



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **127997** (13) **C2**
(51) МПК

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 15/10 (2006.01)

B32B 21/02 (2006.01)

B32B 27/30 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

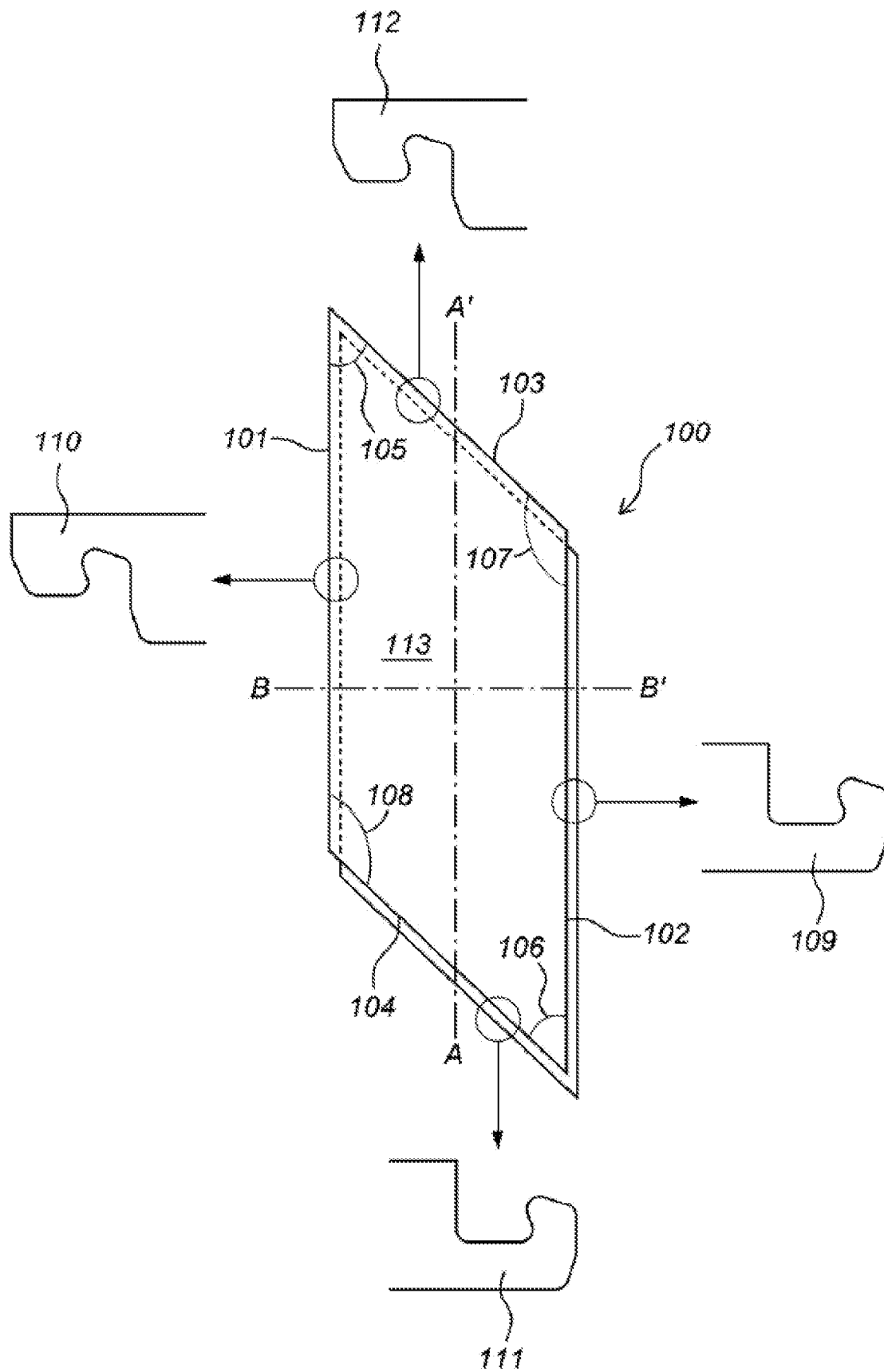
<p>(21) Номер заявки: a 2021 02599</p> <p>(22) Дата подання заявки: 30.09.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 07.03.2024</p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 2021887</p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 26.10.2018</p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: NL</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 22.09.2021, Бюл.№ 38</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 06.03.2024, Бюл.№ 10</p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/EP2019/076443, 30.09.2019</p>	<p>(72) Винахідник(и): Боуке Едді Алберік (BE)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ІФ ЛАЙЦЕНЗІНГ НВ, Industriedijk 19 2300 Turnhout, Belgium (BE)</p> <p>(74) Представник: Портна Людмила Семенівна, реєстр. №150</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 110364 C2, 25.12.2015 UA 113738 C2, 10.03.2017 WO 2012136021 A1, 11.10.2012 DE 102010018452 A1, 27.10.2011 WO 2017013501 A1, 26.01.2017 WO 2017115202 A1, 06.07.2017 DE 202005004537 U1, 16.06.2005 WO 2017122143 A1, 20.07.2017 WO 2018087638 A1, 17.05.2018 WO 2016091819 A1, 16.06.2016 WO 2014043756 A1, 27.03.2014 CN 202672612 U, 16.01.2013</p>
---	--

(54) СИСТЕМА БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПЛИТКИ

(57) Реферат:

Винахід стосується системи багатофункціональної плитки, виконаної з можливістю з'єднання у шевронний візерунок, при цьому кожна плитка містить першу пару протилежних граней, що складається з першої грані (101) і протилежної другій грані (102), і другу пару протилежних граней, що складається з третьої грані (103) і протилежної четвертій грані (104), при цьому перша пара протилежних граней містить пару протилежних перших механічних з'єднувальних засобів (109, 110) для фіксації разом вказаних плиток щонайменше у вертикальному напрямку, а друга пара протилежних граней містить пару других механічних з'єднувальних засобів (111, 112) для фіксації разом вказаних плиток щонайменше у вертикальному напрямку. Плитки виконані з можливістю з'єднання в шевронний візерунок і містять гострі та тупі кути, утворені між гранями.

UA 127997 C2



Фиг. 1

Винахід стосується системи багатофункціональної плитки, зокрема системи плитки для підлоги, що містить сукупність багатофункціональних плиток, зокрема плиток для підлоги. Винахід стосується також плиткового покриття, зокрема покриття для підлоги, що складається зі взаємно з'єднаних плиток згідно з винаходом. Крім того, винахід стосується плитки для використання в системі багатофункціональної плитки згідно з винаходом.

Шевронний візерунок з'явився в мистецтві як дизайн близько 4000 років тому на відновленій кераміці, знайденої на Криті, Давня Греція. Пізніше Шеврон став одним з основних дизайнів для мистецтва, архітектури та підлоги. Шеврон походить від французького слова *chèvre* ("козел"), в перекладі з латинського слова *capra* і стосується знаменитого V-подібного сузір'я Козерога ("рогата коза") зодіаку. Очевидно, що ця V-подібна форма стала джерелом натхнення для V-подібної підлоги з шевроном, яка відома і сьогодні. Шевронні візерунки, як правило, використовуються в області паркетної дерев'яної підлоги, де паркетні панелі приклеєні або прибиті цвяхами до підлоги. Шевронні плитки для підлоги мають форму паралелограма, який вирізається із звичайної прямокутної паркетної дошки, де зазвичай обидві торцеві поверхні панелі вирізані, щоб охопити кут 45 градусів з позовжною віссю плитки. Після встановлення шевронний візерунок характеризується прямою лінією розділення, яка розділяє створену V-подібну (ялинкову) компоновку на дві однакові частини компоновки, що призводить до елегантного, просторого і навіть престижного зовнішнього вигляду. Недоліком відомої шевронної плитки для підлоги є те, що ці плитки досить вразливі у своїй загостреній вершині (з'єднуючи дві грані разом). Отже існує потреба у розробці взаємопов'язаної шевронної панелі для підлоги, яку можна встановити порівняно легко.

WO2012/136021, наприклад, описує PVC (полівінілхлоридну) дошку для підлоги із замком, яка містить основний корпус, канавку і відповідні еластичні подвійні язички. Ходяча поверхня верхньої поверхні PVC дошки для підлоги із замком має чотирикутну форму. Кожна канавка PVC дошки для підлоги із замком взаємно з'єднується під час збирання з відповідним еластичним подвійним язичком сусідньої PVC дошки для підлоги із замком з нижнього напрямку, а кожен еластичний подвійний язичок PVC дошки для підлоги із замком взаємно з'єднується з відповідною канавкою сусідньої PVC дошки для підлоги із замком у верхньому напрямку під час збирання.

Першою ціллю є створення багатофункціональної системи для підлоги, що містить сукупність взаємопов'язаних плиток для реалізації шевронного візерунку.

Другою ціллю є створення багатофункціональної системи для підлоги, що містить сукупність відносно невразливих взаємопов'язаних плиток для реалізації шевронного візерунку.

Для цього винахід забезпечує систему багатофункціональної плитки, зокрема систему плитки для підлоги, що містить сукупність багатофункціональних плиток, зокрема плиток для підлоги, при цьому вказані плитки виконані з можливістю з'єднання у шевронний візерунок, при цьому кожна плитка містить першу пару протилежних граней, що складається з першої грані і протилежної другої грані, другої пари протилежних граней, що складається з третьої грані і протилежної четвертої грані, при цьому перша грань і третя грань охоплюють перший гострий кут, і при цьому друга грань і четверта грань охоплюють другий гострий кут, протилежний вказаному першому гострому куту, і при цьому друга грань і третя грань охоплюють перший тупий кут, і при цьому перша грань і четверта грань охоплюють другий тупий кут, протилежний вказаному першому тупому куту, і

при цьому перша пара протилежних граней містить пари протилежних перших механічних з'єднувальних засобів для фіксації разом вказаних плиток щонайменше вертикально, та переважно також горизонтально, що містять перший з'єднувальний профіль, що містить спрямований вгору язичок, і другий з'єднувальний профіль, що містить спрямований вниз язичок, при цьому другий з'єднувальний профіль плитки, що підлягає з'єднанню, виконаний з можливістю взаємодії з першим з'єднувальним профілем іншої плитки для взаємної фіксації першого з'єднувального профілю та другого з'єднувального профілю, при цьому другий з'єднувальний профіль дозволяє фіксацію разом вказаних плиток під час по суті вертикального руху вниз плитки у напрямку до першого з'єднувального профілю додаткової плитки, призводячи до фіксації першого з'єднувального профілю та другого з'єднувального профілю, і при цьому друга пара протилежних граней містить пари протилежних других механічних з'єднувальних засобів для фіксації разом вказаних плиток принаймні вертикально, і переважно також горизонтально, що містять третій з'єднувальний профіль, що містить спрямований вгору язичок, та четвертий з'єднувальний профіль, що містить спрямований вниз язичок, при цьому четвертий з'єднувальний профіль плитки, що підлягає з'єднанню, виконаний з можливістю взаємодії з третім з'єднувальним профілем іншої плитки для взаємної фіксації третього з'єднувального профілю та четвертого з'єднувального профілю, при цьому четвертий

з'єднувальний профіль дозволяє фіксацію разом вказаних плиток під час по суті вертикального руху вниз плитки у напрямку до третього з'єднувального профілю ще однієї плитки, що веде до фіксації третього з'єднувального профілю і четвертого з'єднувального профілю,

5 при цьому кожна плитка містить по суті жорсткий базовий шар щонайменше частково виконаний із композитного матеріалу, що містить щонайменше один пластичний матеріал.

Система плитки згідно цього винаходу містить плитки, що мають форму паралелограма, і переважно ромба або ромбоїда, які в з'єднаному стані будуть утворювати шевронний візерунок. Встановлення системи плитки шляхом взаємопов'язування вказаних плиток для створення плиткового покриття може бути здійснено шляхом по суті вертикального руху вниз, або падаючим переміщенням першої плитки у напрямку до вже встановленої другої плитки, при цьому спрямований вниз язичок першого механічного з'єднувального засобу першої плитки буде взаємодіяти зі спрямованим вгору язичком першого механічного з'єднувального засобу другої плитки таким чином, що буде отримана взаємна фіксація вказаних плиток. Під час цього по суті вертикального руху вниз першої плитки у напрямку до другої плитки, спрямований вниз язичок другого механічного з'єднувального засобу першої плитки може бути з'єднаний (одночасно) зі спрямованим вгору язичком другого механічного з'єднувального засобу іншої вже встановленої третьої плитки. Отже, з'єднання плиток в основному може бути здійснено вертикальним вставленням плиток. Можливо, що перший з'єднувальний профіль першого механічного з'єднувального засобу є по суті однаковим з третім з'єднувальним профілем другого механічного з'єднувального засобу. Однак можливо також, що спрямований вгору язичок першого з'єднувального профілю та спрямований вгору язичок третього з'єднувального профілю відрізняються. Вони можуть бути, наприклад, різними за дизайном та/або різними за своєю технічною функціональністю. Подібним чином, можливо, що другий з'єднувальний профіль першого механічного з'єднувального засобу є по суті однаковим з четвертим з'єднувальним профілем другого механічного з'єднувального засобу. Однак також спрямовані вниз язички другого з'єднувального профілю і четвертого з'єднувального профілю можуть бути різними. Завдяки паралелограмній формі плиток, таким чином можна реалізувати шевронний візерунок відносно простим та ефективним способом порівняно з встановленням звичайних паркетних дерев'яних плиток. Багатофункціональні плитки системи плитки згідно цього винаходу є відносно недорогими у виготовленні і не вимагають спеціальних навичок або навчання поводженню та встановленню, що робить її привабливою для самостійного встановлення людьми, які не мали попереднього досвіду встановлення плитки. По суті жорсткий базовий шар кожної плитки є щонайменше частково виконаний із композитного матеріалу, що містить щонайменше один пластичний матеріал. Вигідно, що базовий шар забезпечує достатню жорсткість та ударну міцність плитки, оскільки це може запобігти пошкодженню, і, зокрема, пошкодженню з'єднувальних профілів. Композитний матеріал, що містить щонайменше один пластичний матеріал, може, наприклад, містити до 10 % пластифікатора, в результаті чого базовий шар плитки є по суті жорстким. Отже, також плитка як така, як правило, є по суті жорсткою. Також можливо, що базовий шар щонайменше однієї плитки по суті не містить пластифікатора. Систему плитки згідно цього винаходу можна використовувати для різних цілей, необмежувальними прикладами якої є реалізація стельового покриття, настінного покриття та/або покриття для підлоги, або, наприклад, як покриття предметів меблів. Оскільки з'єднувальним профілям надається конкретна форма, по суті відповідно сформовані перший і другий з'єднувальні профілі і по суті відповідно сформовані третій і четвертий з'єднувальні профілі сусідніх плиток можуть бути з'єднані один з одним відносно просто, але довговічно і ефективно. Під час з'єднання сусідніх плиток в цьому випадку буде діяти сила на один або обидва відповідні третій і четвертий та/або перший і другий з'єднувальні профілі, внаслідок чого один або обидва з'єднувальних профілі можуть дещо і тимчасово (еластично) деформуватися певною мірою, так що взаємодія спрямованого вгору язичка та спрямованого вниз язичка можуть бути спрощені. Згодом дозволяючи примусовим з'єднувальним профілям рухатися назад (еластично) у вихідне положення, буде реалізоване надійне, зафіксоване з'єднання між спрямованим вгору і спрямованим вниз язичком. Через жорсткість базового шару і через те, що принаймні частина з'єднувальних профілів зазвичай інтегрується із вказаним базовим шаром (принаймні в деяких варіантах здійснення винаходу), пружність з'єднувальних частин буде зазвичай дуже обмеженою, хоча й достатньою для того, щоб плитки могли з'єднуватися і роз'єднуватися. Це зафіксоване з'єднання, в якому обидві з'єднувальні профілі взаємодіють між собою відносно надійним способом і яке зазвичай дає фіксуючий ефект між двома плитками принаймні у вертикальному напрямку, та переважно у горизонтальному напрямку, буде переважно без проміжків, що протидіє ризику виникнення скрипу. Таким чином, можливо знизити цей ризик за допомогою відповідної конструкції профілів

вказаних з'єднувальних профілів таким чином, що ризик виникнення вказаних небажаних шумів знижується, навіть якщо не наносять ковзкий засіб, що, однак, не виключає того, що ковзкий засіб все ж може бути нанесений на з'єднувальні профілі плиток згідно з цим винаходом.

5 Плитки з системи плитки згідно цього винаходу можуть також називатися панелями. Базовий шар також може називатися серцевинним шаром. З'єднувальні профілі також можуть називатися з'єднувальними частинами або профілями для з'єднання. Під "відповідними" з'єднувальними профілями мається на увазі, що ці з'єднувальні профілі можуть взаємодіяти між собою. Однак для цього відповідні з'єднувальні профілі не обов'язково повинні мати ідеальні відповідні форми. Під фіксацією у "вертикальному напрямку" мається на увазі фіксація в 10 напрямку, перпендикулярному до площини плитки. Під фіксацією в "горизонтальному напрямку" мається на увазі фіксація в напрямку, перпендикулярному до відповідних з'єднаних граней двох плиток і паралельному або збіжному разом із площиною, визначеною плитками. Якщо у цьому документі робиться посилання на "плитка для підлоги" або "панель для підлоги", ці вирази можуть бути замінені на такі вирази, як "плитка", "стінова плитка", "стельова плитка", "плитка 15 для покриття".

При реалізації шевронного візерунка вигідно, якщо система містить два різні типи плиток (А і В відповідно) і при цьому перші механічні з'єднувальні засоби одного типу плитки вздовж першої пари протилежних граней розташовані в дзеркально перевернутий спосіб щодо відповідних перших механічних з'єднувальних засобів вздовж тієї самої першої пари протилежних частин 20 грані іншого типу плитки. Перевагою однакових і дзеркально перевернутих плиток, що використовуються в системі згідно цього винаходу, є те, що плитки можна легко виготовити, при цьому, наприклад, другі механічні з'єднувальні засоби як плитки типу А, так і типу В, можуть бути оброблені, наприклад, на одній машині. Потім плитки типу А переходять на іншу машину, де обробляють перший механічний з'єднувальний засіб. Однак плитки, які повинні бути 25 забезпечені дзеркально перевернутими першим механічним з'єднувальним засобом, наприклад плитки типу В, повертають на 180 градусів в одній площині перед механічною обробкою першого механічного з'єднувального засобу. Таким чином, два типи плиток А і В можуть бути виготовлені за допомогою одних і тих же верстатів та одного і того ж набору інструментів. Відмінні візуальні маркування, наприклад кольорові наклейки, символічні наклейки (попередньо 30 прикріплені) різнокольорові підстильні шари та/або текстові наклейки, можуть застосовуватися до різних типів плитки, щоб користувач міг легко розпізнавати різні типи плиток під час встановлення. Переважно вказані візуальні маркування не видно в з'єднаному стані плиток (на виді зверху). Візуальне маркування може, наприклад, наноситися на верхню сторону спрямованого в верх язичка та/або всередині спрямованої в верх канавки та/або всередині 35 спрямованої вниз канавки. Можна уявити, що система згідно цього винаходу, містить більше двох різних типів плиток.

У переважній конфігурації щонайменше одна плитка має конфігурацію, в якій: перший з'єднувальний профіль розташований на першій грані; другий з'єднувальний профіль розташований на другій грані; третій з'єднувальний профіль розташований на третій грані; а 40 четвертий з'єднувальний профіль розташований на четвертій грані. Цю плитку можна, наприклад, позначати як плитку типу А. В іншій переважній конфігурації щонайменше одна плитка має конфігурацію, в якій: перший з'єднувальний профіль розташований на другій грані; другий з'єднувальний профіль розташований на першій грані; третій з'єднувальний профіль розташований на третій грані; а четвертий з'єднувальний профіль розташований на четвертій 45 грані. Цю плитку можна, наприклад, позначати як плитку типу В.

У переважному варіанті здійснення системи плитки згідно цього винаходу перший з'єднувальний профіль та/або третій з'єднувальний профіль містить принаймні одну спрямовану в верх бічну поверхню, що лежить на відстані від спрямованого в верх язичка, і спрямовану в верх канавку, що утворена між спрямованим в верх язичком і спрямованою в верх бічною 50 поверхнею, при цьому щонайменше частина сторони спрямованого в верх язичка, зверненої в бік від до спрямованої в верх бічної поверхні, нахилена в верх у напрямку до спрямованої в верх бічної поверхні, і при цьому принаймні частина сторони спрямованого в верх язичка, зверненої в бік від спрямованої в верх бічної поверхні, необов'язково, містить принаймні один перший фіксуючий елемент, який переважно становить невід'ємну частину спрямованого в верх язичка, і 55 при цьому другий з'єднувальний профіль та/або четвертий з'єднувальний профіль містить принаймні одну спрямовану вниз бічну поверхню, що лежить на відстані від спрямованого вниз язичка, і спрямовану вниз канавку, утворену між спрямованим вниз язичком і спрямованою вниз бічною поверхнею, при цьому принаймні частина сторони спрямованого вниз язичка, зверненої до спрямованої вниз бічної поверхні, нахилена вниз у напрямку до спрямованої вниз бічної 60 поверхні, і при цьому спрямована вниз бічна поверхня, необов'язково, містить щонайменше

5 один другий фіксуючий елемент, який переважно становить невід'ємну частину спрямованої вниз бічної поверхні і виконаний з можливістю взаємодії з щонайменше одним першим фіксуючим елементом ще однієї додаткової плитки. Перший фіксуючий елемент, якщо застосовується, переважно розташований на відстані від верхньої сторони спрямованого вверх язичка. Другий фіксуючий елемент, якщо застосовується, переважно розташований на відстані від верхньої сторони спрямованої вниз канавки. У випадку, якщо перший і другий фіксуючий елементи опущені, між плитками може бути необов'язковий простір у з'єднаному стані, зокрема між ними, з одного боку буде дистальна сторона спрямованого вверх язичка, звернена в бік від спрямованої вверх бічної поверхні, а з іншого боку - спрямована вниз бічна поверхня.

10 У варіанті здійснення можливо при цьому, що третій з'єднувальний профіль містить принаймні одну спрямовану вверх бічну поверхню, що лежить на відстані від спрямованого вверх язичка, і спрямовану вверх канавку, що утворена між спрямованим вверх язичком і спрямованою вверх бічною поверхнею, при цьому, переважно, щонайменше частина сторони спрямованого вверх язичка, зверненої в бік від до спрямованої вверх бічної поверхні, нахилена в напрямку до спрямованої вверх бічної поверхні, і при цьому принаймні частина сторони спрямованого вверх язичка, зверненої в бік від спрямованої вверх бічної поверхні, містить принаймні один третій фіксуючий елемент, який переважно становить невід'ємну частину спрямованого вверх язичка, і при цьому четвертий з'єднувальний профіль містить принаймні одну спрямовану вниз бічну поверхню, що лежить на відстані від спрямованого вниз язичка, і спрямовану вниз канавку, утворену між спрямованим вниз язичком і спрямованою вниз бічною поверхнею, при цьому, переважно, принаймні частина сторони спрямованого вниз язичка, зверненої до спрямованої вниз бічної поверхні, нахилена в напрямку до спрямованої вниз бічної поверхні, і при цьому спрямована вниз бічна поверхня містить щонайменше один четвертий фіксуючий елемент, який переважно становить невід'ємну частину спрямованої вниз бічної поверхні і виконаний з можливістю взаємодії з щонайменше одним третім фіксуючим елементом ще однієї додаткової плитки. Вказаний нахил може призвести до "відкритих канавок": принаймні частина сторони спрямованого вверх язичка, звернена до спрямованої вверх бічної поверхні, нахилена вверх від спрямованої вниз бічної поверхні, і принаймні частина сторони спрямованого вниз язичка, спрямована до спрямованої вниз бічної поверхні нахилена вниз від спрямованої вниз бічної поверхні. Третій фіксуючий елемент, якщо застосовується, переважно розташований на відстані від верхньої сторони спрямованого вверх язичка. Четвертий фіксуючий елемент, якщо застосовується, переважно розташований на відстані від верхньої сторони спрямованої вниз канавки.

35 У переважному варіанті здійснення з'єднувальні профілі сконструйовані таким чином, що фіксація другого з'єднувального профілю плитки з першим з'єднувальним профілем іншої плитки може відбуватися по суті одночасно із фіксацією четвертого з'єднувального профілю плитки з третім з'єднувальним профілем ще однієї плитки. Це може суттєво скоротити час, необхідний для встановлення системи плитки згідно цього винаходу, оскільки з'єднання двох граней плитки, що підлягає встановленню, може бути здійснене за одну дію. Це також вигідно для простоти використання, завдяки чому система плитки підходить як для професійного, так і для споживчого використання.

45 Як правило, довжина першої грані і довжина другої грані плитки по суті однакові. Також типово, що довжина третьої грані і довжина четвертої грані плитки по суті однакові. Можна уявити, що довжина першої грані і довжина другої грані плитки по суті однакові довжині третьої грані і четвертої грані вказаної плитки. Така конфігурація призведе до плитки ромбічної форми (плитки у формі ромбу). Ця конфігурація дозволяє використовувати лише одну плитку (тип) у системі плитки згідно цього винаходу. У цьому випадку, як правило, перший з'єднувальний профіль (розташований на першій грані першої плитки) буде з'єднаний з четвертим з'єднувальним профілем (розташований на четвертій грані другої плитки), щоб утворити (лінійне утворення) кутове з'єднання шевронного візерунку, а четвертий з'єднувальний профіль першої плитки буде з'єднаний з третім з'єднувальним профілем (розташований на третій грані третьої плитки), щоб утворити бічне з'єднання. Однак зазвичай більш переважно, щоб довжина першої грані і довжина другої грані плитки були більшими, ніж довжина третьої грані і четвертої грані вказаної плитки. Така конфігурація призведе до видовженої плитки паралелограмної форми. За допомогою цих довгастих плиток можна реалізувати шевронний візерунок двома способами. У цьому випадку перший варіант полягає у застосуванні лише однієї плитки (типу) у системі плитки згідно цього винаходу, за допомогою якої може бути створений асиметричний шевронний візерунок. Більш конкретно, як правило, перший з'єднувальний профіль (розташований на короткій першій грані першої плитки) буде з'єднаний з четвертим з'єднувальним профілем (розташований на довгій четвертій грані другої плитки), щоб утворити

(лінійне утворення) кутове з'єднання шевронного візерунку, а четвертий з'єднувальний профіль першої плитки буде з'єднаний з третім з'єднувальним профілем (розташований на довгій третій грані третьої плитки), щоб утворити бічне з'єднання. У цій конфігурації, як правило, сукупність плиток з'єднано з їх першими з'єднувальними профілями з одним четвертим з'єднувальним профілем сусідньої плитки, що забезпечує вказану асиметрію. Оскільки симетричний шевронний візерунок зазвичай є більш переважним, зазвичай більш переважним є застосування двох різних типів довгастої плитки (плиток типу А та плиток типу В). Плитка типу А та плитка типу В зазвичай мають однакові розміри, але мають дзеркально-перевернуту конфігурацію з'єднувальних профілів. У цьому випадку, як правило, перший з'єднувальний профіль (розташований на першій грані першої плитки) буде з'єднаний з другим з'єднувальним профілем (розташований на другій грані другої плитки), щоб утворити (лінійне утворення) кутове з'єднання шевронного візерунку, тоді як четвертий з'єднувальний профіль першої плитки буде з'єднаний з третім з'єднувальним профілем (розташований на третій грані третьої плитки), щоб утворити бічне з'єднання. Детальніше, що стосується цього втілення, подано нижче.

Перший гострий кут і другий гострий кут кожної плитки системи плитки згідно цього винаходу переважно розташовуються між 30 і 60 градусами, більш переважно між 40 і 50 градусами і, зокрема, переважно дорівнюють приблизно 45 градусам (+/- 1 або 2 градуси). Перший тупий кут і другий тупий кут кожної плитки системи плитки згідно цього винаходу переважно розташовуються між 120 і 150 градусами, більш переважно між 130 і 140 градусами, зокрема переважно дорівнюють приблизно 135 градусам (+/- 1 або 2 градуси).

Можливо, що по суті жорсткий базовий шар щонайменше однієї плитки містить від 0 % до 10 % пластифікатора. В результаті чого базовий шар плитки є по суті жорстким. Пластичний матеріал, що використовується в якості пластичного матеріалу в базовому шарі, переважно не містить будь-якого пластифікатора, щоб збільшити бажану жорсткість базового шару, що, крім того, також є сприятливим з екологічної точки зору. Однак у наступному можливому варіанті здійснення, однак, залежно від інших, розмірів плитки, також можливо, що композитний матеріал містить щонайменше один пластик і більше ніж 10 % пластифікатора. Наприклад, це можливо для відносно великих плиток.

Кожна плитка переважно містить верхню підкладку, прикріплену до верхньої сторони базового шару, при цьому вказана підкладка переважно містить декоративний шар. Вказана верхня підкладка переважно принаймні частково виготовлена принаймні з одного матеріалу, вибраного з групи, що складається з: металів, сплавів, макромолекулярних матеріалів, таких як співполімери вінілових мономерів та/або гомополімери; конденсаційних полімерів, таких як поліефіри, поліаміди, полііміди, епоксидні смоли, фенолформальдегідні смоли, карбамідні формальдегідні смоли; природних макромолекулярних матеріалів або їхніх модифікованих похідних, таких як рослинні волокна, тваринні волокна, мінеральні волокна, керамічні волокна та вуглецеві волокна. У цьому випадку співполімери вінілового мономеру та/або гомополімери переважно вибирають із групи, що складається з поліетилену, полівінілхлориду (PVC), полістиролу, поліметакрилатів, поліакрилатів, поліакриламідів, співполімерів ABS (акрилонітрил-бутадієн-стирол), поліпропілену, етилен-пропіленових співполімерів, полівініліденхлориду, політетрафторетилену, полівініліденфториду, гексафторпропену і стирол-малеїнових ангідридних співполімерів та їхніх похідних. Верхня підкладка найбільш переважно містить поліетилен або полівінілхлорид (PVC). Поліетилен може бути поліетиленом низької щільності, поліетиленом середньої щільності, поліетиленом високої щільності або поліетиленом надвисокої щільності. Шар верхньої підкладки може також містити матеріали наповнювача та інші добавки, які покращують фізичні властивості та/або хімічні властивості, та/або придатність продукту до обробки. Ці добавки включають в себе відомі добавки, які підвищують ударну міцність, пластифікатори, зміцнювальні засоби, засоби проти плісняви (антисептики), вогнезахисні речовини тощо. Верхня підкладка зазвичай містить декоративний шар і зносостійкий шар, стійкий до стирання, що покриває вказаний декоративний шар, при цьому верхня поверхня вказаного зносостійкого шару є верхньою поверхнею вказаної плитки і при цьому зносостійкий шар є прозорим матеріалом, так що декоративний шар видно через прозорий зносостійкий шар, і, необов'язково, прозорий фінішний шар розташований між декоративним шаром і зносостійким шаром.

Товщина верхньої підкладки зазвичай коливається від близько 0,1 мм до 3,5 мм, переважно від близько 0,5 мм до 3,2 мм, більш переважно від близько 1 мм до 3 мм і найбільш переважно від близько 2 мм до 2,5 мм. Співвідношення товщини базового шару до верхньої підкладки зазвичай коливається близько (1-15): (0,1-3,5), переважно близько (1,5-10): (0,5-3,2), більш переважно близько (1,5-8): (1-3), і найбільш переважно близько (2-8): (2-2,5) відповідно.

Кожна плитка може містити адгезивний шар, який безпосередньо або опосередковано закріплює верхню підкладку на базовому шарі. Адгезивним шаром може бути будь-яка добре відома склеювальна речовина або з'єднувальна речовина, здатна склеювати верхню підкладку і базовий шар, наприклад, поліуретани, епоксидні смоли, поліакрилати, співполімери етиленвінілацетату, співполімери етилен-акрилової кислоти тощо. Переважно, адгезивний шар є термoplastовою склеювальною речовиною.

Декоративний шар або дизайнерський шар, який може бути частиною верхньої підкладки, як згадано вище, може містити будь-який відповідний відомий пластичний матеріал, такий як відома композиція з PVC-смоли, стабілізатора, пластифікатора та інших добавок, які добре відомі в цій галузі техніки. Дизайнерський шар може бути сформований або віддрукований друкованими зображеннями, такими як текстура деревини, зображення під метал або камінь та волокнисті зображення або тривимірні фігури. Таким чином, дизайнерський шар може надати плитці тривимірний вигляд, що нагадує більш важкі вироби, такі як граніт, камінь або метал. Товщина дизайнерського шару зазвичай коливається в діапазоні від близько 0,01 мм до 0,1 мм, переважно від близько 0,015 мм до 0,08 мм, більш переважно від близько 0,2 мм до 0,7 мм і найбільш переважно від близько 0,02 мм до 0,5 мм. Зносостійкий шар, який зазвичай утворює верхню поверхню плитки, може містити будь-який придатний відомий матеріал, стійкий до стирання, такий як стійкий до стирання макромолекулярний матеріал, нанесений на шар під ним, або відоме керамічне наплавлене покриття. Якщо зносостійкий шар представлений у вигляді шару, він може бути скріплений із шаром під ним. Зносостійкий шар також може містити шар органічного полімеру та/або шар неорганічного матеріалу, такий як ультрафіолетове покриття, або комбінацію іншого шару органічного полімеру та ультрафіолетового покриття. Наприклад, ультрафіолетова фарба здатна покращити поверхневу стійкість до подряпин, глянцеovitість, стійкість до антимікробних речовин та інші властивості продукту. За необхідності можуть бути включені інші органічні полімери, включаючи полівінілхлоридні смоли або інші полімери, такі як вінілові смоли, і відповідна кількість пластифікувальної речовини та інші технологічні добавки.

У переважному варіанті реалізації щонайменше одна плитка містить сукупність верхніх підкладок у формі стрічки, прямо чи опосередковано прикріплених до верхньої сторони базового шару, при цьому вказані верхні підкладки розташовані поруч в одній площині, переважно в паралельній конфігурації. У цьому випадку сукупність верхніх підкладок переважно по суті повністю покриває верхню поверхню базового шару і більш переважно проходить від першої грані до другої грані плитки. Кожна з сукупності верхніх підкладок містить декоративний шар, при цьому декоративні шари щонайменше двох розташованих поруч верхніх підкладок переважно мають різний вигляд. Застосування сукупності верхніх підкладок у формі стрічки, розташованих поруч в одній площині і безпосередньо або опосередковано прикріплених до базового шару, створить привабливий естетичний ефект, який шевронні плитки визначають верхніми підкладками у формі стрічки, маючи переваги в тому, що під час монтажу просто плитку як таку доведеться з'єднувати, а не верхню підкладку у формі стрічки, що буде трудомістким та дорогим.

Переважно кожна плитка містить принаймні один підстильний шар, прикріплений до нижньої сторони базового шару, при цьому вказаний принаймні один підстильний шар принаймні частково виготовлений з гнучкого матеріалу, переважно еластомеру. Товщина підстильного шару зазвичай змінюється від 0,1 мм до 2,5 мм. Необмежувальними прикладами матеріалів, з яких може бути виготовлений підстильний шар, є поліетилен, пробка, поліуретан та етиленвінілацетат. Товщина поліетиленового підстильного шару, наприклад, зазвичай становить 2 мм або менше. Підстильний шар зазвичай забезпечує додаткову міцність і ударну стійкість кожної плитки вигляді як такої, що збільшує довговічність плиток. Крім того, (гнучкий) підстильний шар може посилити акустичні (звукопоглинальні) властивості плиток. У конкретному варіанті здійснення винаходу базовий шар складається з сукупності окремих сегментів базового шару, прикріплених до вказаного принаймні одного підстильного шару, переважно так, щоб вказані сегменти базового шару взаємно залежали один від одного. Легкість плиток є переважною для досягнення надійного з'єднання під час встановлення плитки на вертикальні поверхні стіни. Особливо просто встановлювати плитку у вертикальних кутах, наприклад у внутрішніх кутах пересічних стін, предметів меблів і зовнішніх кутах, наприклад у передпокоях. Встановлення у внутрішніх або зовнішніх кутах виконується шляхом утворення канавки в базовому шарі плитки для полегшення згинання або складання плитки.

Принаймні один армуючий шар може бути розташований між базовим шаром і верхньою підкладкою. Це може привести до подальшого підвищення жорсткості плитки у такому вигляді. Це також може привести до поліпшення акустичних (звукопоглинальних) властивостей плиток.

Армуючий шар може містити плетений або неплетений волокнистий матеріал, наприклад матеріал зі скловолокна. Його товщина може становити від 0,2 мм до 0,4 мм. Також можливо, щоб кожна плитка містила сукупність (зазвичай тонших) базових шарів, укладених один на одного, при цьому принаймні один армуючий шар розташований між двома сусідніми базовими шарами. Переважно, щоб щільність армуючого шару переважно знаходилась між 1000 кг/м³ і 2000 кг/м³, переважно між 1400 кг/м³ і 1900 кг/м³ і більш переважно між 1400 кг/м³ і 1700 кг/м³.

Переважно принаймні частина першого з'єднувального профілю та/або принаймні частина другого з'єднувального профілю кожної плитки невід'ємно з'єднана з базовим шаром, та/або при цьому принаймні частина третього з'єднувального профілю та/або принаймні частина четвертого з'єднувального профілю кожної плитки невід'ємно з'єднана з базовим шаром. Це також можна розуміти як те, що принаймні частина першого механічного з'єднувального засобу та/або принаймні частина другого механічного з'єднувального засобу є суцільно утвореним/утвореними всередині та/або утвореним базовим шаром.

Як вже було вказано вище, хоча перший з'єднувальний профіль та/або другий з'єднувальний профіль можуть дозволяти деформацію під час з'єднання та роз'єднання. Також додатково можливо, що третій з'єднувальний профіль та/або четвертий з'єднувальний профіль можуть дозволяти деформацію під час з'єднання та роз'єднання. Це може покращити зручність використання під час з'єднання та роз'єднання плитки в системі плитки.

Під час з'єднання та роз'єднання з'єднувальні профілі зазвичай будуть схильні до деформації на або у своїй найслабшій ділянці. Для цього принаймні один з'єднувальний профіль з першого з'єднувального профілю та другого з'єднувального профілю може містити перехідну частину, що з'єднує язичок вказаного з'єднувального профілю з базовим шаром, при цьому мінімальна товщина перехідної частини менша, ніж мінімальна ширина язичка. Також можливо, що принаймні один з'єднувальний профіль з третього з'єднувального профілю та четвертого з'єднувального профілю містить перехідну частину, що з'єднує язичок вказаного з'єднувального профілю з базовим шаром, при цьому мінімальна товщина перехідної частини менша, ніж мінімальна ширина язичка. Це змусить перехідну частину (перехідні частини), а не сам язичок, дещо деформуватися під час з'єднання та роз'єднання, що зазвичай сприяє міцності (і стійкості форми) язичків, а отже, і міцності і надійності з'єднання, реалізованого між двома плитками.

Другий з'єднувальний профіль містить верхню перехідну частину, що з'єднує спрямований вниз язичок з базовим шаром, при цьому верхня перехідна частина виконана з можливістю деформування під час з'єднання сусідніх плиток, щоб розширити спрямовану вниз канавку, і при цьому нижня сторона верхньої перехідної частини другого з'єднувального профілю є принаймні частково нахиленою. Нахил перехідної частини другого з'єднувального профілю створює природну ослаблену область перехідної частини, де, ймовірно, може відбуватися деформація. Для цього варіанта здійснення вигідно, якщо верхня сторона плитки виконана з можливістю з'єднання по суті без шва з верхньою стороною іншої плитки. Переважно, верхня сторона спрямованого вверх язичка є принаймні частково нахиленою, при цьому нахил верхньої сторони спрямованого вверх язичка та нахил перехідної частини другого з'єднувального профілю є по суті однаковими. Якщо застосовується, нахили можуть, наприклад, взаємно охоплювати кут в діапазоні від 0 градусів до 5 градусів.

Четвертий з'єднувальний профіль містить верхню перехідну частину, що з'єднує спрямований вниз язичок з базовим шаром, при цьому верхня перехідна частина виконана з можливістю деформування під час з'єднання сусідніх плиток, щоб розширити спрямовану вниз канавку, і при цьому нижня сторона верхньої перехідної частини другого з'єднувального профілю є принаймні частково нахиленою. Нахил перехідної частини другої з'єднувальної частини створює природну ослаблену область перехідної частини, де, ймовірно, може відбуватися деформація. І переважно, верхня сторона спрямованого вверх язичка є принаймні частково нахиленою, при цьому нахил верхньої сторони спрямованого вверх язичка та нахил перехідної частини другого з'єднувального профілю є по суті однаковими, при цьому обидва нахили, наприклад, взаємно охоплюють кут в діапазоні від 0 градусів до 5 градусів. Особливо вигідно, якщо верхня сторона плитки виконана з можливістю з'єднання по суті без шва з верхньою стороною іншої плитки. Кожен зі спрямованого вверх язичка і спрямованого вниз язичка переважно є по суті жорстким, а це означає, що язички не виконані так, щоб зазнавати деформації. Язички в такому вигляді відносно жорсткі, а отже, не гнучкі. Більш того, язички переважно є по суті твердими, а це означає, що язички є по суті цільними і, таким чином, повністю заповнені матеріалом і тому не мають канавок на верхній поверхні, які послабили б конструкцію язичка, а отже, і виконуване з'єднання плитки. Застосовуючи жорсткий твердий язичок, отримують відносно міцний і міцний язичок, завдяки якому надійне і міцне з'єднання

плитки можна виконати без використання окремих додаткових компонентів для виконання міцного з'єднання.

У можливому варіанті здійснення плитки принаймні частина спрямованої вгору бічної поверхні, що прилягає до верхньої сторони плитки, якщо застосовується, щоб виконана з
5
можливістю контактувати принаймні з частиною спрямованого вниз язичка, що прилягає до верхньої сторони іншої плитки у з'єднаному стані цих плиток. Зачеплення цих поверхонь приведе до збільшення ефективної контактної поверхні між з'єднувальними частинами, а отже, до підвищення стійкості та міцності з'єднання між двома плитками. У переважному варіанті реалізації винаходу верхня сторона плитки виконана з можливістю зчеплення по суті безшовно
10
з верхньою стороною іншої плитки, у результаті чого може бути виконано безшовне з'єднання між двома плитками, зокрема їхніми верхніми поверхнями.

Крім того, можливо, що перший фіксуєчий елемент, якщо застосовується, містить принаймні одну зовнішню опуклість, а другий фіксуєчий елемент, якщо застосовується, містить принаймні одну увігнутість, при цьому зовнішня опуклість виконана з можливістю принаймні часткового
15
прийому в увігнутість сусідньої з'єднаної плитки для реалізації фіксованого з'єднання. Отже, також можливо, що третій фіксуєчий елемент містить щонайменше одну зовнішню опуклість, і що четвертий фіксуєчий елемент містить щонайменше одну увігнутість, при цьому зовнішня опуклість виконана з можливістю бути щонайменше частково прийнятою в увігнутості сусідньої з'єднаної плитки для реалізації зафіксованого з'єднання. Цей варіант здійснення винаходу зазвичай є переважним з точки зору технології виробництва. Перший фіксуєчий елемент і другий фіксуєчий елемент переважно приймають відповідну форму, завдяки чому буде реалізовано з'єднання фіксуєчих елементів сусідніх плиток один з одним з геометричним замкненням, що підвищує ефективність фіксації. Альтернативно, другий фіксуєчий елемент містить принаймні одну зовнішню опуклість, а перший фіксуєчий елемент містить принаймні
20
одну увігнутість, причому зовнішня опуклість виконана з можливістю бути принаймні часткового прийнятою в увігнутість сусідньої з'єднаної плитки для реалізації фіксованого з'єднання. Також можливо, щоб перший і другий фіксуєчі елементи утворювалися не комбінацією опуклість-увігнутість, а іншою комбінацією взаємодіючих профільованих поверхонь та/або контактних поверхонь з високим коефіцієнтом тертя. У цьому останньому варіанті здійснення винаходу перший фіксуєчий елемент та/або другий фіксуєчий елемент можуть бути утворені контактною поверхнею (плоскою в іншому випадку), що складається не обов'язково з окремого пластикового матеріалу, виконаного з можливістю створення тертя з іншим фіксуєчим елементом іншої плитки у зчепленому (з'єднаному) стані. Приклади пластмас, придатних для створення тертя, включають:

35
- ацеталь (POM); який є жорстким і міцним та має хорошу стійкість до повзучості; він має низький коефіцієнт тертя, залишається стабільним за високих температур і забезпечує хорошу стійкість до гарячої води;

40
- найлон (PA), який поглинає більше вологи, ніж більшість полімерів, при цьому ударна міцність та загальні властивості щодо поглинання енергії по суті покращуються, коли він поглинає вологу; найлони також мають низький коефіцієнт тертя, хороші електричні властивості та хорошу стійкість до впливу хімічних речовин;

- поліфталамід (PPA); цей високоефективний найлоновий матеріал має підвищену термостійкість та нижчий рівень поглинання вологи; він також має хорошу стійкість до впливу хімічних речовин;

45
- поліетеретеркетон (PEEK), який є високотемпературним термопластиком з хорошою стійкістю до впливу хімічних речовин та вогнестійкістю у поєднанні з високою міцністю; PEEK є фаворитом в аерокосмічній галузі;

- поліфеніленсульфід (PPS), який забезпечує баланс властивостей, включаючи стійкість до впливу хімічних речовин та високотемпературну стійкість, вогнезахист, текучість, стабільність розмірів та хороші електричні властивості;

50
- полібутилентерефталат (PBT), який має стабільність розмірів і високу термостійкість та стійкість до впливу хімічних речовин, а також хороші електричні властивості;

- термопластичний поліімід (TPI), якому властива вогнестійкість і який має хороші фізичні, хімічні та зносостійкі властивості;

55
- полікарбонат (PC), який має хорошу ударну міцність, високу жаростійкість та хорошу стабільність розмірів; PC також має хороші електричні властивості та стабільний у воді та мінеральних або органічних кислотах; а також

60
- поліетерімід (PEI), який зберігає міцність і жорсткість за підвищених температур; він також має хорошу довготривалу жаростійкість, стабільність розмірів, йому властиві вогнестійкість та стійкість до впливу вуглеводнів, спиртів та галогенованих розчинників.

Характеристики багатьох з вказаних вище полімерів також можуть бути підвищені за допомогою певних добавок, які знижують коефіцієнт тертя (за потребою). Полімерний матеріал з високим коефіцієнтом тертя може, наприклад, наноситись як (окрема) смужка матеріалу. Нанесення цього полімерного матеріалу з високим коефіцієнтом тертям дозволяє віддаленій

5 сторони (зовнішній стороні) спрямованого вверх язичка та спрямованій вниз бічній поверхні мати по суті плоску конструкцію.

У ще одному варіанті здійснення можливо, що сторона спрямованого вниз язичка другого з'єднувального профілю, звернена в бік від спрямованої вниз бічної поверхні, забезпечена першим вторинним фіксуєчим елементом, і що спрямована вверх бічна поверхня забезпечена

10 другим вторинним фіксуєчим елементом, при цьому вказаний перший вторинний фіксуєчий елемент виконаний з можливістю взаємодії з другим вторинним фіксуєчим елементом іншої плитки. Це веде до створення додаткового внутрішнього фіксуєчого механізму, який може додатково підвищити стійкість і надійність з'єднання. Також у цьому варіанті здійснення винаходу перший (або другий) вторинний фіксуєчий елемент може бути утворений однією або

15 кількома опукlostями, при цьому другий (або перший) вторинний фіксуєчий елемент може бути утворений однією або кількома відповідними увігнутостями, що виконані з можливістю взаємодії з вказаними опукlostями у з'єднаному стані сусідніх плиток. Переважно, взаємодія між першим вторинним фіксуєчим елементом і другим вторинним фіксуєчим елементом, у з'єднаному стані двох плиток, визначає дотичну T1, яка утворює кут A1 з площиною, визначеною плиткою, причому кут A1 є менший за кут A2, утворений вказаною площиною, що визначена плиткою, і дотичною T2, визначеної взаємодією між нахиленою частиною сторони спрямованого вверх

20 язичка, зверненої до спрямованої вверх бічної поверхні, і нахиленою частиною сторони спрямованого вниз язичка, зверненої в напрямку до спрямованої вниз бічної поверхні. Більш переважно, найбільша різниця між кутом A1 і кутом A2 знаходиться в діапазоні від 5 градусів до 10 градусів. Можна уявити, що найменша відстань між верхньою гранню спрямованого вниз язичка та нижньою стороною базового шару визначає площину, при цьому перший вторинний фіксуєчий елемент і принаймні частина спрямованого вниз язичка розташовані на протилежних сторонах вказаної площини. У цьому випадку перший вторинний фіксуєчий елемент виступає відносно грані плитки, визначеної верхньою секцією або верхньою поверхнею плитки. У цьому

30 разі перший вторинний фіксуєчий елемент може виступати в сусідню плитку у з'єднаному стані, що може додатково покращити з'єднання плитки. Це має перевагу, у разі, якщо мінімальна відстань між вказаним першим вторинним фіксуєчим елементом та верхньою стороною плитки є меншою, ніж мінімальна відстань між верхньою стороною спрямованого вверх язичка та вказаною верхньою стороною плитки. Така конфігурація також можлива для четвертого з'єднувального профілю, що містить третій вторинний фіксуєчий елемент, при цьому третій вторинний фіксуєчий елемент виконаний з можливістю взаємодії з четвертим вторинним фіксуєчим елементом іншої плитки. Отже, коли мова йде про спрямований вниз язичок другого з'єднувального профілю, описаний варіант здійснення також може бути застосований до спрямованого вниз язичка четвертого з'єднувального профілю. Додатково, коли мова йде про спрямований вверх язичок першого з'єднувального профілю, описаний варіант здійснення також може бути застосований до спрямованого вверх язичка третього з'єднувального профілю.

У можливому варіанті здійснення базовий шар принаймні однієї плитки є щонайменше частково виконаний з полівінілхлориду (PVC). Перевагою PVC є те, що матеріал має хорошу водо- та вологостійкість і що матеріал має відносно хорошу технологічність. Незважаючи на те, що базовий шар є по суті жорстким, базовий шар, щонайменше частково виготовлений з PVC, може також забезпечити плитці достатню еластичність, що покращує зручність використання плитки, особливо під час з'єднання з'єднувальних частин. Крім того, PVC є хімічно стійким, стійким до корозії та має відмінні вогнезахисні властивості. Наприклад, можливо, що базовий шар щонайменше однієї плитки містить кам'яний пластичний композит (SPC) та/або дерев'яний

50 пластичний композит (WPC). Обидва матеріали вигідні тим, що є водонепроникними, мають хорошу ударостійкість і вогнезахисні властивості. SPC зазвичай містить близько 60 % карбонату кальцію (вапняк), полівінілхлориду та пластифікатори. WPC, як правило, містить полівінілхлорид, карбонат кальцію, пластифікатори, піноутворювач та деревоподібні або деревні матеріали, такі як деревне борошно. Базовий шар може бути утворений з одного матеріалу (один серцевинний шар). Однак базовий шар може також містити сукупність шарів. Різні шари можуть мати один і той же склад, хоча більш переважно, щоб щонайменше два різних шари мали різні склади, щоб поліпшити загальні властивості базового шару. Щонайменше один базовий шар може, наприклад, бути виготовлений з композиту з щонайменше одного полімеру і щонайменше одного неолімерного матеріалу. PVC, SPC та/або

60 WPC мають ту перевагу, що вони є відносно міцним матеріалом. Звичайні матеріали, такі як

HDF та MDF, є слабшими, ніж згадані вище PVC, WPC та SPC, що може негативно вплинути на міцність плитки, а особливо на довговічність плитки, зокрема, на довговічність з'єднувальних профілів плитки. Для будь-якого пластичного матеріалу можливо використання наповнювача, наприклад мінерального наповнювача. Такий наповнювальний матеріал може бути вигідним у плитках на основі пластмас для поліпшення жорсткості плитки. Особливо придатними матеріалами тут є, наприклад, тальк або карбонат кальцію (крейда), оксид алюмінію, силікагель, кварцовий порошок, деревна пудра, гіпс. Наприклад, крейда може бути забезпечена в діапазоні від ≥ 30 мас. % до ≤ 70 мас. %, при цьому, зокрема, ковзання плитки може бути покращено за допомогою наповнювальних матеріалів, зокрема за допомогою крейди. Вказані наповнювальні матеріали можуть також пігментуватися відомим способом. Зокрема, може бути передбачено, що матеріал плитки містить вогнезахисний матеріал. Щільність базового шару зазвичай коливається від близько 0,1 г/см³ до 1,5 г/см³, переважно від близько 0,2 г/см³ до 1,4 г/см³, більш переважно, від близько 0,3 г/см³ до 1,3 г/см³, ще більш переважно від близько 0,4 г/см³ до 1,2 г/см³, ще більш переважно від близько 0,5 г/см³ до 1,2 г/см³, і найбільш переважно від близько 0,6 г/см³ до 1,2 г/см³. Пластичний матеріал, що використовується в базовому шарі та/або базовому шарі, як такому, переважно, має модуль пружності більше 700 МПа (при температурі 23 градуси Цельсія та відносній вологості повітря 50 %). Це зазвичай забезпечує достатню жорсткість щодо базового шару, а отже, і до паралелограмної/ромбічної плитки як такої.

Вигідно, якщо принаймні декілька плиток є однаковими. Це може забезпечити легке встановлення системи плитки. Можливий додатковий варіант здійснення системи плитки, коли перший з'єднувальний профіль і третій з'єднувальний профіль щонайменше однієї плитки є по суті однаковими, і при цьому другий з'єднувальний профіль і четвертий з'єднувальний профіль вказаної плитки є по суті однаковими. Це може бути вигідним для простоти та швидкості виробництва плиток.

У ще одному варіанті здійснення системи плитки можливо, що система плитки містить різні типи плиток (А та В відповідно), при цьому розмір першого типу плитки (А) відрізняється від розміру другого типу плитки (В). Відмінні візуальні маркування можуть бути нанесені на різні типи плиток, переважно для цілей встановлення. Для цього переважно на спрямований в верх язичок принаймні одного першого з'єднувального профілю кожного типу плитки наносять відмінні візуальні маркування.

Порядкові номери, що використовуються в цьому документі, такі як "перший", "другий", "третій" та "четвертий", використовуються лише для ідентифікації. Тому використання виразів "третій фіксуючий елемент" та "четвертий фіксуючий елемент" не обов'язково вимагає співіснування "першого фіксуючого елемента" та "другого фіксуючого елемента".

Винахід стосується також плиткового покриття, зокрема покриття для підлоги, настінного покриття, стельового покриття та/або покриття для меблів, що складається зі взаємно з'єднаних плиток згідно з цим винаходом. Винахід також стосується плитки для використання в системі багатофункціональної плитки згідно з цим винаходом.

Додаткові варіанти здійснення цього винаходу викладені в необмежувальних пунктах, наведених нижче.

1. Система багатофункціональної плитки, зокрема система плитки для підлоги, що містить сукупність багатофункціональних плиток, зокрема плиток для підлоги, при цьому вказані плитки виконані з можливістю з'єднання у шевронний візерунок, при цьому кожна плитка містить:

- першу пару протилежних граней, що складається з першої грані і протилежної другої грані;
- другої пари протилежних граней, що складається з третьої грані і протилежної четвертої грані,

при цьому:

- перша грань і третя грань охоплюють перший гострий кут, і при цьому друга грань і четверта грань охоплюють другий гострий кут, протилежний вказаному першому гострому куту, і при цьому друга грань і третя грань охоплюють перший тупий кут, і при цьому перша грань і четверта грань охоплюють другий тупий кут, протилежний вказаному першому тупому куту, та

при цьому:

- перша пара протилежних граней містить пари протилежних перших механічних з'єднувальних засобів для фіксації разом вказаних плиток принаймні вертикально, а переважно також горизонтально, що містять:

- o перший з'єднувальний профіль, що містить спрямований в верх язичок, і

- o другий з'єднувальний профіль, що містить спрямований вниз язичок,

і

- друга пара протилежних граней містить пари протилежних других механічних з'єднувальних засобів для фіксації разом вказаних плиток принаймні вертикально, а переважно також горизонтально, що містять:

- 5 о третій з'єднувальний профіль, що містить спрямований вгору язичок, і
 о четвертий з'єднувальний профіль, що містить спрямований вниз язичок,
 при цьому перший з'єднувальний профіль плитки, що підлягає з'єднанню, виконаний з
 можливістю взаємодії з другим та/або четвертим з'єднувальним профілем іншої плитки для
 взаємної фіксації першого з'єднувального профілю та другого та/або четвертого з'єднувального
 профілю, при цьому третій з'єднувальний профіль плитки, що підлягає з'єднанню, виконаний з
 10 можливістю взаємодії з другим та/або четвертим з'єднувальним профілем іншої плитки для
 взаємної фіксації третього з'єднувального профілю та другого та/або четвертого з'єднувального
 профілю,
 при цьому другий та четвертий з'єднувальний профіль дозволяє фіксацію разом вказаних
 плиток під час по суті вертикального руху вниз плитки у напрямку до першого та/або третього
 15 з'єднувального профілю додаткової плитки, призводячи до фіксації з'єднаних з'єднувальних
 профілів, при цьому кожна плитка містить по суті жорсткий базовий шар щонайменше частково
 виконаний із композитного матеріалу, що містить щонайменше один пластичний матеріал.

2. Система плитки за пунктом 1, яка відрізняється тим, що вказана система містить два різні
 типи плиток (А і В відповідно) і при цьому перші механічні з'єднувальні засоби одного типу
 20 плитки вздовж першої пари протилежних граней розташовані в дзеркально перевернутий спосіб
 щодо відповідних перших механічних з'єднувальних засобів вздовж тієї самої першої пари
 протилежних частин грані іншого типу плитки.

3. Система плитки за пунктом 1 або 2, яка відрізняється тим, що принаймні одна плитка має
 конфігурацію, в якій:

- 25 - перший з'єднувальний профіль розташований на першій грані;
 - другий з'єднувальний профіль розташований на другій грані;
 - третій з'єднувальний профіль розташований на третій грані; і
 - четвертий з'єднувальний профіль розташований на четвертій грані.

4. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що принаймні одна
 30 плитка має конфігурацію, в якій:

- перший з'єднувальний профіль розташований на другій грані;
 - другий з'єднувальний профіль розташований на першій грані;
 - третій з'єднувальний профіль розташований на третій грані; і
 - четвертий з'єднувальний профіль розташований на четвертій грані.

5. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що перший
 35 з'єднувальний профіль та/або третій з'єднувальний профіль містить:

о принаймні одну спрямовану вгору бічну поверхню, що лежить на відстані від
 спрямованого вгору язичка, і спрямовану вгору канавку, що утворена між спрямованим вгору
 язичком і спрямованою вгору бічною поверхнею, при цьому щонайменше частина сторони
 40 спрямованого вгору язичка, зверненої до спрямованої вгору бічної поверхні, нахилена вгору в
 напрямку до спрямованої вгору бічної поверхні, і при цьому принаймні частина сторони
 спрямованого вгору язичка, зверненої в бік від спрямованої вгору бічної поверхні, містить
 принаймні один перший фіксуєчий елемент, який переважно становить невід'ємну частину
 спрямованого вгору язичка,

і при цьому другий з'єднувальний профіль та/або четвертий з'єднувальний профіль містить:
 о принаймні одну спрямовану вниз бічну поверхню, що лежить на відстані від спрямованого
 вниз язичка, і спрямовану вниз канавку, утворену між спрямованим вниз язичком і спрямованою
 вниз бічною поверхнею, при цьому принаймні частина сторони спрямованого вниз язичка,
 50 зверненої до спрямованої вниз бічної поверхні, нахилена вниз у напрямку до спрямованої вниз
 бічної поверхні, і при цьому спрямована вниз бічна поверхня, необов'язково, містить
 щонайменше один другий фіксуєчий елемент, який переважно становить невід'ємну частину
 спрямованої вниз бічної поверхні і виконаний з можливістю взаємодії з щонайменше одним
 першим фіксуєчим елементом ще однієї додаткової плитки.

6. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що третій
 55 з'єднувальний профіль містить:

о принаймні одну спрямовану вгору бічну поверхню, що лежить на відстані від
 спрямованого вгору язичка, і спрямовану вгору канавку, що утворена між спрямованим вгору
 язичком і спрямованою вгору бічною поверхнею, при цьому, переважно, щонайменше частина
 сторони спрямованого вгору язичка, зверненої до спрямованої вгору бічної поверхні, нахилена
 60 в напрямку до спрямованої вгору бічної поверхні, і при цьому принаймні частина сторони

спрямованого вверх язичка, зверненої в бік від спрямованої вверх бічної поверхні, містить принаймні один третій фіксуєчий елемент, який переважно становить невід'ємну частину спрямованого вверх язичка,

і при цьому четвертий з'єднувальний профіль містить:

5 о принаймні одну спрямовану вниз бічну поверхню, що лежить на відстані від спрямованого вниз язичка, і спрямовану вниз канавку, утворену між спрямованим вниз язичком і спрямованою вниз бічною поверхнею, при цьому, переважно, принаймні частина сторони спрямованого вниз язичка, зверненої до спрямованої вниз бічної поверхні, нахилена у напрямку до спрямованої вниз бічної поверхні, і при цьому спрямована вниз бічна поверхня містить щонайменше один
10 четвертий фіксуєчий елемент, який переважно становить невід'ємну частину спрямованої вниз бічної поверхні і виконаний з можливістю взаємодії з щонайменше одним третім фіксуєчим елементом ще однієї додаткової плитки.

7. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що з'єднувальні профілі сконструйовані таким чином, що фіксація другого з'єднувального профілю плитки з першим з'єднувальним профілем іншої плитки може відбуватися по суті одночасно із фіксацією четвертого з'єднувального профілю плитки з третім з'єднувальним профілем ще однієї плитки.
15

8. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що довжина першої грані і довжина другої грані плитки є по суті однаковими.

9. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що довжина першої грані і довжина другої грані плитки є більшими, ніж довжина третьої грані і четвертої грані вказаної плитки.
20

10. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що перший гострий кут і другий гострий кут становлять від 30 градусів до 60 градусів, та переважно становлять по суті 45 градусів.

11. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що перший тупий кут і другий тупий кут становлять від 120 градусів до 150 градусів, та переважно становлять по суті 135 градусів.
25

12. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що по суті жорсткий базовий шар щонайменше однієї плитки містить від 0 % до 10 % пластифікатора.

13. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що принаймні одна плитка містить верхню підкладку, прикріплену до верхньої сторони базового шару, при цьому вказана верхня підкладка переважно містить декоративний шар.
30

14. Система плитки за пунктом 13, яка відрізняється тим, що принаймні одна верхня підкладка містить:

35 - декоративний шар і
- зносостійкий шар, стійкий до стирання, що покриває вказаний декоративний шар, при цьому верхня поверхня вказаного зносостійкого шару є верхньою поверхнею вказаної плитки і при цьому зносостійкий шар є прозорим матеріалом, так що декоративний шар видно через
40 прозорий зносостійкий шар,

40 - і, необов'язково, прозорий фінішний шар розташований між декоративним шаром і зносостійким шаром.

15. Система плитки за пунктом 13 або 14, яка відрізняється тим, що верхня підкладка принаймні частково виготовлена принаймні з одного матеріалу, вибраного з групи, що складається з: металів, сплавів, макромолекулярних матеріалів, таких як співполімери вінілових мономерів та/або гомополімери; конденсаційних полімерів, таких як полієфіри, поліаміди, полііміди, епоксидні смоли, фенолформальдегідні смоли, карбамідні формальдегідні смоли; природних макромолекулярних матеріалів або їхніх модифікованих похідних, таких як рослинні волокна, тваринні волокна, мінеральні волокна, керамічні волокна та вуглецеві волокна.
45

16. Система плитки за пунктом 15, яка відрізняється тим, що співполімери вінілового мономеру та/або гомополімери вибирають із групи, що складається з поліетилену, полівінілхлориду, полістиролу, поліметакрилатів, поліакрилатів, поліакриламідів, співполімерів ABS (акрилонітрил-бутадієн-стирол), поліпропілену, етилен-пропіленових співполімерів, полівініліден-хлориду, політетрафторетилену, полівініліденфториду, гексафторпропену і стирол-малеїнових ангідридних співполімерів.
50

17. Система плитки за одним із пунктів 13-16, яка відрізняється тим, що принаймні одна верхня підкладка прикріплена до верхньої сторони базового шару за допомогою адгезиву.

18. Система плитки за одним із пунктів 13-17, яка відрізняється тим, що щонайменше одна плитка містить сукупність верхніх підкладок у формі стрічки, прикріплених до верхньої сторони базового шару, при цьому вказані верхні підкладки розташовані поруч в одній площині, переважно в паралельній конфігурації.
60

19. Система плитки за пунктом 18, яка відрізняється тим, що сукупність верхніх підкладок по суті повністю покриває верхню поверхню базового шару.

20. Система плитки за пунктом 18 або 19, яка відрізняється тим, що кожна з сукупності верхніх підкладок проходить від першої грані до другої грані плитки.

5 21. Система плитки за одним із пунктів 18-20, яка відрізняється тим, що кожна з сукупності верхніх підкладок містить декоративний шар, при цьому декоративні шари щонайменше двох розташованих поруч верхніх підкладок мають різний вигляд.

22. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що кожна плитка містить принаймні один підстильний шар, прикріплений до нижньої сторони базового шару, при цьому вказаний принаймні один підстильний шар принаймні частково виготовлений з гнучкого матеріалу, переважно еластомеру.

10 23. Система плитки за пунктом 22, яка відрізняється тим, що товщина підстильного шару становить щонайменше 0,5 мм.

24. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що кожна плитка містить принаймні один армуючий шар, при цьому щільність армуючого шару переважно знаходиться між 1000 кг/м³ і 2000 кг/м³, переважно між 1400 кг/м³ і 1900 кг/м³ і більш переважно між 1400 кг/м³ і 1700 кг/м³.

25. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що принаймні частина першого з'єднувального профілю та/або принаймні частина другого з'єднувального профілю кожної плитки невід'ємно з'єднана з базовим шаром, та/або при цьому принаймні частина третього з'єднувального профілю та/або принаймні частина четвертого з'єднувального профілю кожної плитки невід'ємно з'єднана з базовим шаром.

26. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що перший з'єднувальний профіль та/або другий з'єднувальний профіль допускає деформацію під час з'єднання та роз'єднання, та/або третій з'єднувальний профіль та/або четвертий з'єднувальний профіль допускає деформацію під час з'єднання та роз'єднання.

27. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що принаймні один з'єднувальний профіль з першого з'єднувального профілю та другого з'єднувального профілю містить перехідну частину, що з'єднує язичок вказаного з'єднувального профілю з базовим шаром, при цьому мінімальна товщина перехідної частини менша, ніж мінімальна ширина язичка, та/або при цьому принаймні один з'єднувальний профіль з третього з'єднувального профілю та четвертого з'єднувального профілю містить перехідну частину, що з'єднує язичок вказаного з'єднувального профілю з базовим шаром, при цьому мінімальна товщина перехідної частини менша, ніж мінімальна ширина язичка.

30 28. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що другий з'єднувальний профіль містить верхню перехідну частину, що з'єднує спрямований вниз язичок з базовим шаром, при цьому верхня перехідна частина виконана з можливістю деформування під час з'єднання сусідніх плиток, щоб розширити спрямовану вниз канавку, і при цьому, переважно, нижня сторона верхньої перехідної частини другого з'єднувального профілю є принаймні частково нахиленою, і переважно при цьому верхня сторона спрямованого вверх язичка є принаймні частково нахиленою, при цьому нахил верхньої сторони спрямованого вверх язичка та нахил перехідної частини другого з'єднувального профілю є по суті однаковими, при цьому обидва нахили, наприклад, взаємно охоплюють кут в діапазоні від 0 градусів до 5 градусів.

35 29. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що четвертий з'єднувальний профіль містить верхню перехідну частину, що з'єднує спрямований вниз язичок з базовим шаром, при цьому верхня перехідна частина виконана з можливістю деформування під час з'єднання сусідніх плиток, щоб розширити спрямовану вниз канавку, і при цьому, переважно, нижня сторона верхньої перехідної частини другого з'єднувального профілю є принаймні частково нахиленою, і переважно при цьому верхня сторона спрямованого вверх язичка є принаймні частково нахиленою, при цьому нахил верхньої сторони спрямованого вверх язичка та нахил перехідної частини другого з'єднувального профілю є по суті однаковими, при цьому обидва нахили, наприклад, взаємно охоплюють кут в діапазоні від 0 градусів до 5 градусів.

40 30. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що перший фіксуєчий елемент містить щонайменше одну зовнішню опуклість, і що другий фіксуєчий елемент містить щонайменше одну увігнутість, при цьому зовнішня опуклість виконана з можливістю бути щонайменше частково прийнятою в увігнутості сусідньої з'єднаної плитки для реалізації зафіксованого з'єднання.

31. Система плитки за одним із пунктів 5-30, яка відрізняється тим, що сторона спрямованого вниз язичка другого з'єднувального профілю, звернена в бік від спрямованої вниз бічної поверхні, забезпечена першим вторинним фіксуєчим елементом, і при цьому спрямована вверх бічна поверхня забезпечена другим вторинним фіксуєчим елементом, при цьому вказаний перший вторинний фіксуєчий елемент виконаний з можливістю взаємодії з другим вторинним фіксуєчим елементом іншої плитки.

32. Система плитки за пунктом 31, яка відрізняється тим, що взаємодія між третім фіксуєчим елементом і першим вторинним фіксуєчим елементом, у з'єднаному стані двох плиток, визначає дотичну T1, яка утворює кут A1 з площиною, визначеною плиткою, причому кут A1 є менший за кут A2, утворений вказаною площиною, що визначена плиткою, і дотичною T2, визначеною взаємодією між нахиленою частиною сторони спрямованого вверх язичка, зверненої до спрямованої вверх бічної поверхні, і нахиленою частиною сторони спрямованого вниз язичка, зверненої в напрямку до спрямованої вниз бічної поверхні.

33. Система плитки за пунктом 32, яка відрізняється тим, що найбільша різниця між кутом A1 і кутом A2 знаходиться в діапазоні від 5 градусів до 10 градусів.

34. Система плитки за одним із пунктів 31-33, яка відрізняється тим, що найменша відстань між верхньою гранню спрямованого вниз язичка та нижньою стороною базового шару визначає площину, при цьому перший вторинний фіксуєчий елемент і принаймні частина спрямованого вниз язичка розташовані на протилежних сторонах вказаної площини.

35. Система плитки за одним із пунктів 31-34, яка відрізняється тим, що мінімальна відстань між вказаним першим вторинним фіксуєчим елементом та верхньою стороною плитки є меншою, ніж мінімальна відстань між верхньою стороною спрямованого вверх язичка та вказаною верхньою стороною плитки.

36. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що базовий шар принаймні однієї плитки є щонайменше частково виконаний з полівінілхлориду (PVC).

37. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що базовий шар щонайменше однієї плитки містить кам'яний пластичний композит (SPC).

38. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що базовий шар принаймні однієї плитки містить дерев'яний пластичний композит (WPC).

39. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що декілька плиток є однаковими.

40. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що перший з'єднувальний профіль і третій з'єднувальний профіль щонайменше однієї плитки є по суті однаковими, і при цьому другий з'єднувальний профіль і четвертий з'єднувальний профіль вказаної плитки є по суті однаковими.

41. Система плитки за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що система плитки містить різні типи плиток (A та B відповідно), при цьому розмір першого типу плитки (A) відрізняється від розміру другого типу плитки (B).

42. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що відмінні візуальні маркування наносять на різні типи плиток, переважно для використання під час встановлення.

43. Система плитки за пунктом 42, яка відрізняється тим, що відмінні візуальні маркування наносять на спрямований вверх язичок принаймні одного першого з'єднувального профілю кожного типу плитки.

44. Плиткове покриття, зокрема покриття для підлоги, стельове покриття або настінне покриття, що складається зі взаємно з'єднаних плиток за будь-яким із пунктів 1-43.

45. Плитка для використання в системі багатофункціональної плитки за одним із пунктів 1-43.

Винахід буде роз'яснений на основі необмежувальних наведених в якості прикладу варіантів здійснення, показаних на наступних фігурах. В цьому документі:

на фіг. 1A показано схематичне зображення плитки для використання в системі багатофункціональної плитки згідно винаходу;

на фіг. 2a і 2b показано схематичне зображення можливого варіанту здійснення механічного з'єднувального засобу, який може бути присутнім на гранях плитки, яка показана на фіг. 1;

на фіг. 2c і 2d показана альтернативна конфігурація механічного з'єднувального засобу, який показаний на фіг. 2a і 2b;

на фіг. 3 показано схематичне зображення на виді збоку ламінованих деталей першого можливого варіанту здійснення плитки згідно винаходу;

на фіг. 4 показано схематичне зображення на виді збоку ламінованих деталей другого можливого варіанту здійснення плитки згідно винаходу;

на фіг. 5a і 5b показано схематичне зображення двох різних типів конфігурацій плитки;
на фіг. 6 показано схематичне зображення першого прикладу системи багатофункціональної плитки згідно винаходу;

5 на фіг. 7 показано схематичне зображення другого прикладу системи багатофункціональної плитки згідно винаходу;

на фіг. 8 показано схематичне зображення третього прикладу системи багатофункціональної плитки згідно винаходу; і

на фіг. 9 показано схематичне зображення четвертого прикладу системи багатофункціональної плитки згідно винаходу.

10 На фіг. 1 показано схематичне зображення загальної конфігурації плитки 100 для використання в системі багатофункціональної плитки, зокрема системі плитки для підлоги згідно цього винаходу. На вказаній фігурі показана плитка 100, що містить першу пару протилежних граней, що складається з першої грані 101 і протилежної другій грані 102, і другу пару протилежних граней, що складається з третьої грані 103 і протилежної четвертій грані 104.
15 Перша грань 101 і третя грань 103 охоплюють перший гострий кут 105, а друга грань 102 і четверта грань 104 охоплюють другий гострий кут 106, протилежний вказаному першому гострому куту 105. Друга грань 102 і третя грань 103 охоплюють перший тупий кут 107, а перша грань 101 і четверта грань 104 охоплюють другий тупий кут 108, протилежний вказаному першому тупому куту 107. Як перша пара протилежних граней 101, 102, так і друга пара протилежних граней 103, 104 містять механічні з'єднувальні засоби для фіксації. На фіг. 1 схематично показано та вказано, як можуть бути реалізовані механічні з'єднувальні засоби плитки 100. Друга грань 102 містить перший з'єднувальний профіль 109, що містить спрямований вгору язичок Перша грань 101 містить другий з'єднувальний профіль 110, що містить спрямований вниз язичок Другий з'єднувальний профіль 110 виконаний з можливістю взаємодії з першим з'єднувальним профілем 109 іншої плитки для взаємної фіксації першого з'єднувального профілю 109 та другого з'єднувального профілю 110. Другий з'єднувальний профіль 110, зокрема, дозволяє фіксацію разом двох плиток під час по суті вертикального руху вниз плитки у напрямку до першого з'єднувального профілю 109 додаткової плитки, призводячи до фіксації першого з'єднувального профілю 109 та другого з'єднувального профілю 110.
20 Четверта грань 104 містить третій з'єднувальний профіль 111, що містить спрямований вгору язичок. Третя грань 103 містить четвертий з'єднувальний профіль 112, що містить спрямований вниз язичок. Четвертий з'єднувальний профіль 112 плитки, що підлягає з'єднанню, виконаний з можливістю взаємодії з третім з'єднувальним профілем 111 іншої плитки для взаємної фіксації третього з'єднувального профілю 111 та четвертого з'єднувального профілю 112, при цьому четвертий з'єднувальний профіль 112 дозволяє фіксацію разом вказаних плиток під час по суті вертикального руху вниз плитки у напрямку до третього з'єднувального профілю 111 ще однієї плитки, що веде до фіксації третього з'єднувального профілю 111 і четвертого з'єднувального профілю 112. Плитка 100 в цілому містить по суті жорсткий базовий шар щонайменше частково виконаний із композитного матеріалу, що містить щонайменше один пластичний матеріал.
40 Поперечні розрізи вздовж ліній А-А" та В-В" та їх альтернативи схематично показані на фіг. 2a-2d. Встановлення системи плитки шляхом взаємопов'язування декількох плиток 100 для створення плиткового покриття може бути здійснено шляхом по суті вертикального руху вниз, або падаючим переміщенням першої плитки 100 у напрямку до вже встановленої другої плитки 100, при цьому спрямований вниз язичок 110 першого механічного з'єднувального засобу першої плитки 100 буде взаємодіяти зі спрямованим вгору язичком 109 першого механічного з'єднувального засобу другої плитки 100 таким чином, що буде отримана взаємна фіксація вказаних плиток. Під час цього по суті вертикального руху вниз першої плитки 100 у напрямку до другої плитки 100, спрямований вниз язичок 112 другого механічного з'єднувального засобу першої плитки 100 може бути з'єднаний (одночасно) зі спрямованим вгору язичком 111 другого механічного з'єднувального засобу іншої вже встановленої третьої плитки 100. Отже, з'єднання плиток 100 в основному може бути здійснено вертикальним вставленням плиток 100.

На фіг. 2a і 2b показано схематичне зображення можливого варіанту здійснення механічного з'єднувального засобу, який може бути присутнім на поперечному розрізі А-А" плитки 100, яка показана на фіг. 1. Незважаючи на фігури, що вказують на поперечний розріз А-А" плитки 100, можливо, що механічний з'єднувальний засіб, як показано на фіг. 2a і 2b, присутній на гранях, показаних на поперечному розрізі В-В". На вказаній фігурі показано третю грань 103, що містить четвертий з'єднувальний профіль 112, і четверту грань 104, що містить третій з'єднувальний профіль 111. На фіг. 2b показано схематичне зображення з'єднаного положення двох плиток 100a, 100b, що містять з'єднувальні профілі 111, 112, як показано на фіг. 2a. Третій з'єднувальний профіль 111 містить спрямований вгору язичок 113, спрямовану вгору бічну

поверхню 114, що лежить на відстані від спрямованого вверх язичка 113, і спрямовану вверх канавку 115, утворену між спрямованим вверх язичком 113 і спрямованою вверх бічною поверхнею 114. Четвертий з'єднувальний профіль 112 містить спрямований вниз язичок 116, спрямовану вниз бічну поверхню 117, що лежить на відстані від спрямованого вниз язичка 116, і
 5 спрямовану вниз канавку 118, що утворена між спрямованим вниз язичком 116 і спрямованою вниз бічною поверхнею 117. Сторона 116b, звернена в бік від спрямованої вниз бічної поверхні 117, орієнтована по діагоналі. Сторона 116b має по суті пряму конструкцію, при цьому відповідна сторона 114a спрямованої вверх бічної поверхні 114 має округлу конструкцію. Повітряний зазор 119 утворений у з'єднаному положенні, показаному на фіг. 2b. Третій
 10 з'єднувальний профіль 111 містить перший фіксуєчий елемент 120, який виконано з можливістю взаємодії з другим фіксуєчим елементом 121, який забезпечений на бічній поверхні 117 четвертого з'єднувального профілю 112. Перший фіксуєчий елемент 120 містить зовнішню опуклість, а другий фіксуєчий елемент 121 містить увігнутість, причому зовнішня опуклість виконана з можливістю бути принаймні частково прийнятою в увігнутість сусідньої з'єднаної
 15 плитки для реалізації зафіксованого з'єднання. На фіг. 2b показана плитка 100b, яка з'єднана з сусідньою плиткою 100a, що веде до з'єднання третього з'єднувального профілю 111 і четвертого з'єднувального профілю 112. Язички 113, 116, бічні поверхні 114, 117 і канавки 115, 118 варіантів реалізації, показаних на фіг. 2a-2b, мають по суті округлу конструкцію. Однак також можливо, що язички 113, 116, бічні поверхні 114, 117 та/або канавки 115, 118 мають
 20 більш прямолінійну конструкцію.

На фіг. 2c показано схематичне зображення альтернативної конфігурації плитки 100, еквівалентної до плитки 100, показаної на фіг. 2a і 2b, при цьому на фігурі показано можливий поперечний переріз уздовж лінії А-А" плитки 100, показаної на фіг. 1. Як було зазначено раніше, також можливо, що механічні з'єднувальні засоби, як показано на фіг. 2c і 2d, присутні на
 25 гранях, показаних на поперечному розрізі В-В". Подібні посилальні номери мають схожі або еквівалентні технічні характеристики. Третя грань 103 містить четвертий з'єднувальний профіль 112, а четверта грань 104 містить третій з'єднувальний профіль 111. На фіг. 2d показано схематичне зображення з'єднаного положення двох плиток 100a, 100b, що містять з'єднувальні
 30 профілі 111, 112, як показано на фіг. 2c. Третій з'єднувальний профіль містить спрямований вверх язичок 113, спрямовану вверх бічну поверхню 114, що лежить на відстані від спрямованого вверх язичка 113, і спрямовану вверх канавку 115, утворену між спрямованим вверх язичком 113 і спрямованою вверх бічною поверхнею 114. Четвертий з'єднувальний профіль 112 містить спрямований вниз язичок 116, спрямовану вниз бічну поверхню 117, що
 35 лежить на відстані від спрямованого вниз язичка 116, і спрямовану вниз канавку 118, що утворена між спрямованим вниз язичком 116 і спрямованою вниз бічною поверхнею 117. У показаному варіанті реалізації сторона спрямованого вниз язичка 116, звернена в бік від спрямованої вниз бічної поверхні 117, забезпечена третім фіксуєчим елементом 126, а спрямована вверх бічна поверхня 114 забезпечена четвертим фіксуєчим елементом 127, причому вказаний третій фіксуєчий елемент 126 виконаний з можливістю взаємодії з четвертим
 40 фіксуєчим елементом 127 іншої плитки 100. Це веде до створення додаткового внутрішнього фіксуєчого механізму, який може додатково підвищити стійкість і надійність з'єднання. Взаємодія між третім фіксуєчим елементом 126 та четвертим фіксуєчим елементом 127, у з'єднаному стані двох плиток, визначає дотичну Т1, яка утворює кут А1 площиною, визначеною плиткою, причому кут А1 менший за кут А2 утворений вказаною площиною, визначеною
 45 плиткою, і дотичною Т2, визначеною спільною дією між нахиленою частиною сторони спрямованого вверх язичка 113, зверненої до спрямованої вверх бічної поверхні 114, і нахиленою частиною сторони спрямованого вниз язичка 116, зверненої до спрямованої вниз бічної поверхні 117. Загалом, найбільша різниця між кутом А1 і кутом А2 знаходиться в діапазоні між 5 і 10 градусами.

На фіг. 3 показано схематичне зображення на виді збоку ламінованих деталей першого
 50 можливого варіанту здійснення плитки 200 згідно винаходу. Плитка 200 в цілому містить по суті жорсткий базовий шар 201 щонайменше частково виконаний із композитного матеріалу, що містить щонайменше один пластичний матеріал. Базовий шар 201 може, наприклад, містити PVC, SPC та/або WPC. Базовий шар 201 містить нижню сторону або нижню поверхню 201b і
 55 верхню сторону 201a. З'єднувальні профілі, як правило, забезпечують на жорсткому базовому шарі 201. Плитка 100 містить верхню підкладку 202, прикріплену до верхньої сторони 201a базового шару 201. Адгезив 203, який може бути шаром або покриттям, забезпечують між верхньою поверхнею 201a жорсткого базового шару 201 і нижньою поверхнею 202b верхнього
 60 підкладкового шару 202 для з'єднання верхнього підкладкового шару 202 і жорсткого базового шару 201 разом. Плитка 200 може містити дизайнерський візерунок або декоративний вигляд

будь-якого вибраного типу в або на верхній поверхні 202a підкладкового шару 202. Дизайнерський візерунок може 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. Декоративний або дизайнерський візерунок може бути надрукований на верхній поверхні 202a верхнього підкладкового шару 202 або іншим способом нанесений на нього, але переважно забезпечується на окремій друкарській плівці або декоративному шарі 204 з будь-якого відповідного відомого пластичного матеріалу. Декоративний шар 204 покритий прозорим або напівпрозорим зносостійким шаром 205, стійким до стирання, з відомого матеріалу та виготовлений таким чином, що через нього можна розглянути дизайнерський шар 204. Верхня частина зносостійкого шару 205 є верхньою поверхнею плитки 100. Можливо, прозорий фінішний шар (не показаний) може бути розташований між декоративним шаром 204 і зносостійким шаром 205. Плитка 100 може бути забезпечена будь-яким із з'єднувальних елементів, показаних на попередніх фігурах. Верхній підкладковий шар 202, дизайнерський шар 204 та зносостійкий шар 205 можуть спочатку бути ламіновані разом, утворюючи ламінований підвузол 206 верхньої підкладки. Вказаний ламінований підвузол 206 і базовий шар 201 можуть потім бути ламіновані разом для утворення плитки 100.

На фіг. 4 показано схематичне зображення виду збоку ламінованих деталей другого можливого варіанта здійснення плитки 300 згідно цього винаходу. Плитка 300 містить по суті жорсткий базовий шар 301 щонайменше частково виконаний із композиту, що містить щонайменше один пластичний матеріал і, необов'язково, принаймні один наповнювач. Базовий шар 301 може, наприклад, містити PVC, SPC та/або WPC. Плитка 300 містить сукупність верхніх підкладок 302a-302e у формі стрічки, прикріплених до верхньої сторони 301a базового шару 301. Сукупність верхніх підкладок 302a-302e у формі стрічки може бути попередньо зібрана до їх прикріплення до базового шару 301. Верхні підкладки 302a-302e кріпляться до верхньої сторони 301a базового шару 301 за допомогою адгезиву 303. Однак також можливо, що верхні підкладки 302a-302e кріпляться до верхньої сторони 301a базового шару 301 за допомогою високого тиску та обробки високим тиском. Верхні підкладки 302a-302e покриті прозорим або напівпрозорим зносостійким шаром 305, стійким до стирання, із відомого матеріалу та способу виготовлення. Верхні підкладки 302a-302e мають паралельну орієнтацію. Профілювання плитки 300 зазвичай виконується після ламінування плитки 300. З'єднувальний профіль забезпечується в жорсткому базовому шарі 301. Якщо використовується нижня підкладка 306 або підстильний шар 306 (показано пунктирними лініями), то нижня підкладка 306 прикріплюється до нижньої сторони 301b базового шару 301 після етапу профілювання. Нижня підкладка 306 може бути виготовлена, наприклад, з поліетилену (PE), поліуретану або пробки.

На фіг. 5a і 5b показані схематичні зображення двох різних типів конфігурацій плитки, при цьому перші механічні з'єднувальні засоби одного типу плитки (A) уздовж першої пари протилежних граней розташовані в дзеркально перевернутому вигляді щодо відповідних перших механічних з'єднувальних засобів уздовж тієї самої першої пари протилежних частин граней іншого типу плитки (B). Фігури показують вид зверху. На фіг. 5a показана плитка 400A, в якій перший з'єднувальний профіль 409 розташований на другій грані 402, другий з'єднувальний профіль 410 розташований на першій грані 401, третій з'єднувальний профіль 411 розташований на четвертій грані 404, а четвертий з'єднувальний профіль 412 розташований на третій грані 403. На фіг. 5b показана плитка 400B у конфігурації, в якій перший з'єднувальний профіль 409 розташований на першій грані 401, другий з'єднувальний профіль 410 розташований на другій грані 402, третій з'єднувальний профіль 411 розташований на третій грані 403 та четвертий з'єднувальний профіль 412 розташований на четвертій грані 404. Кожна плитка 400A, 400B містить по суті жорсткий базовий шар щонайменше частково виконаний із композитного матеріалу, що містить щонайменше один пластичний матеріал. Кожна плитка 400A, 400B, крім того, містить сукупність верхніх підкладок 420a-420f у формі стрічки, прикріплених до верхньої сторони базового шару, при цьому вказані верхні підкладки 420a-420f розташовані поруч в одній площині, в паралельній конфігурації. Як плитки 400A, 400B, так і верхні підкладки 420a-420f у формі стрічки мають форму паралелограму. При взаємопов'язуванні декількох плиток 400A, 400B, як показано на фіг. 5a і 5b, верхні підкладки 420a-420f будуть утворювати шевронний візерунок. Це буде детальніше показано на фіг. 6 та 8. Верхні підкладки 420a-420f містять декоративний шар і зносостійкий шар, стійкий до стирання, що покриває вказаний декоративний шар. З естетичної точки зору переважно, щоб декоративні шари щонайменше двох розташованих поруч верхніх підкладок 420a-420f мали різний вигляд, оскільки це може підкреслити шевронний візерунок. Сукупність верхніх підкладок 420a-420f по суті повністю покривають верхню поверхню базового шару плиток 400A, 400B. Отже, кожна з

сукупності верхніх підкладок 420a-420f проходить від першої грані 401 до другої грані 402 плитки 400A, 400B. Верхні підкладки 420a-420e мають паралельну орієнтацію, при цьому поздовжній напрямком кожної верхньої підкладки 420a-420e знаходиться на одній лінії з третьою гранню 403 і четвертою гранню 404 плитки 400A, 400B. Ідеальна кількість та розміри верхніх підкладок 420a-420f, серед іншого, залежать від розмірів плитки 400A, 400B. У показаних варіантах здійснення плиток 400A, 400B довжина першої грані 401 плитки 400A, 400B по суті є ідентичною довжині другої грані 402 плитки 400A, 400B. Ця довжина більша за довжину третьої грані 403 та четвертої грані 404 вказаної плитки 400A, 400B. Перший гострий кут 405 і другий гострий кут 406 становлять від 30 градусів до 60 градусів, і становлять переважно по суті 45 градусів. Перший тупий кут 407 і другий тупий кут 408 становлять від 120 градусів до 150 градусів і становлять переважно по суті 135 градусів.

На фіг. 6 показано схематичне зображення першого прикладу системи 600 багатофункціональної плитки згідно цього винаходу, що містить сукупність багатофункціональних плиток 600A, 600B. Вказана фігура показує вид зверху. Плитки 600A, 600B еквівалентні плиткам, показаним на фіг. 5a і 5b, мають еквівалентні з'єднувальні профілі на першій, другій, третій і четвертій грані 601, 602, 603, 604, приклади яких також показані на фіг. 1-2d. Система 600 багатофункціональної плитки показує нерівномірність верхніх підкладок 610a, 610b, 610c плиток 600A, 600B. Кожна плитка 600A, 600B містить сукупність верхніх підкладок 610a-610c у формі стрічки, прикріплених до верхньої сторони базового шару. Верхні підкладки 610a-610c паралельно орієнтовані одна до одної. Кількість верхніх підкладок 610a-с може змінюватися в залежності від плитки 600A, 600B, оскільки ширина W_a , W_b , W_c верхніх підкладок 610a-610c може змінюватися. Ширина W_a , W_b , W_c визначається в поздовжньому напрямку L плитки 600A, 600B. Коли плитки 600A, 600B знаходяться в з'єднаній конфігурації, як показано, наприклад, у лівій частині вказаної фігури, сукупність верхніх підкладок 610a-610c утворюють нерівномірний візерунок верхніх підкладок 610a-610c. Незважаючи на показані верхні підкладки 610a-610c, які усі мають паралелограмну форму, також можливо, що форма верхньої підкладки відхиляється від них.

На фіг. 7 показано схематичне зображення другого прикладу системи 770 багатофункціональної плитки згідно цього винаходу, що містить сукупність багатофункціональних плиток 700A, 700B. Вказана фігура показує вид зверху. Плитки 700A, 700B еквівалентні плиткам, показаним на фіг. 1, мають еквівалентні з'єднувальні профілі на першій, другій, третій і четвертій грані 601, 602, 603, 604, приклади яких також показані на фіг. 1-2d. Вказана система 770 містить два різні типи плиток 700A, 700B. У показаних варіантах реалізації плиток 700A, 700B довжини (L_1) першої грані 701 і другої грані 702 плитки 700A, 700B є значно більшими, ніж довжина (L_2) третьої грані 703 і четвертої грані 704 вказаної плитки 700A, 700B. Стрілки вказують напрямком переміщення нез'єднаної плитки 700A перед з'єднанням. Як тільки плитка 700A вирівняна з ще з'єднаними плитками 700B, 700B вказана з'єднана плитка 700A може бути по суті вертикально переміщена вниз в напрямку до перших з'єднувальних профілів ще з'єднаних плиток, що веде до фіксації з'єднувальних профілів.

На фіг. 8 показано схематичне зображення третього прикладу системи 880 багатофункціональної плитки згідно цього винаходу, що містить сукупність багатофункціональних плиток 800A, 800B. Вказана фігура показує вид зверху. Плитки 800A, 800B еквівалентні плиткам 600A, 600B, показаним на фіг. 5a і 5b, і мають еквівалентні з'єднувальні профілі, приклади яких також показані на фіг. 1-2d. Плитки 800A, 800B мають форму паралелограма, при цьому протилежні грані 801, 802, 803, 804 мають однакову довжину, а сусідні грані відрізняються за довжиною. Кожна плитка 800A, 800B містить сукупність верхніх підкладок 820a-820f у формі стрічки, прикріплених до верхньої сторони базового шару. Верхні підкладки 820a-820f орієнтовані паралельно. Поздовжній напрямком кожної верхньої підкладки 820a-820f плитки 800A, 800B по суті паралельний коротким граням плитки 800A, 800B. Отже, поздовжній напрямком плитки 800A, 800B відрізняється від поздовжнього напрямку верхньої підкладки 820a-820e, прикріпленої до неї. Коли плитки 800A, 800B знаходяться в з'єднаній конфігурації, як показано, наприклад, у лівій частині фігури, сукупність верхніх підкладок 820a-820e плитки утворюють продовження верхніх підкладок 820a-820e сусідньої плитки у поздовжньому напрямку плитки. Це означає, що верхні підкладки 820a-820e плитки 800A типу А є по суті паралельними верхнім підкладкам сусідньої плитки 800A типу А. Те саме стосується плиток 800B типу В. Завдяки такій конфігурації верхніх підкладок 820a-820e буде важко або навіть неможливо спостерігати, що верхні підкладки 820a-820e не є окремими плитками, які взаємопов'язані під час формування системи плитки. Перевагою вказаної конфігурації є те, що не всі верхні підкладки 820a-820e, які візуалізують шевронний візерунок, повинні бути взаємно з'єднані. Завдяки плиткам 800A, 800B, що містять по суті жорсткий базовий шар, щонайменше

частково виконаний із композитного матеріалу, що містить щонайменше один пластичний матеріал, плитки 800А, 800В мають достатню жорсткість, щоб мати відносно великі розміри. Наприклад, перша грань 801 та друга грань 802 можуть мати довжину (L) до 2 метрів. Наприклад, ширина (W) плитки може становити 30-50 сантиметрів. Отже, система згідно цього винаходу може значно скоротити необхідний час для встановлення системи 880 плитки порівняно з системою, що містить звичайні плитки, які мають розміри верхньої підкладки 820а-820е, які в звичайній системі візуально виглядають схожою.

На фіг. 9 показано схематичне зображення четвертого прикладу системи 990 багатофункціональної плитки згідно цього винаходу, що містить сукупність багатофункціональних плиток 900А, 900В. Вказана фігура показує вид зверху. Плитки 900А, 900В еквівалентні плиткам 700А, 700В, показаним на фіг. 7, однак плитки 900А, 900В з'єднуються у інший спосіб, що призводить до відмінного візерунка з плитки системи 990 плитки. Грані 901, 902, 903, 904 можуть бути забезпечені з'єднувальними профілями, як описано на попередніх фігурах. Також можливо, що плитки 900А, 900В мають форму ромба або ромбоїда. Встановлення системи 990 плитки може, наприклад, бути реалізовано шляхом взаємопов'язування вказаних плиток 900А, 900В шляхом по суті вертикального руху вниз, або падаючим переміщенням першої плитки 900А1 у напрямку до вже встановленої другої плитки 900А2, при цьому спрямований вниз язичок першого механічного з'єднувального засобу першої плитки 900А1 буде взаємодіяти зі спрямованим вверх язичком першого механічного з'єднувального засобу другої плитки 900А2 таким чином, що буде отримана взаємна фіксація вказаних плиток 900А1, 900А2. Під час цього по суті вертикального руху вниз першої плитки 900А1 у напрямку до другої плитки 900А2, спрямований вниз язичок другого механічного з'єднувального засобу першої плитки 900А1 може бути з'єднаний (одночасно) зі спрямованим вверх язичком другого механічного з'єднувального засобу іншої вже встановленої третьої плитки 900В1.

Отже, вищеописані винахідницькі концепції проілюстровані кількома ілюстративними варіантами здійснення. 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 галузі.

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.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Система багатофункціональної плитки (600, 770, 880, 990), зокрема система плитки для підлоги, що містить сукупність багатофункціональних плиток (100, 100а, 100b, 200, 300, 400А, 400В, 600А, 600В, 700А, 700В, 800А, 800В, 900А-900А2, 900В-900В1), зокрема плиток для підлоги, при цьому вказані плитки (100, 100а, 100b, 200, 300, 400А, 400В, 600А, 600В, 700А, 700В, 800А, 800В, 900А-900А2, 900В-900В1) виконані з можливістю з'єднання у шевронний візерунок, при цьому кожна плитка містить:

- першу пару протилежних граней, що складається з першої грані (101, 401, 601, 701, 801, 901) і протилежної другої грані (102, 402, 602, 702, 802, 902);

- другу пару протилежних граней, що складається з третьої грані (103, 403, 603, 703, 803, 903) і протилежної четвертої грані (104, 404, 604, 704, 804, 904),

при цьому:

- перша грань (101, 401, 601, 701, 801, 901) і третя грань (103, 403, 603, 703, 803, 903) охоплюють перший гострий кут (105, 405), і при цьому друга грань (102, 402, 602, 702, 802, 902) і четверта грань (104, 404, 604, 704, 804, 904) охоплюють другий гострий кут (106, 406), протилежний вказаному першому гострому куту (105, 405), і при цьому друга грань (102, 402, 602, 702, 802, 902) і третя грань (103, 403, 603, 703, 803, 903) охоплюють перший тупий кут (107, 407), і при цьому перша грань (101, 401, 601, 701, 801, 901) і четверта грань (104, 404, 604, 704, 804, 904) охоплюють другий тупий кут (108, 408), протилежний вказаному першому тупому куту (107, 407), та

при цьому:

- перша пара протилежних граней (101, 102, 401, 402, 601, 602, 701, 702, 801, 802, 901, 902) містить пари протилежних перших механічних з'єднувальних засобів для фіксації разом вказаних плиток щонайменше вертикально, а переважно також горизонтально, що містять:

5 перший з'єднувальний профіль (109, 409), що містить спрямований вгору язичок (111), і другий з'єднувальний профіль (110, 410), що містить спрямований вниз язичок (112), і

- друга пара протилежних граней (103, 104, 403, 404, 603, 604, 703, 704, 803, 804, 903, 904) містить пари протилежних других механічних з'єднувальних засобів для фіксації разом вказаних плиток щонайменше вертикально, а переважно також горизонтально, що містять:

10 третій з'єднувальний профіль (111, 411), що містить спрямований вгору язичок (113), і четвертий з'єднувальний профіль (112, 412), що містить спрямований вниз язичок, при цьому перший з'єднувальний профіль (109, 409) плитки, що підлягає з'єднанню, виконаний з можливістю взаємодії з другим (110, 410) та/або четвертим з'єднувальним профілем (112, 412) іншої плитки для взаємної фіксації першого з'єднувального профілю (109, 409) та другого (110, 410) та/або четвертого (112, 412) з'єднувального профілю,

15 при цьому третій з'єднувальний профіль (111, 411) плитки, що підлягає з'єднанню, виконаний з можливістю взаємодії з другим (110, 410) та/або четвертим (112, 412) з'єднувальним профілем іншої плитки для взаємної фіксації третього з'єднувального профілю (111, 411) та другого (110, 410) та/або четвертого (112, 412) з'єднувального профілю,

20 при цьому другий (110, 410) та четвертий (112, 412) з'єднувальні профілі дозволяють фіксацію разом вказаних плиток під час, по суті, вертикального руху вниз плитки у напрямку до першого (109, 409) та/або третього (111, 411) з'єднувального профілю додаткової плитки, приводячи до фіксації з'єднаних з'єднувальних профілів, при цьому перший з'єднувальний профіль (109, 409) та/або третій з'єднувальний профіль (111, 411) додатково містить:

25 щонайменше одну спрямовану вгору бічну поверхню (114), що лежить на відстані від спрямованого вгору язичка (113), і спрямовану вгору канавку (115), що утворена між спрямованим вгору язичком (113) і спрямованою вгору бічною поверхнею (114), при цьому щонайменше частина сторони спрямованого вгору язичка (113), зверненої до спрямованої вгору бічної поверхні (114), нахилена вгору в напрямку до спрямованої вгору бічної поверхні, і при цьому другий з'єднувальний профіль (110) та/або четвертий з'єднувальний профіль (112) додатково містить: щонайменше одну спрямовану вниз бічну поверхню (117), що лежить на відстані від спрямованого вниз язичка (116), і спрямовану вниз канавку (118), утворену між спрямованим вниз язичком (116) і спрямованою вниз бічною поверхнею (117), при цьому

35 щонайменше частина сторони спрямованого вниз язичка (116), зверненої до спрямованої вниз бічної поверхні (117), нахилена вниз у напрямку до спрямованої вниз бічної поверхні (117), яка характеризується тим, що щонайменше частина сторони спрямованого вгору язичка (113), зверненої від спрямованої вгору бічної поверхні (114), містить щонайменше один перший фіксуючий елемент (120), який переважно становить невід'ємну частину спрямованого вгору язичка (113), і при цьому спрямована вниз бічна поверхня (117) містить щонайменше один другий фіксуючий елемент (121), який переважно становить невід'ємну частину спрямованої вниз бічної поверхні (117) і виконаний з можливістю взаємодії з щонайменше одним першим фіксуючим елементом (120) ще однієї додаткової плитки,

45 при цьому кожна плитка містить, по суті, жорсткий базовий шар (201, 301), щонайменше частково виконаний із композитного матеріалу, що містить щонайменше один пластичний матеріал; при цьому другий з'єднувальний профіль (110) містить верхню перехідну частину, що з'єднує спрямований вниз язичок (116) з базовим шаром, при цьому верхня перехідна частина виконана з можливістю деформування під час з'єднання сусідніх плиток, щоб розширити спрямовану вниз канавку (118), і при цьому нижня сторона верхньої перехідної частини другого з'єднувального профілю (110) є щонайменше частково нахиленою, і при цьому четвертий з'єднувальний профіль (112) містить верхню перехідну частину, що з'єднує спрямований вниз язичок (116) з базовим шаром, при цьому верхня перехідна частина виконана з можливістю деформування під час з'єднання сусідніх плиток, щоб розширити спрямовану вниз канавку (118), і при цьому нижня сторона верхньої перехідної частини другого з'єднувального профілю (110) є щонайменше частково нахиленою.

55 2. Система плитки (600, 770, 880, 990) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вказана система містить два різні типи плиток (100, 100a, 100b, 200, 300, 400A, 400B, 600A, 600B, 700A, 700B, 800A, 800B, 900A-900A2, 900B-900B1) (A і B відповідно) і при цьому перші механічні з'єднувальні

60

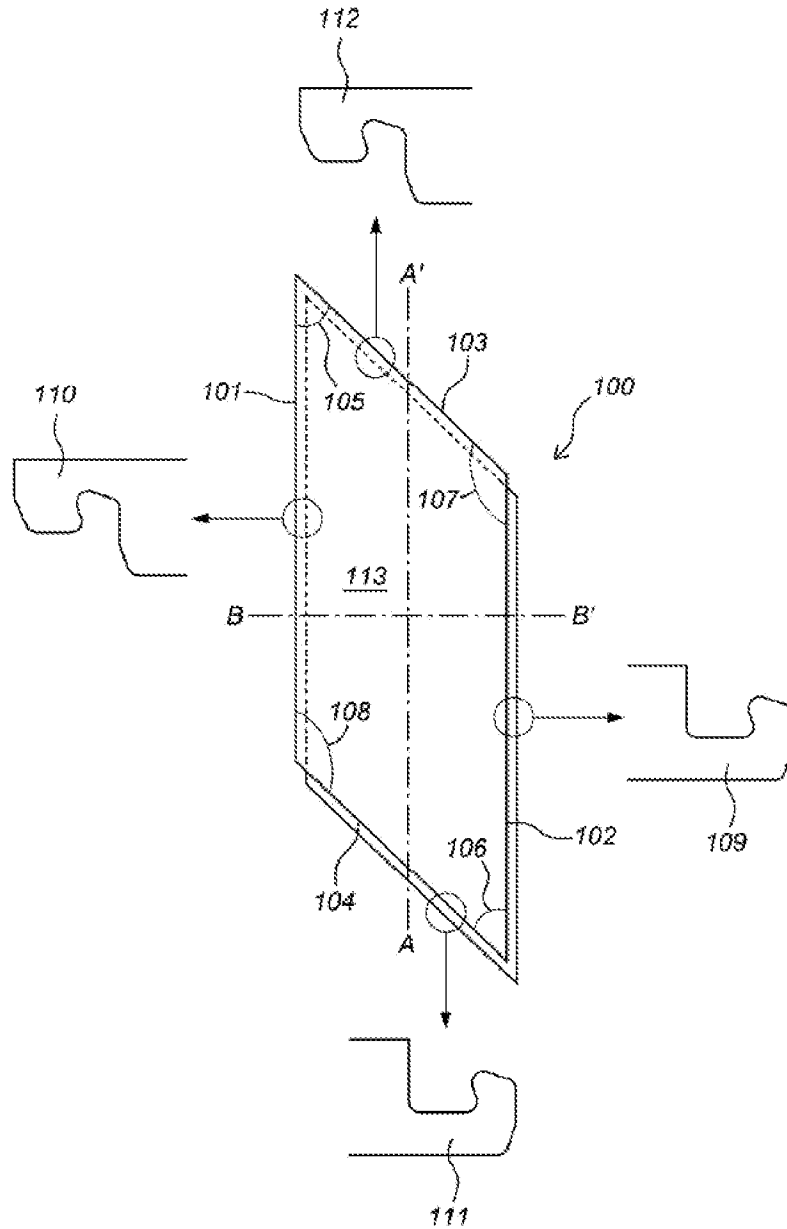
засоби одного типу плитки вздовж першої пари протилежних граней розташовані в дзеркально перевернутий спосіб відносно відповідних перших механічних з'єднувальних засобів вздовж тієї самої першої пари протилежних частин грані іншого типу плитки.

3. Система плитки (600, 770, 880, 990) за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що щонайменше
- 5 одна плитка має конфігурацію, в якій:
- перший з'єднувальний профіль розташований на першій грані (101, 401, 601, 701, 801, 901);
 - другий з'єднувальний профіль розташований на другій грані (102, 402, 602, 702, 802, 902);
 - третій з'єднувальний профіль розташований на третій грані (103, 403, 603, 703, 803, 903); і
 - четвертий з'єднувальний профіль розташований на четвертій грані (104, 404, 604, 704, 804,
- 10 904).
4. Система плитки (600, 770, 880, 990) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що щонайменше одна плитка має конфігурацію, в якій:
- перший з'єднувальний профіль (109, 409) розташований на другій грані (102, 402, 602, 702, 802, 902);
 - 15 - другий з'єднувальний профіль (110, 410) розташований на першій грані (101, 401, 601, 701, 801, 901);
 - третій з'єднувальний профіль (111, 411) розташований на третій грані (103, 403, 603, 703, 803, 903); і
 - четвертий з'єднувальний профіль (112, 412) розташований на четвертій грані (104, 404, 604,
- 20 704, 804, 904).
5. Система плитки (600, 770, 880, 990) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що третій з'єднувальний профіль (111, 411) містить:
- щонайменше одну спрямовану вгору бічну поверхню (114), що лежить на відстані від спрямованого вгору язичка (113), і спрямовану вгору канавку (115), що утворена між
- 25 спрямованим вгору язичком (113) і спрямованою вгору бічною поверхнею (114), при цьому переважно щонайменше частина сторони спрямованого вгору язичка (113), зверненої до спрямованої вгору бічної поверхні (114), нахилена в напрямку до спрямованої вгору бічної поверхні (114), і при цьому щонайменше частина сторони спрямованого вгору язичка (113), зверненої вбік від спрямованої вгору бічної поверхні (114), містить щонайменше один третій фіксуючий елемент (126), який переважно становить невід'ємну частину спрямованого вгору
- 30 язичка,
- і при цьому четвертий з'єднувальний профіль (112, 412) містить:
- щонайменше одну спрямовану вниз бічну поверхню (117), що лежить на відстані від спрямованого вниз язичка (116), і спрямовану вниз канавку (118), утворену між спрямованим
- 35 вниз язичком (116) і спрямованою вниз бічною поверхнею (117), при цьому переважно щонайменше частина сторони спрямованого вниз язичка (116), зверненої до спрямованої вниз бічної поверхні (117), нахилена у напрямку до спрямованої вниз бічної поверхні (117), і при цьому спрямована вниз бічна поверхня (117) містить щонайменше один четвертий фіксуючий елемент (127), який переважно становить невід'ємну частину спрямованої вниз бічної поверхні (117) і виконаний з можливістю взаємодії з щонайменше одним третім фіксуючим елементом (126) ще однієї додаткової плитки.
- 40
6. Система плитки (600, 770, 880, 990) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що з'єднувальні профілі (109, 110, 111, 112, 409, 410, 411, 412) виконані з можливістю фіксації другого з'єднувального профілю (110, 410) плитки з першим з'єднувальним профілем (109, 409)
- 45 іншої плитки, по суті, одночасно із фіксацією четвертого з'єднувального профілю (112, 412) плитки з третім з'єднувальним профілем (111, 411) ще однієї плитки.
7. Система плитки (600, 770, 880, 990) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що довжина першої грані (101, 401, 601, 701, 801, 901), довжина другої грані (102, 402, 602, 702, 802, 902), довжина третьої грані (103, 403, 603, 703, 803, 903) і довжина четвертої грані (104,
- 50 404, 604, 704, 804, 904) є, по суті, однаковими.
8. Система плитки (600, 770, 880, 990) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що довжина першої грані (101, 401, 601, 701, 801, 901) і довжина другої грані (102, 402, 602, 702, 802, 902) плитки є більшими, ніж довжина третьої грані (103, 403, 603, 703, 803, 903) і четвертої грані (104, 404, 604, 704, 804, 904) вказаної плитки.
- 55
9. Система плитки (600, 770, 880, 990) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що перший гострий кут (105, 405) і другий гострий кут (106, 406) становлять від 30 до 60 градусів, та переважно становлять, по суті, 45 градусів, і при цьому перший тупий кут (107, 407) і другий тупий кут (108, 408) становлять від 120 до 150 градусів, та переважно становлять, по суті, 135 градусів.
- 60
10. Система плитки (600, 770, 880, 990) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим,

- що щонайменше одна плитка містить верхню підкладку (202, 302, 420a-420f, 610a-610c, 820a-820f), прикріплену до верхньої сторони (201a, 301a) базового шару (201, 301), переважно за допомогою адгезиву (203, 303), при цьому вказана верхня підкладка (202, 302, 420a-420f, 610a-610c, 820a-820f) переважно містить декоративний шар (204, 304), і при цьому щонайменше одна
- 5 верхня підкладка (202, 302, 420a-420f, 610a-610c, 820a-820f) містить:
- декоративний шар (204, 304) і
 - зносостійкий шар (205, 305), стійкий до стирання, що покриває вказаний декоративний шар (204, 304), при цьому верхня поверхня вказаного зносостійкого шару (205, 305) є верхньою
- 10 поверхнею вказаної плитки і при цьому зносостійкий шар (205, 305) є прозорим матеріалом, так що декоративний шар (204, 304) видно через прозорий зносостійкий шар (205, 305),
- і, необов'язково, прозорий фінішний шар, розташований між декоративним шаром (204, 304) і зносостійким шаром.
11. Система плитки (600, 770, 880, 990) за п. 10, яка **відрізняється** тим, що щонайменше одна плитка містить сукупність верхніх підкладок (302a-302e, 420a-420f, 610a-610c, 820a-820f) у
- 15 формі стрічки, прикріплених до верхньої сторони (201a, 301a) базового шару (201, 301), при цьому вказані верхні підкладки (302a-302e, 420a-420f, 610a-610c, 820a-820f) розташовані поруч в одній площині, переважно в паралельній конфігурації, при цьому кожна з сукупності верхніх підкладок (202, 302, 420a-420f, 610a-610c, 820a-820f) переважно містить декоративний шар (204, 304), при цьому декоративні шари (204, 304) щонайменше двох розташованих поруч
- 20 верхніх підкладок (202, 302, 420a-420f, 610a-610c, 820a-820f) мають різний вигляд.
12. Система плитки (600, 770, 880, 990) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що щонайменше частина першого з'єднувального профілю (109, 409) та/або щонайменше частина другого з'єднувального профілю (110, 410) кожної плитки невід'ємно з'єднана з базовим шаром (201, 301), та/або при цьому щонайменше частина третього з'єднувального профілю (111, 411) та/або щонайменше частина четвертого з'єднувального профілю (112, 412) кожної
- 25 плитки невід'ємно з'єднана з базовим шаром (201, 301).
13. Система плитки (600, 770, 880, 990) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що перший з'єднувальний профіль (109, 409) та/або другий з'єднувальний профіль (110, 410) допускає деформацію під час з'єднання та роз'єднання, та/або третій з'єднувальний профіль (111, 411) та/або четвертий з'єднувальний профіль (112, 412) допускає деформацію під час з'єднання та роз'єднання.
- 30
14. Система плитки (600, 770, 880, 990) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один з'єднувальний профіль з першого з'єднувального профілю (109, 409) та другого з'єднувального профілю (110, 410) містить перехідну частину, що з'єднує язичок вказаного з'єднувального профілю (110, 410) з базовим шаром (201, 301), при цьому мінімальна товщина перехідної частини менша, ніж мінімальна ширина язичка (113), та/або при цьому щонайменше один з'єднувальний профіль з третього з'єднувального профілю (111, 411) та четвертого з'єднувального профілю (112, 412) містить перехідну частину, що з'єднує язичок вказаного з'єднувального профілю з базовим шаром (201, 301), при цьому мінімальна товщина
- 40 перехідної частини менша, ніж мінімальна ширина язичка (113).
15. Система плитки (600, 770, 880, 990) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що перший фіксуючий елемент (120) містить щонайменше одну зовнішню опуклість (120), і що другий фіксуючий елемент (121) містить щонайменше одну увігнутість (121), при цьому зовнішня опуклість (120) виконана з можливістю бути щонайменше частково прийнятою в увігнутості (121) сусідньої з'єднаної плитки для реалізації зафіксованого з'єднання.
- 45
16. Система плитки (600, 770, 880, 990) за одним із пп. 5-15, яка **відрізняється** тим, що сторона спрямованого вниз язичка (116) другого з'єднувального профілю (110, 410), звернена вбік від спрямованої вниз бічної поверхні (117), забезпечена першим вторинним фіксуючим елементом, і при цьому спрямована вверх бічна поверхня забезпечена другим вторинним фіксуючим
- 50 елементом, при цьому вказаний перший вторинний фіксуючий елемент виконаний з можливістю взаємодії з другим вторинним фіксуючим елементом іншої плитки, при цьому мінімальна відстань між вказаним першим вторинним фіксуючим елементом та верхньою стороною плитки є переважно меншою, ніж мінімальна відстань між верхньою стороною спрямованого вверх язичка (113) та вказаною верхньою стороною плитки (100, 100a, 100b, 200, 300, 400A, 400B, 600A, 600B, 700A, 700B, 800A, 800B, 900A-900A2, 900B-900B1).
- 55
17. Система плитки за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що декілька плиток (100, 100a, 100b, 200, 300, 400A, 400B, 600A, 600B, 700A, 700B, 800A, 800B, 900A-900A2, 900B-900B1) є однаковими.
18. Система плитки (600, 770, 880, 990) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється**
- 60 тим, що система плитки містить різні типи плиток (100, 100a, 100b, 200, 300, 400A, 400B, 600A,

600B, 700A, 700B, 800A, 800B, 900A-900A2, 900B-900B1) (A та B відповідно), при цьому розмір першого типу плитки (A) відрізняється від розміру другого типу плитки (B).

19. Плиткове покриття, зокрема покриття для підлоги, стельове покриття або настінне покриття, що складається зі взаємно з'єднаних плиток (100, 100a, 100b, 200, 300, 400A, 400B, 600A, 600B, 700A, 700B, 800A, 800B, 900A-900A2, 900B-900B1) за будь-яким із пп. 1-18.



Фиг. 1

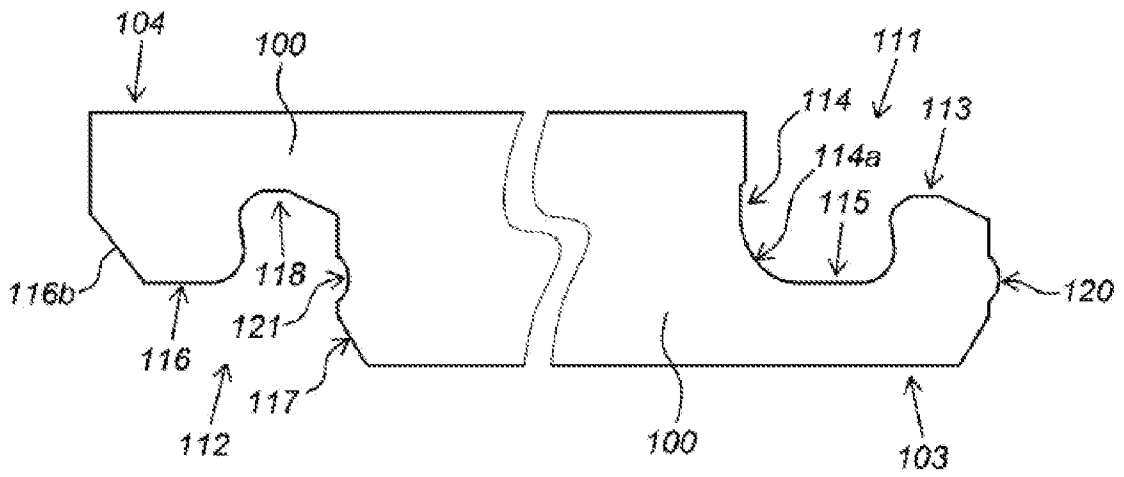


Fig. 2a

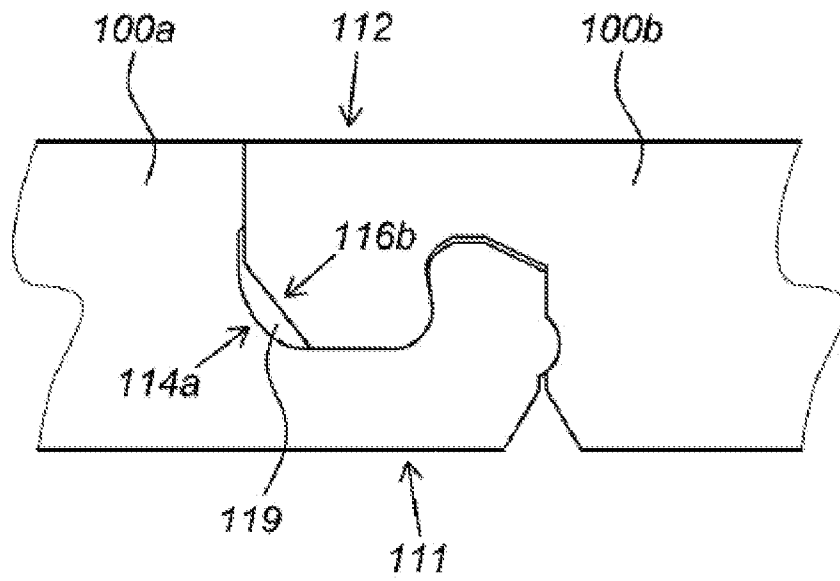


Fig. 2b

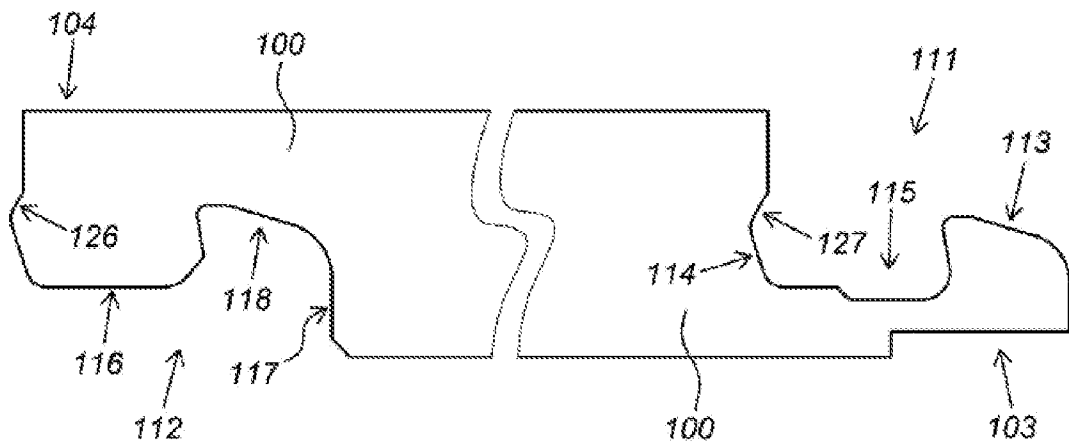


Fig. 2c

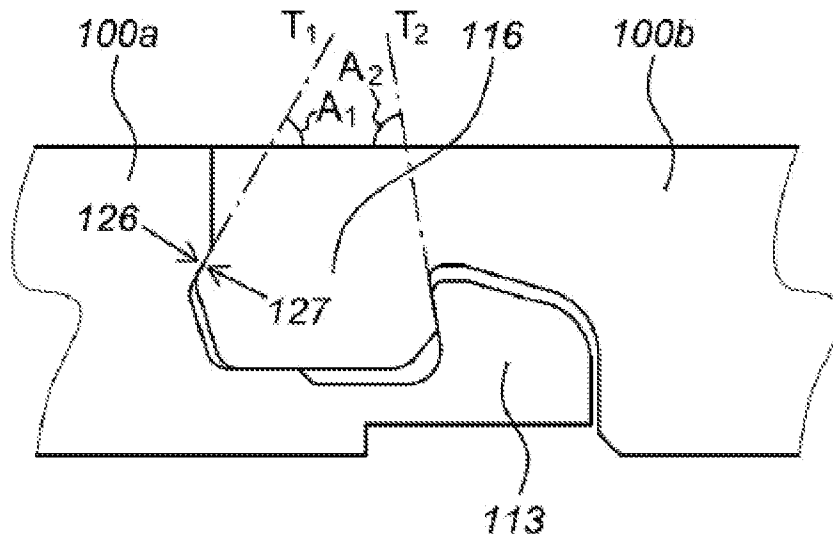
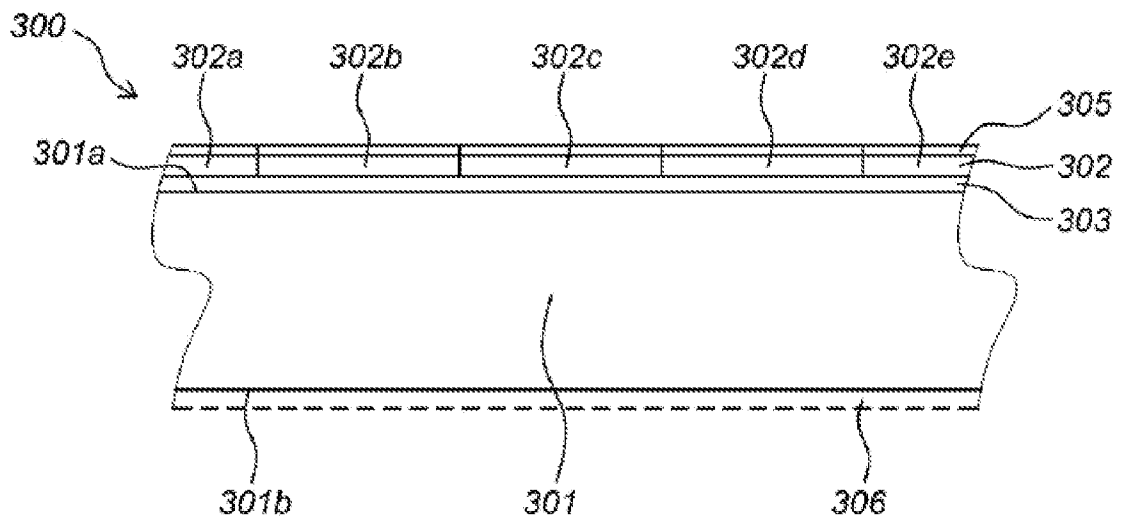
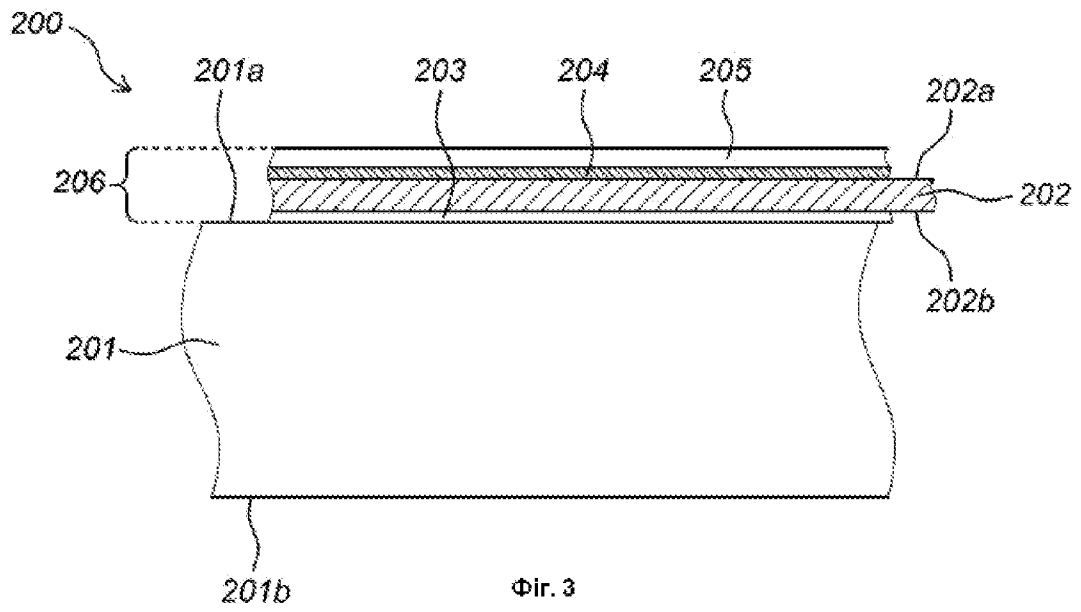


Fig. 2d



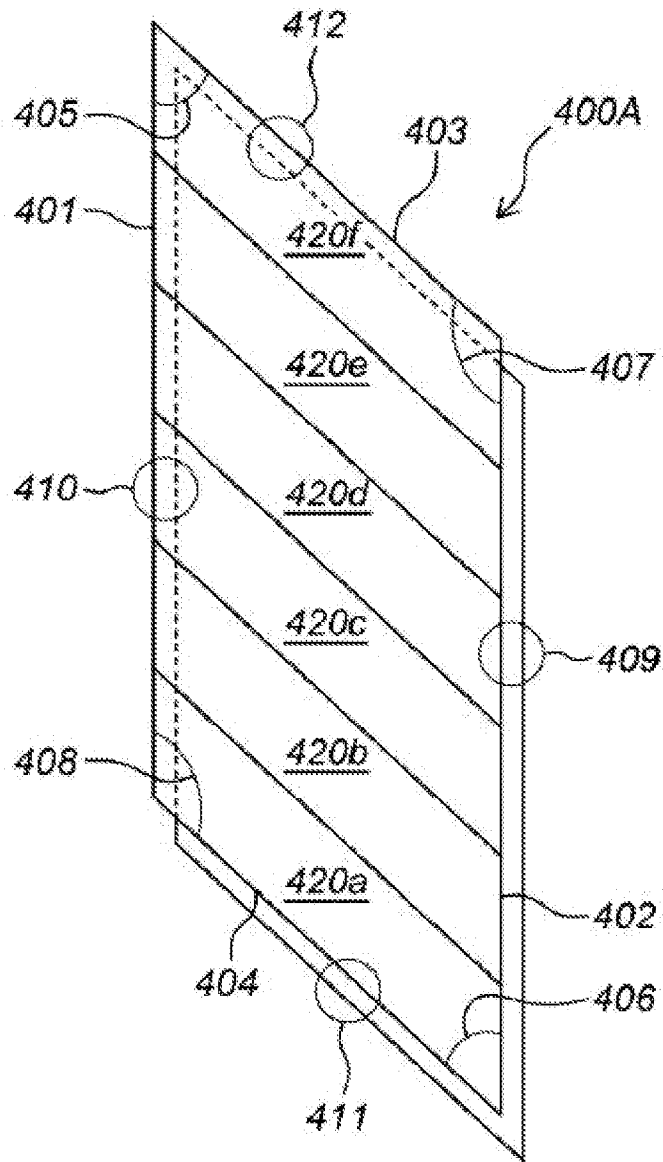


Fig. 5a

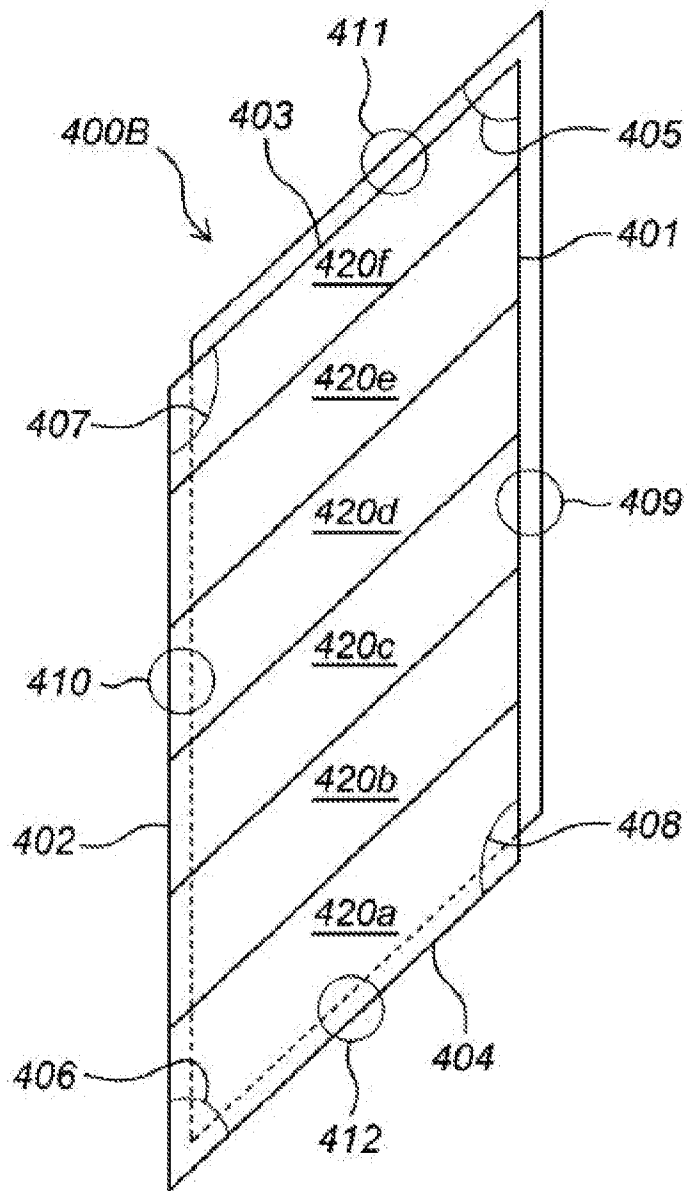


Fig. 5b

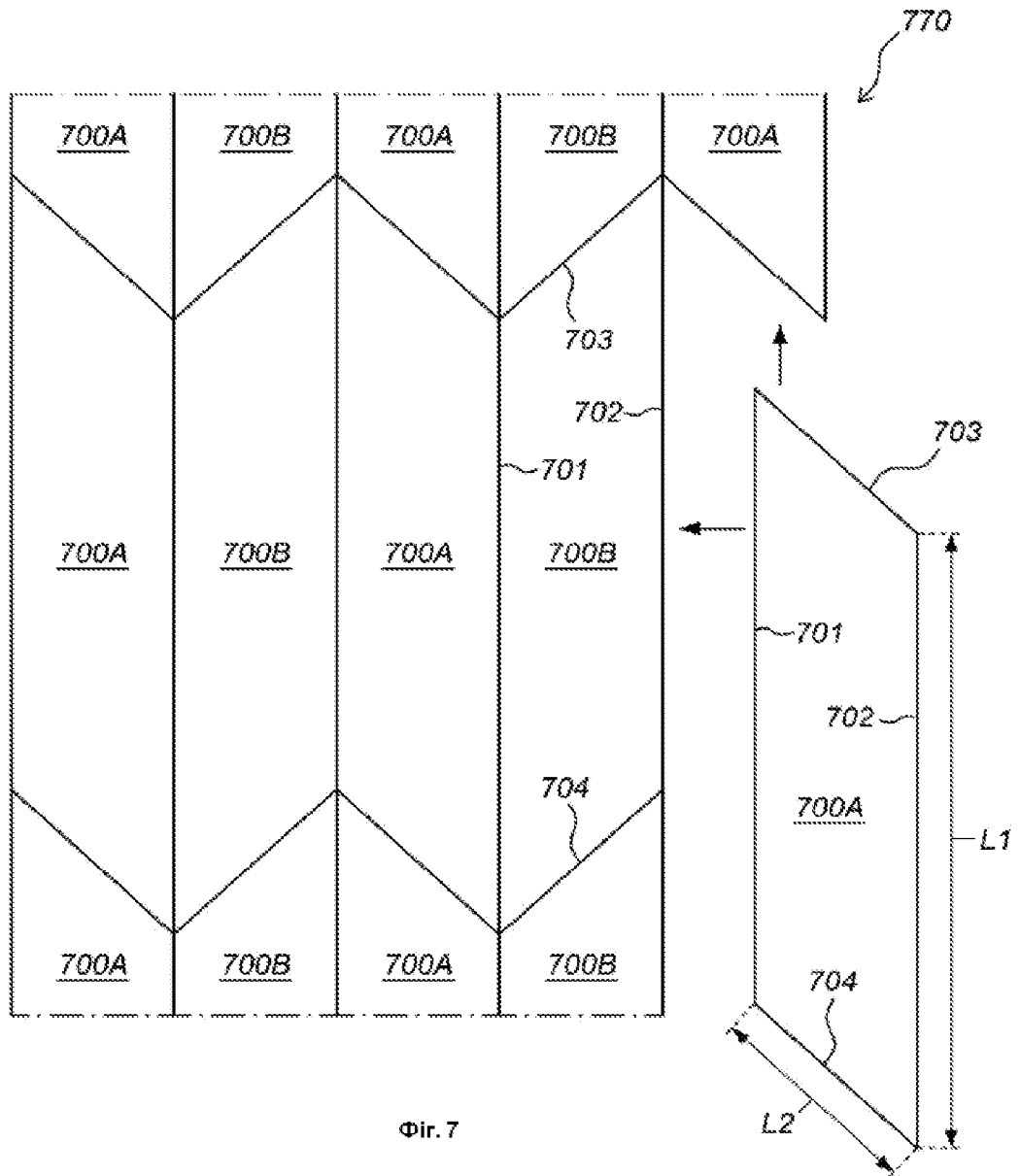


Fig. 7

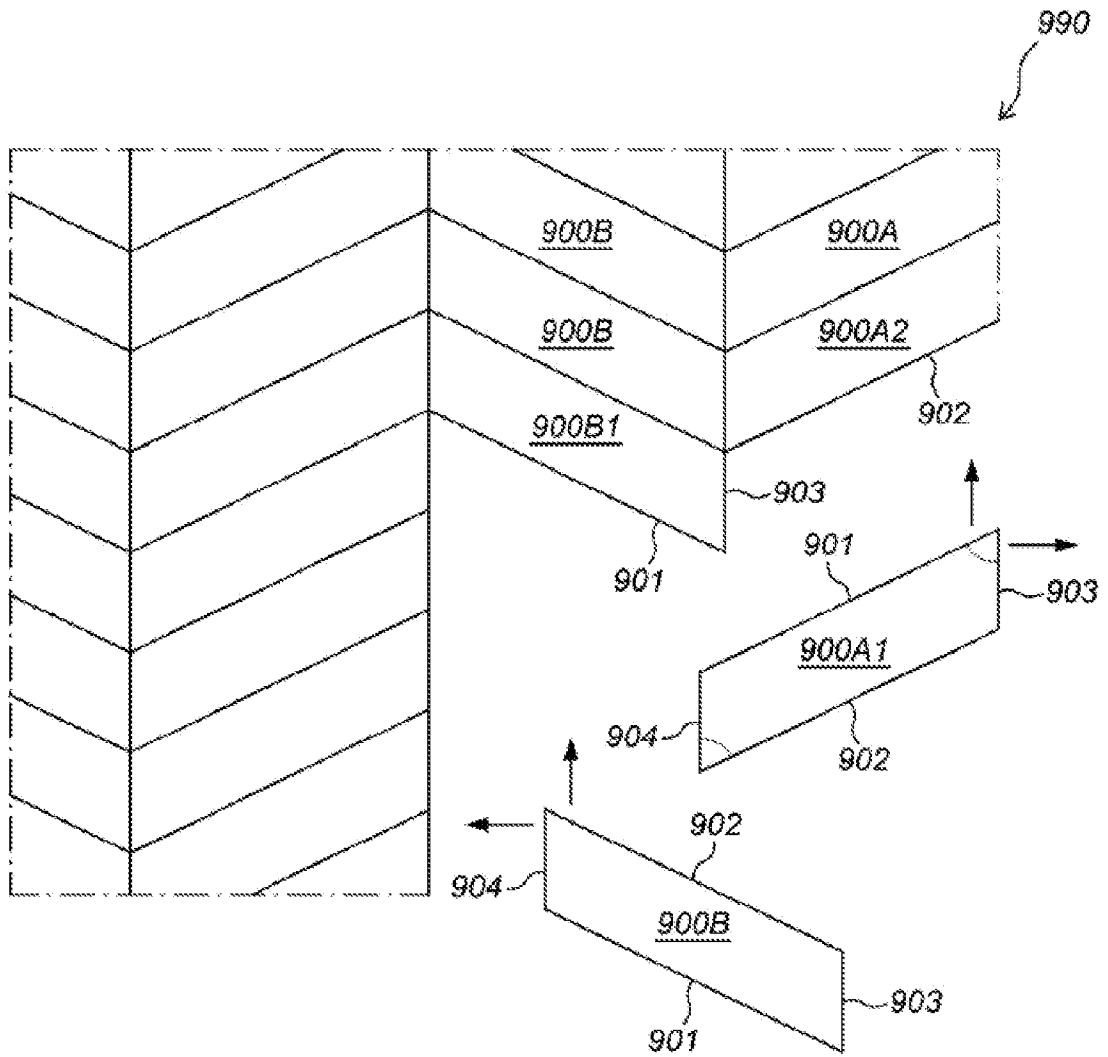


Fig. 9