольоровим візерунком, кольоровою сумішшю або одним кольором, щоб назвати лише декілька можливостей дизайну. Індивідуальний зовнішній вигляд, часто реалізований цифровим друком під час виробництва плитки, також можна уявити. Декоративна підкладка також може бути утворена одним шаром.

У випадку, якщо плитка є килимовою плиткою або подібною до килима плиткою, базовий шар переважно забезпечений ворсовими нитками, що виступають з нього вгору. Ворсові нитки можуть бути виготовлені з ряду натуральних або синтетичних волокон. Однак багато типів ниток виготовляються по-різному, при цьому зазвичай є два основних типи ниток: пряжа та філамент. Нитки можуть бути виготовлені з нейлону, але можуть бути використані й інші відповідні синтетичні нитки, такі як поліестер, поліпропілен, акрил або їх суміші. Килимова плитка може бути як жорсткою, так і гнучкою. Також можливо, що основа не містить ниток або волокон. Ворсові нитки можуть складатися з петельних ворсів. Однак також можливо, що ворсові нитки складаються з нарізаних ворсів, скручених ворсів або будь-яких інших відповідних ворсових ниток, наприклад, у рівній або багаторівневій конфігурації. Петельні ворси, можливо, є синтетичними нитками, такими як нейлон, поліестер, поліпропілен, акрил або їх суміші. У показаному варіанті виконання петельні ворси вставлені в основу килима. Основа килима переважно також містить підстильний лист, який може бути, наприклад, нетканим листом, тканим листом, нетканим листом поліефіру, поліпропіленовим листом, скловолокнистим полотном або тканинним листом або їх комбінаціями. Підстильний лист зазвичай діє як опорна структура (утримуюча структура) для утримання ниток. Для більш ефективного з'єднання пучків на основі килима, і, зокрема, на підстильному листі, переважно наноситься шар попереднього покриття. Цей шар попереднього покриття може бути, наприклад, шаром латексу.

Можна уявити, що частина верхньої сторони шару основи забезпечена ворсовою ниткою, тоді як інша частина верхньої сторони базового шару забезпечена щонайменше однією декоративною підкладкою, яка переважно містить щонайменше один (плоский/2D) декоративний шар і щонайменше один прозорий зносостійкий шар, що покриває вказаний декоративний шар. Це призведе до гібридної плитки, яка частково є килимовою плиткою та частково плиткою для підлоги (панель для підлоги або дошка для підлоги).

Крім того, переважно, щоб килимова плитка згідно з цим винаходом мала одну з наступних форм: квадратна, прямокутна, п'ятикутна, шестикутна, восьмикутна.

Переважно клейовий шар покриває по суті всю нижню сторону базового шару. Зазвичай це покращує зв'язок (з можливістю роз'єднання) між клейовим шаром і опорною поверхнею, а отже, між панеллю та опорною поверхнею, такою як настил підлоги. Це також дозволяє нижній стороні клейового шару мати обмежену міцність склеювання (або силу відчеплення) на квадратний сантиметр. Отже, це забезпечить можливість застосувати нижчу міцність на розрив між клейовим шаром і базовим шаром, щоб запобігти розшаруванню або розриву килимової плитки під час спроби звільнити плитку від опорної поверхні, такої як настил підлоги, що полегшує виробництво надійної і довговічної килимової плитки. Переважно міцність склеювання нижньої сторони клейового шару становить щонайменше 170 г/см у разі використання клейового шару товщиною в діапазоні від 0,5 мм до 1 міліметра. Переважно, нижня сторона клейового шару утворює рівну поверхню, що означає (по суті) плоску поверхню, яка збільшить площу поверхні розділу, утвореної між клейовим шаром і опорною поверхнею, такою як настил підлоги.

Клейовий шар може бути плівкою або покриттям, але також можливо нанесення більш товстих клейових шарів, наприклад, товщиною щонайменше 0,5 міліметра, переважно щонайменше 1 міліметр, більш переважно щонайменше 1,5 міліметра. У цьому випадку можна уявити навіть кілька міліметрів. Відносно товстий клейовий шар може бути твердим або спіненим. Переважно клейовий шар є або відносно жорстким, або являє собою пружно стиснутий шар. В останньому випадку клейовий шар можна розглядати як еластичний шар.

Як зазначено вище, клейовий шар зазвичай діє як чутливий до тиску клей. У цьому випадку клейовий шар переважно виконаний з можливістю надання полярних або ковалентних сил клейових властивостей, коли до вказаного клейового шару додається навантаження або тиск.

У переважному варіанті здійснення, який вже розглядався вище, сукупність поверхневих всмоктувальних отворів утворюються, щонайменше, на нижній поверхні клейового шару, при цьому поверхневі всмоктувальні отвори відкриті в напрямку, спрямованому від основи, і по суті закриті в напрямку, спрямованому до базового шару. Переважно, поверхневі всмоктувальні отвори разом визначають опорну поверхню порожнин, причому матеріал на нижній поверхні клейового шару між

вказаними поверхневими всмоктувальними отворами визначає опорну поверхню матеріалу, при цьому співвідношення між опорною поверхнею порожнин і опорною поверхнею матеріалу становить щонайменше 4, переважно щонайменше 5, більш переважно щонайменше 6, що забезпечує можливість плитці бути швидко прикріпленою до опорної поверхні та видаленою з неї. У цьому випадку клейовий шар як правило виконаний з можливістю надання полярних вакуумних клейових властивостей, коли до вказаного клейового шару додається навантаження або тиск.

Переважно клейовий шар є гідрофобним шаром. Це запобігає поглинанню води або вологи клейовим шаром, що може вплинути на з'єднуючі властивості клейового шару.

Переважно клейовий шар є частково затверділим або отверділим або повністю затверділим або отверділим. Переважно, клейовий шар сплавляється з базовим шаром. В цьому останньому випадку додаткові шари або компоненти для прикріплення клейового шару до базових шарів не потрібні.

Переважно, клейовий шар і/або базовий шар містить антимікробну речовину; та/або при цьому клейовий шар та/або базовий шар покриті антимікробним агентом. Один або більша кількість включених антимікробних агентів пригнічують ріст бактерій, грибків, мікробів та інших патогенних або непатогенних мікроорганізмів і, як правило, з часом мігрують на поверхню килимової плитки, таким чином встановлюючи градієнт концентрації, який контролює ріст мікроорганізмів при контакті з поверхнею плитки. Переважно, антимікробний агент вибирають із (i) органічних або металоорганічних антимікробних речовин, таких як галогеновані фенілові ефіри, галогеновані саліциланіліди, сесквітерпенові спирти, галогеновані карбаніліди, бісфенольні сполуки, загальні феноли, формальдегід, четвертинні амонієві сполуки, похідні піридину та гексахлорофен, та/або з (ii) неорганічної антимікробної речовини, включаючи срібло, цинк або мідь у скляних або керамічних матрицях, при цьому антимікробний агент переважно містить 2,4,4'-трихлор-2'-гідроксифеніловий ефір. Вказаний антимікробний агент також може бути хімічною речовиною, вибраною з групи, що складається з триклозану, ортофенілфенолу, дійодметил п-толїлсульфону, піритіонів цинку, піритіонів натрію, азолів, таких як пропіконазоли, полі(гексаметиленбігуанід) гідрохлориду, 3,4,4'-трихлоркарбаніліду, моногідрату барію та срібла, меді або цинку у цеоліті або аморфному скляному порошку.

Можна уявити, що клейовий шар покриває щонайменше одну бічну стінку, а переважно щонайменше дві та/або кожну бічну стінку базового шару, при цьому вказана щонайменше одна бічна стінка з'єднується з нижньою стороною базового шару, і при цьому переважно знімну захисну плівку прикріплюють до клейового шару, що покриває по суті всю сторону клейового шару, звернену від базового шару. Це забезпечує можливість не тільки приклеювати килимову плитку до опорної поверхні, але також забезпечує можливість скріплювати сусідні плитки разом за допомогою клейового шару.

Переважно, клейовий шар містить щонайменше один клей на основі каучуку та/або щонайменше один клей на основі акрилату, що містить щонайменше одну (мет)акрилатну сполуку, вибрану з групи, що складається з: поліуретанакрилату, поліефіракрилату, епоксидного акрилату, епоксидного уретанакрилату і їх сумішей. Природні полімери, включаючи їх похідні, є цікавою галуззю через їх регенерацію та чудову здатність до біологічного розкладання. Наприклад, димер кислоти може бути отриманий перетворенням ненасичених жирних кислот за допомогою комбінації тиску, температури та каталізатора. Характеристики димерної кислоти, високорозгалуженого і насиченого вуглеводню, забезпечили поліефірні поліолі такими властивостями, як гідрофобність, гідролітична стійкість і хороша термоокислювальна стабільність. Це дозволяє створювати унікальний клас поліуретанового акрилату (PUA), який має відносно низьку температуру склування (T_g), гнучкість, гідролітичну та термоокислювальну стабільність, високу клейову здатність як до клеїв з низькою поверхневою енергією, так і до клеїв з високою поверхневою енергією, і відмінні властивості текучості з ефективним зволоженням підкладки. Гідрогенізована касторова олія (HCO) також може бути використана для синтезу PUA через її гнучкість і хороші властивості текучості.

Другий аспект цього винаходу відноситься до килимового плиткового покриття, що складається з сукупності прилеглих плиток згідно з першим аспектом цього винаходу.

Крім того, у килимовому плитковому покритті переважно, щоб відповідні сусідні грані прилеглих плиток були з'єднані одна з одною.

Третій аспект цього винаходу відноситься до способу виробництва килимової плитки, згідно з цим винаходом, який включає етапи:

a) забезпечення базового шару, що має верхню сторону та нижню сторону, при цьому, переважно, ворсові нитки забезпечені на щонайменше частині верхньої сторони базового шару,

b) прикріплення, безпосередньо чи опосередковано, клейового шару до нижньої сторони базового шару, при цьому клейовий шар виконаний з можливістю надання клейових властивостей, достатніх для того, щоб забезпечити можливість плитці роз'ємно прикріплюватися до відповідної опорної поверхні, при цьому клейовий шар переважно покриває по суті всю нижню сторону базового шару, і

c) реалізація з'єднання між знімною захисною плівкою і нижньою поверхнею клейового шару.

Захисна плівка також називається знімною плівкою або знімним покриттям. Зазвичай захисна плівка щонайменше частково складається з паперу та/або полімерного матеріалу.

Може бути вигідно, щоб етап с) був виконаний перед етапом b). Це означає, що спочатку готується ламінат із захисної плівки та клейового шару, після чого цей ламінат прикріплюється до базового шару. У цьому випадку під час етапу с) клейовий шар переважно наносять у спочатку рідкому стані на захисну плівку, після чого клейовий шар щонайменше частково затвердіє та/або щонайменше частково затвердіє. У разі часткового затвердіння або отвердіння клейовий шар, як правило, до певної міри залишається липким, і цю властивість можна використовувати для прикріплення клейового шару до базового шару, при цьому для подальшого затвердіння та/або отвердіння клейового шару переважно використовується тепло та/або ультрафіолетове (УФ) випромінювання. Також можна уявити, що клейовий шар повністю затвердів і отвердів перед прикріпленням клейового шару до базового шару. У випадку, якщо клейовий шар є чутливим до тиску клеєм теплого плавлення або гарячого плавлення, клейовий шар може бути нагрітий до певної міри, щоб зробити клейовий шар більш липким (більш клейким) для з'єднання клейового шару з базовим шаром. Ці методи з'єднання також називають сплавленням, оскільки не потрібно використовувати проміжний шар та/або окремий клей.

Інші переважні варіанти здійснення цього винаходу представлені в необмежуючому наборі пунктів, наведених нижче:

1. Плитка килимова, що містить:

- базовий шар, що має верхню сторону та нижню сторону, при цьому ворсові нитки забезпечені на щонайменше частині верхньої сторони базового шару, і

- щонайменше один клейовий шар, прикріплений безпосередньо або опосередковано до нижньої сторони базового шару, при цьому клейовий шар визначає щонайменше частину нижньої поверхні плитки, і при цьому клейовий шар надає адгезивні властивості, достатні для забезпечення можливості роз'ємного прикріплення плитки до відповідної опорної поверхні, при цьому клейовий шар покриває всю нижню сторону базового шару, причому нижня сторона клейового шару утворює рівну поверхню;

- при цьому клейовий шар виконаний з можливістю надання адгезивних властивостей, зумовлених полярною силою, коли на зазначений клейовий шар діє навантаження або тиск, та;

- при цьому клейовий шар покриває принаймні одну бічну стінку базового шару, при тому що вказана бічна стінка виконана з можливістю з'єднання з нижньою стороною базового шару.

2. Плитка за пунктом 1, яка відрізняється тим, що клейові властивості клейового шару діють щонайменше при кімнатній температурі.

3. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клей клейового шару присутній на краях та/або кутах нижньої поверхні плитки, і принаймні 50 % від всієї нижньої поверхні плитки.

4. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клейовий шар досягає помірної адгезивної міцності склеювання з відповідною опорною поверхнею, яка є меншою за 15 МПа, переважно меншою за 10 МПа.

5. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клейові властивості клейового шару діють протягом щонайменше 5 років, переважно щонайменше 10 років.

6. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клей клейового шару являє собою чутливий до тиску клей (PSA), переважно роз'ємного типу.

7. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, у якій клей клейового шару є термопластичним або гарячим клеєм, чутливим до тиску (HMPSA).

8. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клей клейового шару містить один або більшу кількість типів термопластичних еластомерів, таких як стирольні блок-сополімери (SBC), етиленвінілацетати (EVA), поліакрилати та/або аморфні поліолефіни (APO).

9. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що містить щонайменше один підкладковий шар, розташований між базовим шаром і клейовим шаром, при цьому вказаний підкладковий шар переважно містить або складається з еластичного шару, який переважно має спінену структуру, що має відкриті та/або закриті комірки.

10. Плитка за пунктом 9, яка відрізняється тим, що підкладковий шар є перфорованим та/або відкритим шаром, переважно шаром на основі нейлону, і при цьому клейовий шар щонайменше частково проникає у вказаний підкладковий шар.

11. Плитка за пунктом 10, яка відрізняється тим, що підкладковий шар приклеєний до базового шару за допомогою проникаючого клейового шару.

12. Плитка за будь-яким із пунктів 9-11, яка відрізняється тим, що підкладковий шар містить щонайменше один матеріал, вибраний із групи, що складається з: етиленвінілацетату (EVA), поліуретану (PU), поліетилену (PE), поліпропілену (PP), полістиролу (PS), полівінілхлориду (PVC), гуми або їх сумішей.

13. Плитка за будь-яким із пунктів 9-12, яка відрізняється тим, що між базовим шаром і підкладковим шаром присутній проміжний серцевинний шар.

14. Плитка за пунктом 13, яка відрізняється тим, що проміжний серцевинний шар є жорстким або гнучким і містить щонайменше один матеріал із групи матеріалів, що складається з: деревини, зокрема MDF або HDF; полімеру, зокрема PVC, PE, PP або PU; або їх сумішей.

15. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що має загальну товщину від 5 мм до 10 мм.

16. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що має дві, переважно протилежні, бічні краї, які відповідно забезпечені взаємно з'єднуючими профілями, такими як язичок і канавка, при цьому переважно вказані профілі є невід'ємною частиною матеріалу підкладкового шару та/або проміжного серцевинного шару, якщо він включений у килимову плитку.

17. Плитка за пунктом 16, яка відрізняється тим, що взаємно з'єднуючі профілі забезпечують можливість з'єднувати дві килимові плитки за допомогою вертикального та/або кутового переміщення відповідних бічних країв.

18. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що знімна захисна плівка прикріплена до клейового шару на нижній поверхні килимової плитки.

19. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що містить додатковий термопластичний шар, який прикріплює базовий шар до підкладкового шару.

20. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що базовий шар містить декоративний шар і необов'язково прозорий зносостійкий шар, що покриває вказаний декоративний шар.

21. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що має одну з наступних форм: квадратна, прямокутна, п'ятикутна, шестикутна, восьмикутна.

22. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клейовий шар є спіненим шаром.

23. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що товщина клейового шару становить щонайменше 0,5 міліметра, переважно щонайменше 1 міліметр, більш переважно щонайменше 1,5 міліметра.

24. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що міцність склеювання нижньої сторони клейового шару становить щонайменше 170 г/см.

25. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клейовий шар утворений шаром чутливого до тиску клею.

26. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клейовий шар являє собою гідрофобний шар.

27. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клейовий шар являє собою пружно стиснутий шар.

28. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що сукупність поверхневих всмоктувальних отворів утворена на щонайменше нижній поверхні клейового шару, при цьому поверхневі всмоктувальні отвори відкриті в напрямку, спрямованому від базового шару, і по суті закриті в напрямку, спрямованому до базового шару.

29. Плитка за пунктом 28, яка відрізняється тим, що поверхневі всмоктувальні отвори разом визначають опорну поверхню порожнин, причому матеріал на нижній поверхні клейового шару між вказаними поверхневими всмоктувальними отворами визначає опорну поверхню матеріалу, при цьому співвідношення між опорною поверхнею порожнин і опорною поверхнею матеріалу становить щонайменше 4, переважно щонайменше 5, більш переважно щонайменше 6, що забезпечує можливість плитці бути швидко прикріпленою до опорної поверхні та видаленою з неї.

30. Плитка за пунктом 28 або 29, яка відрізняється тим, що клейовий шар виконаний з можливістю надання полярних вакуумних клейових властивостей, коли до вказаного клейового шару додане навантаження або тиск.

31. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клейовий шар є щонайменше частково затверділим.

32. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клейовий шар сплавлений з базовим шаром.

33. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клейовий шар і/або базовий шар містить антимікробну речовину; та/або при цьому клейовий шар та/або базовий шар покриті антимікробним агентом.

34. Плитка за пунктом 33, яка відрізняється тим, що антимікробний агент вибраний із (i) органічних або металоорганічних антимікробних речовин, таких як галогеновані фенілові ефіри, галогеновані саліциланіліди, сесквітерпенові спирти, галогеновані карбаніліди, бісфенольні сполуки, загальні феноли, формальдегід, четвертинні амонієві сполуки, похідні піридину та гексахлорофен, та/ або з (ii) неорганічної антимікробної речовини, включаючи срібло, цинк або мідь у скляних або керамічних матрицях.

35. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що знімна захисна плівка виконана з можливістю бути прикріпленою до клейового шару, що покриває по суті всю сторону клейового шару, звернену від базового шару.

36. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клейовий шар покриває по суті всю нижню сторону базового шару.

37. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що нижня сторона клейового шару утворює рівну поверхню.

38. Плитка за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що клейовий шар містить щонайменше один клей на основі каучуку та/або щонайменше один клей на основі акрилату, що містить щонайменше одну акрилатну сполуку, вибрану з групи, що складається з: поліуретанаакрилату, поліефіраакрилату, епоксидного акрилату, епоксидного уретанаакрилату і їх сумішей.

39. Килимове плиткове покриття, що складається з сукупності прилеглих килимових плиток за будь-яким із пунктів 1-38.

40. Килимове плиткове покриття за пунктом 39, яке відрізняється тим, що відповідні сусідні краї прилеглих килимових плиток взаємно з'єднані один з одним.

41. Спосіб виготовлення килимової плитки за будь-яким із пунктів 1-38, що включає етапи:

а) забезпечують базовий шар, що має верхню сторону та нижню сторону, при цьому, переважно, ворсові нитки забезпечені на щонайменше частині верхньої сторони базового шару,

б) прикріплюють, безпосередньо або опосередковано, клейовий шар до нижньої сторони базового шару, при цьому клейовий шар виконаний з можливістю надання адгезивних властивостей, достатніх для того, щоб забезпечити можливість килимовій плитці роз'ємно прикріплюватися до відповідної опорної поверхні, при цьому клейовий шар переважно покриває по суті всю нижню сторону базового шару, і

с) здійснюють з'єднання між знімною захисною плівкою і нижньою поверхнею клейового шару; при цьому клейовий шар виконаний з можливістю надавати адгезивні властивості, зумовлені полярною силою, коли до зазначеного клейового шару прикладають навантаження або тиск; та при цьому клейовий шар покриває принаймні одну бічну стінку базового шару, при цьому зазначена бічна стінка з'єднана з нижньою стороною базового шару.

42. Спосіб за пунктом 41, який відрізняється тим, що етап с) виконують до етапу б).

43. Спосіб за пунктом 42, який відрізняється тим, що під час етапу с) клейовий шар наносять у початковому рідкому стані на захисну плівку, після чого клейовий шар щонайменше частково твердіє.

44. Спосіб за будь-яким із пунктів 41-43, який відрізняється тим, що етап б) реалізують шляхом наплавлення клейового шару на базовий шар, переважно за допомогою термічної обробки та/або УФ-опромінення щонайменше клейового шару.

45. Спосіб за будь-яким із пунктів 41-44, який відрізняється тим, що під час етапу б) клейовий шар наносять у щонайменше частково затверділому стані.

Винахід буде додатково пояснено з посиланням на додані фігури, на яких:

на фіг. 1 показаний вид в поперечному перерізі першого можливого варіанту здійснення килимової плитки згідно цього винаходу;

на фіг. 2 показаний вид в поперечному перерізі другого можливого варіанту здійснення килимової плитки згідно цього винаходу;

на фіг. 3 показаний третій можливий варіант здійснення килимової плитки згідно цього винаходу;

на фіг. 4 показаний вид в поперечному перерізі, позначений перерізом А-А на фіг. 3; і

на фіг. 5 показаний вид в поперечному перерізі, позначений перерізом В-В на фіг. 3.

На фіг. 1 показана килимова плитка (101), що містить базовий шар (102) і підкладковий шар (103), прикріплений до нижньої сторони вказаної основи (102). Базовий шар (102) показаного варіанту здійснення є первинною килимовою основою (102), що містить ворсові нитки (104), які виступають вгору із неї. Показані ворсові нитки (104) складаються з петльового ворса (104). Однак також можливо, що ворсові нитки (104) складаються з розрізаних петель, кручених петель або будь-яких інших відповідних ворсових ниток, наприклад, в однорівневій або багаторівневій конфігурації. Петльовий ворс (104), можливо, є синтетичними нитками, такими як нейлон, поліестер, поліпропілен, акрил або їх суміші. У показаному варіанті здійснення петльовий ворс (104) простьобаний в первинну килимову основу (102). Первинна килимова основа (102) містить первинний підкладковий лист (105), який може, наприклад, бути нетканним листом, тканим листом, нетканним поліестерним листом, поліпропіленовим листом, скловолоконною сіткою або листом тканини або їх комбінацією. Для закріплення пучків у положенні на базовому шарі (102), зокрема на первинному підкладковому листі (105), наноситься шар (106) попереднього покриття. Цей шар (106) попереднього покриття може бути, наприклад, шаром (106) латексу. Цей шар (106) попереднього покриття, можливо, може утворювати частину підкладкового шару (103). Підкладковий шар (103) містить еластичний шар (107). Еластичний шар (107) визначає нижню поверхню килимової плитки (101). Еластичний шар (107) містить сукупність комірок (108), які просто схематично показані на фігурах. Комірки (108) можуть містити всередині себе повітря або газ.

Розмір діаметра комірок (108) знаходиться, наприклад, в діапазоні від 5 мкм до приблизно 1 мм. Еластичний шар (107) має, наприклад, товщину в діапазоні від 0,1 мм до 6 мм. У показаному варіанті здійснення еластичний шар (107) виготовлений зі спіненого матеріалу та/або містить піноутворювач. Нижня поверхня еластичного шару (107) має повітронепроникний ущільнюючий ефект. Крім того, нижня поверхня еластичного шару (107) забезпечена клейовим шаром (109), який забезпечує можливість прикріпити нижню поверхню килимової плитки до відповідної опорної поверхні, а також від'єднати її від тієї ж опорної поверхні на яку він був прикріплений. Необов'язково, еластичний шар (107) і клейовий шар (109) можуть бути інтегровані і утворювати єдиний еластичний клейовий шар.

Підкладкова структура (103) додатково містить внутрішній клейовий шар (111). Цей внутрішній клейовий шар (111) є, наприклад, нерозчинним шаром (111) термотопкого клею, нанесеним на шар (106) попереднього покриття. Для первинного захисту клейового шару (109) перед використанням може бути використаний знімне покриття (110).

На фіг. 2 показана килимова плитка (201), що містить базовий шар (202), який виступає вгору з неї. Крім того, килимова плитка (201) містить підкладковий шар (203), прикріплений до нижньої сторони базового шару (202). Підкладковий шар (203) містить еластичний шар (207), що визначає нижню поверхню плитки (201), на яку нанесено чутливий до тиску клейовий шар (209), який забезпечує можливість прикріпити нижню поверхню плитки до відповідної опорної поверхні, а також від'єднати її від тієї ж опорної поверхні на яку він був прикріплений. Необов'язково, еластичний шар (207) і клейовий шар (209) можуть бути інтегровані і утворювати єдиний еластичний клейовий шар.

Еластичний шар (207) має такий же тип, як на фіг. 1, що має пінисту структуру, що включає комірки (208). Ворсові нитки (204), показані в цьому варіанті здійснення, складаються з розрізаних ворсових ниток (204). Розрізані ворсові нитки (204) можуть, наприклад, містити капрон або інший відповідний матеріал, реалізований у PVC або термотопкому клеї (206), який ламінований на первинний підкладковий лист (205), який також може називатися армуючим шаром (205). Первинна килимова основа (202) може, крім того, містити волокнисту зносостійку поверхню, закріплену на первинному підкладковому листі (205), при цьому первинний підкладковий лист (205) переважно містить волокнисту задню поверхню. Підкладкова структура (203) містить крім того проміжний шар (211), розташований між основою (202) та еластичним шаром (203). Проміжний шар (211) може діяти як підкладковий шар, і є жорстким або гнучким і містить щонайменше один матеріал із групи матеріалів, що складається з: деревини, зокрема MDF або HDF; полімеру, зокрема PVC, PE, PP або PU; мінералу або їх сумішей. Для первинного захисту клейового шару (209) перед використанням може бути використане знімне покриття (210).

На фіг. 3 показано килимову плитку (301), зокрема панель (301), більш конкретно панель (301) для підлоги або стінову панель (301) згідно винаходу. Плитка (301) взаємопов'язана з подібними плитками (301) для формування покриття для підлоги. Плитка (301) містить основу (302) і підкладкову структуру (303), прикріплену до нижньої сторони вказаної основи (302). Підкладкова структура (303) містить еластичний шар (307), що визначає нижню поверхню плитки (301), яка забезпечена клейовим шаром (невидимим), як показано на фіг. 1 і 2, щоб забезпечити як легке прикріплення до опорної поверхні, так і від'єднання від неї. Еластичний шар (307) має такий же тип, як на фіг. 1, і має пінну структуру, що включає комірки (308).

Крім того, килимова плитка (301), і зокрема підкладкова структура (303), містить проміжний шар (312), розташований між основою (302) і еластичним шаром (307). Проміжний шар (312) є жорстким або гнучким і містить щонайменше один матеріал із групи матеріалів, що складається з: деревини, зокрема MDF або HDF; полімеру, зокрема PVC, PE, PP або PU; мінералу або їх сумішей. Товщина проміжного шару (312) становить, наприклад, щонайменше 3 міліметра. Основа (302) може містити верхню структуру, що містить декоративний шар, який може бути надрукований на базовий шар, поверх якого може бути нанесений захисний шар. Основа (302) може, наприклад, бути первинною килимовою основою, що має ворсові нитки, що виступають з неї вгору, наприклад, як показано на фіг. 1 і 2. Проміжний шар (312) містить верхню сторону (313) і нижню сторону (314). Серцевинний шар (312) є невід'ємно з'єднаний з першою парою протилежних граней, зокрема, першою гранню (315) і відповідною другою гранню (316), розташованих на довгих бічних сторонах килимової плитки (301). Серцевинний шар (312) також невід'ємно з'єднаний з другою парою протилежних граней, зокрема третьою гранню (317) і допоміжною четвертою гранню (318), розташованих на коротких сторонах плитки (301) у цьому наведеному в якості прикладу варіанті здійснення. Перевагою наявності проміжного шару (312), як показано на фіг. 3, є те, що включена взаємна фіксація сусідніх плиток (301). Фіксація сусідніх плиток (301) у першому напрямку може бути реалізована перпендикулярно площині плитки (301), а фіксація плиток (301) у другому напрямку може бути реалізована паралельно площині плитки (301). Крім того, зменшується ймовірність скручування або зміни форми плиток (301). Показана плитка (301) має прямокутну форму. Однак можливо, що килимова плитка (301) має квадратну, п'ятикутну, шестикутну або восьмикутну форму.

Фіг. 4 є видом у поперечному перерізі, позначеному перерізом A-A на фіг. 3. У цьому поперечному перерізі детально показана форма відповідної першої грані (315) та другої грані (316). Перша грань

(315) містить спрямований вбік язичок (329), який невід'ємно з'єднаний з серцевинним шаром (312). За допомогою вертикальної пунктирної лінії візуалізовано межу між спрямованим вбік язичком (329) та серцевинним шаром (312). Передня область (329А) спрямованого вбік язичка (329) забезпечена закругленою нижньою поверхнею (320). Зовнішній кінець закругленої нижньої поверхні (320) прилягає до нахиленої фіксуючої поверхні (321). Протилежний кінець закругленої нижньої поверхні (320) примикає до опорної поверхні (322), що становить частину задньої області (329В) спрямованого вбік язичка (329). Друга грань (316) містить верхню губу (323) і нижню губу (324), що визначають увігнутість (325). Обидві губи (323, 324) невід'ємно з'єднані з серцевиною (312). За допомогою вертикальної пунктирної лінії візуалізовано межу між губами (323, 324) та серцевиною (312). Як показано на фіг. 3, ширина верхньої губи (323) по суті менша, ніж ширина нижньої губи (324). Увігнутість (325) має форму, яка відповідає формі спрямованого вбік язичка (329). Більш конкретно, верхня поверхня (326) задньої області (324а) нижньої губи (324) має (відповідну) закруглену форму, виконану з можливістю взаємодії з закругленою передньою областю (329а) спрямованого вбік язичка (329), тоді як передня область (324b) нижньої губи (324) забезпечена спрямованим вгору плечем (327), виконаним з можливістю взаємодії з опорною поверхнею (322) спрямованого вбік язичка (329). Нижня поверхня (328) верхньої губи (323) нахилена і відповідає фіксуючій поверхні (321) спрямованого вбік язичка (329). Фіксація на першій грані (315) та другій грані (316) сусідніх плиток (301) відбувається шляхом вставки спрямованого вбік язичка (329) килимової плитки (301), який з'єднується в увігнутість (325), при цьому вказана плитка (301) спочатку утримується в нахиленому положенні. Після вставлення спрямованого вбік язичка (329) в увігнутість плитки (301), яку потрібно з'єднати, буде повернута (під кутом) у спрямованому вниз напрямку навколо осі, паралельної першій грані (315), поки обидві килимові плитки (301) не будуть розташовані в таку ж - зазвичай горизонтальну - площину, при цьому фіксуюча поверхня (321) спрямованого вбік язичка (329) зачепить фіксуючу поверхню верхньої губи (328), і при цьому щонайменше нижня передня частина розміщена по суті у формі, що відповідає увігнутості (325), і при цьому опорна поверхня (322) підтримується плечем (327). Фіксація на першій грані (315) та другій грані (316) призводить до фіксації з'єднаних плиток (301) як у горизонтальному, так і у вертикальному напрямку. Принцип поворотної фіксації першої та другої граней (315, 316) є відносно простим принципом фіксації, який надзвичайно полегшує взаємне з'єднання плиток на цих гранях (315, 316).

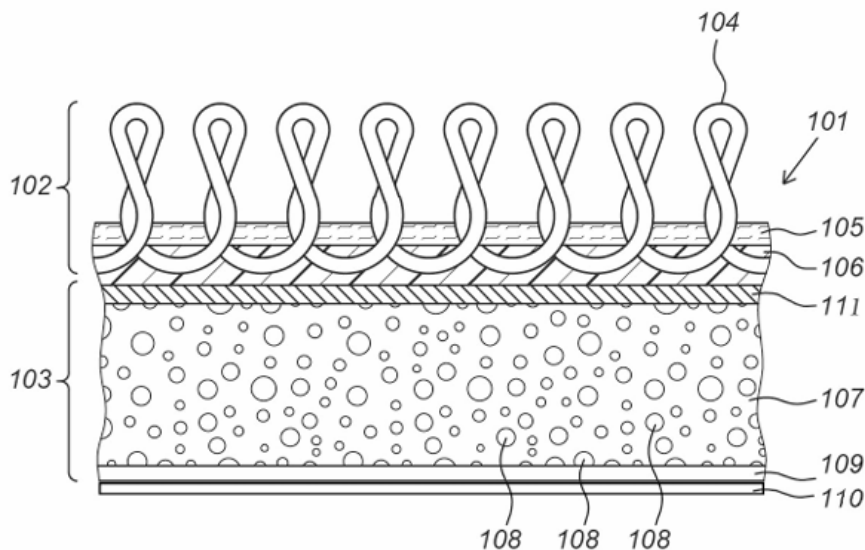
Фіг. 5 є видом в поперечному перерізі, що позначений перерізом В-В на фіг. 3. У цьому поперечному перерізі детально показана форма відповідної третьої грані (317) та другої (318) грані. Третя грань (317) містить спрямований вверх язичок (339), спрямовану вверх бічну поверхню (330) і спрямовану вверх канавку (331), утворену між спрямованим вверх язичком (339) і спрямованою вверх бічною поверхнею (330). Спрямований вверх язичок (339) з'єднаний з серцевиною (312) за допомогою перехідної частини (332), яка є переважно стійкою до деякої міри. Сторона (339а) спрямованого вверх язичка (339), орієнтована у бік спрямованої вверх бічної поверхні (330), проходить в напрямку нормалі N1 верхньої сторони (313) серцевини (312). Дотична R1 і нормаль N1 верхньої сторони (313) серцевини (312), таким чином, спрямовані назустріч одна одній (конвергентна орієнтація), при цьому кут, укладений R1 і N1, переважно становить від 0 градусів до 10 градусів у цьому наведеному в якості прикладу варіанті здійснення. Завдяки конвергентній орієнтації спрямованої вверх бічної поверхні (330) та сторони (339а) спрямованого вверх язичка (339), орієнтованого до спрямованої вверх бічної поверхні (330), спрямована вверх канавка є закритою канавкою, доступною лише для відповідної сполученої частини шляхом деформації спрямованого вверх язичка (339) та/або перехідної частини (332). Інша сторона (339b) спрямованого вверх язичка (339), орієнтована у напрямку від спрямованої вверх бічної поверхні (330), утворює вирівнюючу грань, що сприяє здійсненню з'єднання з сусідньою килимовою плиткою (301). Як показано, ця сторона (339b), що функціонує як вирівнювальна грань, спрямована від нормалі N1 верхньої сторони (313) серцевини (312). Верхня сторона (339d) спрямованого вверх язичка (339), проте, проходить в напрямку нормалі N1 верхньої сторони (313) серцевини (312) і прямує нахилом донизу в напрямку сторони (339е) спрямованого вверх язичка (339), орієнтованого в напрямку від спрямованої вверх бічної поверхні (330). Ця фаска надає можливість надати відповідній четвертій грані (318) більш міцну і, таким чином, більш стійку форму. Частина сторони (339е) спрямованого вверх язичка (339), орієнтована від спрямованої вверх бічної поверхні (330), спрямована по суті вертикально і, крім того, забезпечена зовнішньою опуклістю (333). Нижня частина (330а) спрямованої вверх бічної поверхні (330) орієнтована по діагоналі, тоді як верхня частина (330b) спрямованої вверх бічної поверхні (330) показана по суті вертикально і утворює упорну поверхню для четвертої грані (318). Між нахиленою частиною (330а) і по суті вертикальною частиною (330b) спрямованої вверх бічної поверхні забезпечений додатковий з'єднуючий елемент, зокрема додаткова опуклість (334). Нижня стінова частина (331а) спрямованої вверх канавки (331) в цьому наведеному у якості прикладу варіанті здійснення орієнтована по суті горизонтально. Четверта грань (318) по суті відповідає третій грані (317). Четверта грань (318) містить спрямований вниз язичок (345), спрямовану вниз бічну поверхню (346) і спрямовану вниз канавку (347), утворену між спрямованим вниз язичком (345) і спрямованою вниз бічною поверхнею (346). Спрямований вниз язичок (345) з'єднаний з серцевиною (312) за допомогою перехідної частини (348), яка є по суті

стійкою до деякої міри. Сторона (345a) спрямованого вниз язичка (345), орієнтована у напрямку спрямованої вниз бічної поверхні (346), лежить у напрямку нормалі N2 нижньої сторони (314) серцевини (312). Це означає, що дотична R2 сторони (345a) спрямованого вниз язичка (345) і нормалі нижньої сторони (314) серцевини (312) взаємно збігаються, при цьому кут, укладений R2 і N2, переважно знаходиться між 0 градусів і 10 градусів у цьому наведеному у якості прикладу варіанті здійснення. Більш переважно, нахил R1 ідентичний нахилу R2; отже, R1 і R2 є переважно паралельними. Завдяки конвергентній орієнтації спрямованої вниз бічної поверхні (346) та сторони (345a) спрямованого вниз язичка (345), орієнтованої до спрямованої вниз бічної поверхні (346), спрямована вниз канавка (347) є закритою канавкою, доступною тільки для спрямованого вверх язичка (339) сусідньої килимової плитки (301) шляхом деформації спрямованого вниз язичка (345) та/або перехідної частини (348), внаслідок чого вхід спрямованої вниз канавки може бути розширений (тимчасово). Сторона (345b) спрямованого вниз язичка (345), орієнтована в бік від спрямованої вниз бічної поверхні (346), орієнтована діагонально, але має більш плоску орієнтацію, ніж відповідна сторона (330a) спрямованої вверх бічної поверхні (330), завдяки чому проміжок (повітряний простір) буде утворений в з'єднаному положенні, що, як правило, полегшить з'єднання між двома плитками (301). Нахилена сторона (345b) спрямованого вниз язичка (345) також виконує функцію вирівнювання грані для подальшого полегшення з'єднання між двома килимовими плитками (301). Інша сторона (345c), орієнтована від спрямованої вниз бічної поверхні (346), має по суті вертикальну форму, хоча вона забезпечена невеликою порожниною (349), виконану з можливістю взаємодії з додатковою опуклістю (334) іншої плитки (301). Верхня частина сторони (345c), орієнтована в бік від спрямованої вниз бічної поверхні (346), утворює відповідну упорну поверхню для упорної поверхні (330b) спрямованої вверх бічної поверхні (330) (сусідньої плитки). Спрямована вниз бічна поверхня (346) орієнтована по суті вертикально і забезпечена увігнутістю (340), виконаної з можливістю отримання зовнішньої опуклості (333) спрямованого вверх язичка (339) (сусідньої плитки).

Вищеописані ідеї винаходу проілюстровані кількома ілюстративними варіантами здійснення килимових плиток і некилимових плиток. Можливо, що окремі винахідницькі концепції можуть застосовуватися без цього, також застосовуючи інші деталі описаного прикладу. Не варто деталізувати приклади всіх можливих поєднань вищеописаних винахідницьких концепцій, оскільки людина, кваліфікована у цій галузі, зрозуміє численні винахідницькі концепції, які можуть бути (повторно) поєднані для досягнення конкретного призначення.

Очевидно, що винахід не обмежується наведеними та описаними робочими прикладами, але можливі численні варіанти в межах доданої формули винаходу, яка буде очевидною для фахівця в цій області.

Дієслово "містить" та його дієвідміни, які використовуються в цій патентній публікації, означає, що воно означає не тільки "містити", але також словосполучення, що означають "включати", "по суті складаються з", "утворені за допомогою" та їх дієвідміни.



Фіг. 1

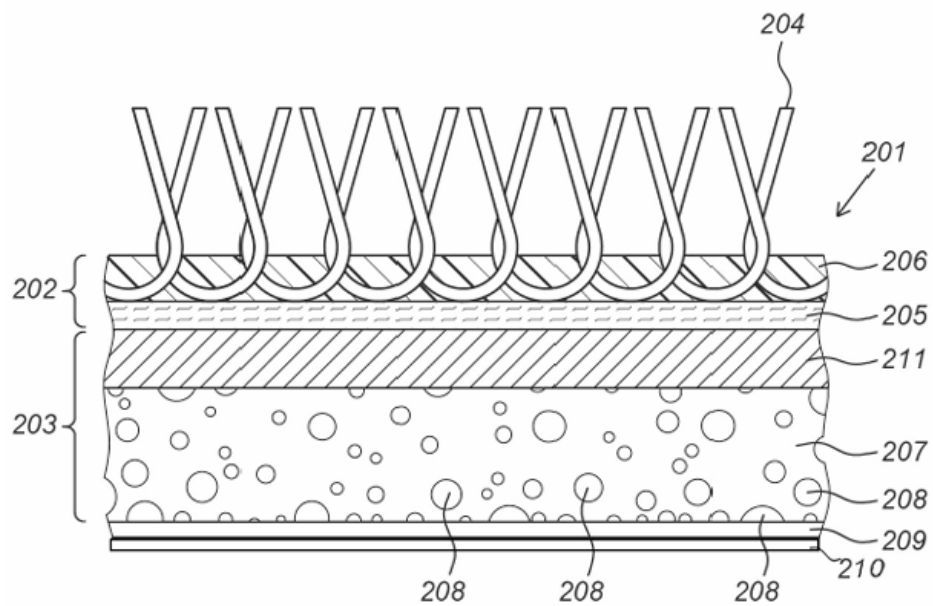


Fig. 2

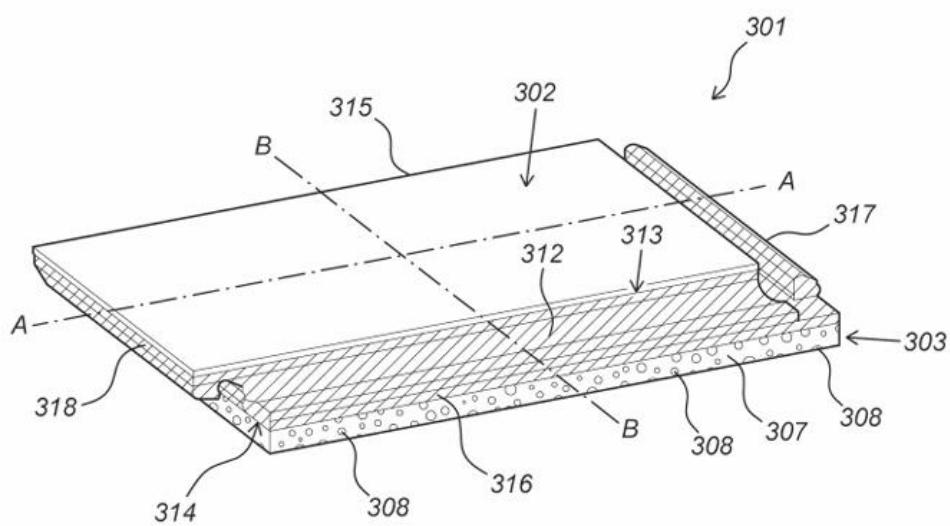


Fig. 3

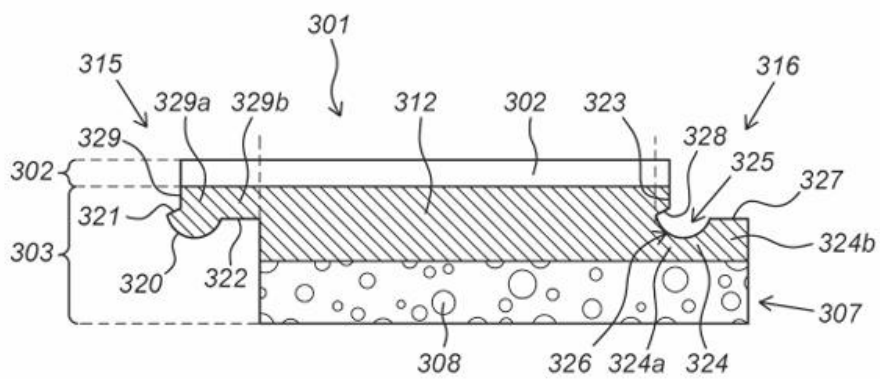


Fig. 4

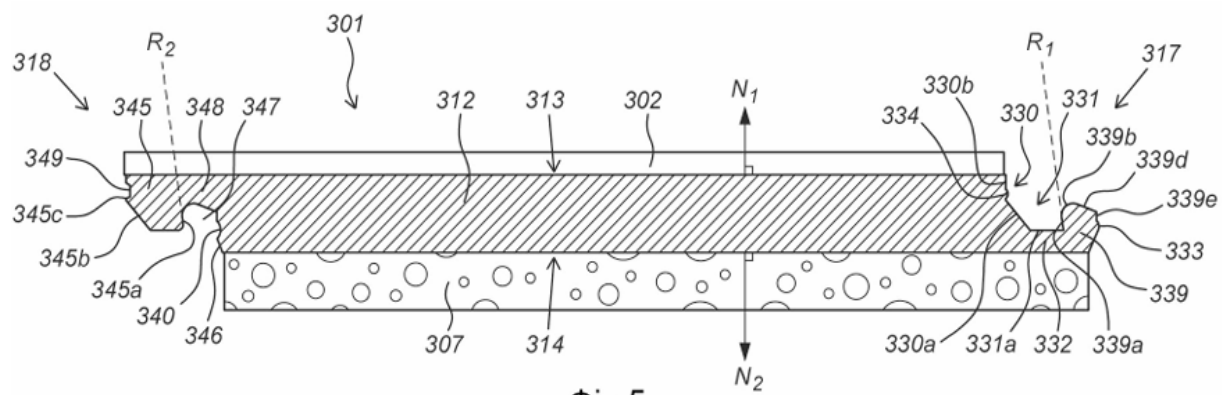


Fig. 5