

Даний винахід відноситься до набору планок, пристосованого для покриття поверхні перпендикулярно до напрямку товщини планок, причому планки мають нижчий бік у напрямку товщини, що має вступати в контакт з поверхнею, та що містить принаймні першу планку, що має першу грань, яка простягається у поздовжньому напрямку перпендикулярно до напрямку товщини, та другу планку, що має другу грань, що простягається у поздовжньому напрямку, причому друга грань визначає сполучний паз, та перша грань визначає сполучний язичок, причому перша планка встановлена з можливістю руху щодо другої планки між роз'єднаним положенням, у якому сполучний язичок є назовні від сполучного пазу, та з'єднаним положенням, в якому сполучний язичок зацеплюється у сполучний паз, причому сполучний язичок містить два виступи, що простягаються у протилежних напрямках у поперечному напрямку перпендикулярно до напрямку товщини та до поздовжнього напрямку, причому два виступи включають перпендикулярно дистальний виступ щодо першої планки та перпендикулярно проксимальний виступ, причому дистальний виступ та проксимальний виступ пристосовані для впирання торцем у напрямку дотори у з'єднаному положенні відповідно у перпендикулярно проксимальний край та в перпендикулярно дистальний край сполучного пазу.

Поверхня з покриттям являє собою зазвичай підлогу або стіну.

Щодо "планки" йдеться про планку, дошку або плитку (черепицю).

Ці планки забезпечують зі сполучними частинами, що вможливають з'єднання планок одна з одною, причому зазначені сполучні частини розташовані на гранях планок та утворюють сполучні пази та сполучні язички.

В такому наборі планок перша планка зацеплюється у другій планці із застосуванням вертикального тиску F на першій планці. Сполучний язичок першої планки пристосований для вміщення вертикально у сполучний паз другої планки у з'єднаному положенні.

Під час вертикального переміщення першої планки щодо другої планки є проміжне положення, в якому проксимальний виступ сполучного язичка впирається торцем нижче у дистальний край сполучного пазу, утворюючи торцеве перекриття, тоді як дистальний виступ сполучного пазу перпендикулярно впирається в торець проксимального краю сполучного пазу.

Для впевненості в тому, щоб планки не можуть бути роз'єдані надто легко, щойно вони опиняються у з'єднаному положенні, перекриття є набагато більшим у рішеннях рівня техніки, наприклад, близько 0.19 мм. У результаті вертикальний тиск, що має бути застосований на першій планці під час з'єднання для подолання опору, створеного перекриттям, є дуже сильним. Це робить з'єднання доволі складним для користувача, а також створює ризик пошкодження планок, коли застосовують такий тиск.

Якість сполучної системи може оцінюватися за легкістю її встановлення, а також за силою з'єднання, щойно планки розташовуються у з'єднаному положенні.

Легкість встановлення залежить, зокрема, від опору, що його користувач має подолати: що вищий опір, то складніше встановлення. Сила з'єднання є функцією опору, що перешкоджає відділенню планок: що вищий опір, то сильніше з'єднання.

Ціллю винаходу є забезпечити набір планок покращеної якості.

З цією метою відповідно до винаходу запропоновано набір планок, як описано вище, де друга грань додатково визначає напрямну заглибину, щонайменше частково розташовану вище проксимального краю та пристосовану для вміщення дистального виступу перпендикулярно в проміжному положенні першої планки, де проксимальний виступ впирається торцем нижче у дистальний край.

В інших варіантах здійснення набір планок містить одну або кілька з наступних ознак, взятих окремо або в будь-якому технічно придатному поєднанні:

- у проміжному положенні перша планка приблизно паралельна другій планці;
- у проміжному положенні проксимальний виступ та дистальний край визначають перекриття, що має перпендикулярне подовження, менше за 0.15 мм;
- нижній бік напрямної заглибини щонайменше частково визначене поверхнею другої грані, причому зазначена поверхня визначає кут з напрямком товщини, причому кут менший за 45° ;
- нижча частина проксимального краю щонайменше частково визначена поверхнею другої грані, причому зазначена поверхня визначає кут з напрямком товщини, причому кут більший за 45° ;
- проксимальний край сполучного пазу також утворює край напрямної заглибини;
- проксимальний край та дистальний виступ загострені, а дистальний край та проксимальний виступ закруглені;
- перша грань та друга грань відповідно містять верхні частини, що простягаються від верхніх боків першої планки та другої планки у напрямку товщини, причому верхні боки паралельні напрямку товщини;
- нижча частина дистального виступу щонайменше частково визначена поверхнею першої грані, причому зазначена поверхня визначає кут з напрямком товщини, де кут є меншим за 45° ;
- верхня частина дистального виступу щонайменше частково визначена поверхнею першої грані, причому зазначена поверхня визначає кут з напрямком товщини, причому кут є більшим за 45° ;
- нижня частина дистального краю щонайменше частково визначена поверхнею другої грані, причому зазначена поверхня визначає кут з напрямком товщини, де кут менший за 10° ;
- верхня частина проксимального виступу щонайменше частково визначена поверхнею першої грані, причому зазначена поверхня визначає кут з напрямком товщини, де кут менший за 10° ; та
- щонайменше один шар зроблений з жорсткого термопластичного матеріалу, пластифікованого термопластичного матеріалу, мінерального матеріалу або деревного матеріалу.

Винахід також відноситься до способу з'єднання набору планок, як описано вище, що включає наступні стадії:

- приведення в рух першої планки щодо другої планки від роз'єданого положення до проміжного положення, де дистальний виступ вміщується перпендикулярно в напрямну заглибину та проксимальний виступ впирається в нижньому напрямку в торець дистального краю сполучного пазу, та

- приведення в рух першої планки щодо другої планки від проміжного положення до з'єднаного положення, в якому дистальний виступ та проксимальний виступ впираються у верхньому напрямку в торець відповідно проксимального краю та дистального краю сполучного пазу.

Винахід та його переваги будуть краще зрозумілі з подальшого опису, що подається тільки як приклад та стосовно до доданих креслень, на яких:

- Фіг. 1 являє собою схематичний частковий вид поперечного перетину двох планок набору за винаходом, у проміжному положенні, та

- Фіг. 2 являє собою схематичний частковий вид поперечного перетину двох планок, показаних на Фіг. 1, у з'єднаному положенні,

- Фіг. 3 являє собою збільшений вид Фіг. 1, центрований на дистальному виступі,

- Фіг. 4 являє собою збільшений вид Фіг. 1., центрований на проксимальному виступі,

- Фіг. 5 являє собою схематичний частковий вид поперечного перетину двох планок набору відповідно до першого варіанту винаходу, у з'єднаному положенні, причому вид центровано на дистальному виступі,

- Фіг. 6 являє собою схематичний частковий вид поперечного перетину двох планок набору за другим варіантом винаходу, у з'єднаному положенні, причому вид центровано на сполучному язичку, та

- Фіг. 7 являє собою схематичний частковий вид поперечного перетину двох планок набору за третім варіантом винаходу, у з'єднаному положенні, причому вид центровано на дистальному виступі вище в напрямку до верхньої поверхні планок.

Стосовно до Фіг. 1 та 2, описано набір планок 10 за винаходом.

Набір планок 10 пристосовано для покриття поверхні 12 для прикладу, визначеного підлогою 14 або стіною (не представлено). Набір планок 10 включає множини планок, вигідним чином більшу за 10 або 50, перша 16 та друга планки 18 з яких представлені на Фіг. 1 та 2.

Планки можуть бути на місці, як показано на Фіг. 2, або можуть бути у спакованому вигляді (не представлено), наприклад, у піднаборах. Планки можуть бути спаковані в коробки або відомі еквівалентні елементи.

Планки з набору планок 10 можуть бути ідентичними одна до одної. Наприклад, їхня форма є прямокутною, видимою у напрямку їх товщини V, який є вертикальним у прикладі, показаному на Фіг. 1 та 2. Планки мають нижній бік 20 у напрямку товщини V, що має контактувати з поверхнею 12.

Варіант, напрямок товщини V не є вертикальним, але терміни "нижній" та "верхній" або "в напрямку донизу" та "в напрямку догори" застосовуватимуться щодо напрямку товщини V так, якби цей напрямок був вертикальним, "нижче" та "в напрямку донизу" означатиме "до боку 20, який має контактувати з поверхнею 12, що підлягає покриттю".

У конкретному варіанті здійснення планки зроблені з множини шарів 22 (Фіг. 1) перпендикулярно до напрямку товщини V.

Хоча планки 1 та 2 подібні у прикладі, деякі ознаки будуть описані як частина першої планки 16, тоді як певні інші ознаки описуватимуться як частина другої планки 18, для кращого розуміння, як планки 1 та 2 поєднані одна з одною. Фактично обидві: перша планка 16 та друга планка 18 мають усі оці ознаки у прикладі.

Перша планка 16 має першу грань 24, що простягається у поздовжньому напрямку L, перпендикулярному до напрямку товщини V, та визначаючи сполучний язичок 26.

Друга планка 18 має другу грань 28, що простягається у поздовжньому напрямку L, та визначає сполучний паз 30.

Фіг. 1 та 2 являють собою поперечні перетини перпендикулярно до поздовжнього напрямку L.

Поперечний напрямок T також визначений як перпендикулярний до напрямку товщини V та до поздовжнього напрямку L.

Перша планка 16 встановлена з можливість руху щодо другої планки між роз'єднаним положенням (не показане), в якому сполучний язичок 26 є назовні від сполучного пазу 30, проміжним положенням (Фіг. 1), та з'єднаним положенням (Фіг. 2), в якому сполучний язичок 26 зацеплюється у сполучний паз 30.

Роз'єднане положення може бути отримане з Фіг. 1 шляхом зрушення першої планки 16 геть від другої планки 2.

Перша грань 24 та друга грань 28 вигідним чином утворюють профілі у поздовжньому напрямку L.

Перша грань 24 включає верхню частину 32, що простягається від верхнього боку 34 першої планки 16 у напрямку товщини V.

Друга грань 28 містить верхню частину 36, що простягається від верхнього боку 37 другої планки 18 у напрямку товщини V, причому верхні частини 32, 36 вигідним чином паралельні до напрямку товщини V.

Друга грань 28 також визначає напрямну заглибину 38.

Сполучний язичок 26 містить два виступи 40A, 40B, що виступають у протилежних напрямках у поперечному напрямку T, та включає поперечно дистальний виступ 40A щодо першої планки 16 та проксимальний виступ 40B.

Сполучний паз 30 визначає поперечно проксимальний край 42A та поперечно дистальний край 42B стосовно до другої планки 18.

У проміжному положенні (Фіг. 1), щонайменше частина дистального виступу 40A поперечно вміщується у напрямну заглибину 38, та проксимальний виступ 40B впирається торцем у напрямку донизу в дистальний край 42B.

У проміжному положенні, наприклад, кут між верхнім боком 34 та верхнім боком 37 менший за 10°. Вигідним чином, перша планка 16 приблизно паралельна другій планці 18 у проміжному положенні.

У проміжному положенні, як показано на Фіг. 1 та 4, проксимальний виступ 40B та дистальний край 42B визначає перекриття 44, що складає між 0.01 та 0.5 мм у поперечному напрямку.

Перекриття 44 переважно має поперечне продовження, менше за 0.15 мм, переважно менше за 0.10 мм.

У з'єднаному положенні (Фіг. 2), дистальний виступ 40A та проксимальний виступ 40B пристосовані для впирання торцем у напрямку догори відповідно у проксимальний край 42A та дистальний край 42B.

Як показано на Фіг. 1 та 3, напрямна заглибина 38 розташована принаймні частково над проксимальним краєм 2A. Наприклад, напрямна заглибина 38 розташована вище сполучного пазу 30.

Проте у прикладі проксимальний край 42A сполучного пазу 30 також утворює край напрямної заглибини 38. Іншими словами, у прикладі проксимальний край 42A утворює поперечний виступ, що відділяє сполучний паз 30 та напрямну заглибину 38 напрямку товщини V.

Вигідним чином, нижній бік 46 напрямної заглибини 38 щонайменше частково визначений поверхнею 48 (Фіг. 3) другої грані 28, причому зазначена поверхня 48 визначає кут α_1 з напрямком товщини V, причому кут α_1 , наприклад, менший за 45° .

Вигідним чином, нижня частина 50 проксимального краю 42A принаймні частково визначена поверхнею 52 другої грані 28, причому зазначена поверхня 52 визначає самогальмівний кут β_1 з напрямком товщини V, причому самогальмівний кут β_1 , наприклад, більший за 45° , переважно більший за 60° .

У прикладі проксимальний край 42A та дистальний виступ 40A загострені (Фіг.3), та дистальний край 42B та проксимальний виступ 40B закруглені (Фіг. 4).

Вигідним чином, нижня частина 4 (Фіг. 3) дистального виступу 40A щонайменше частково визначена поверхнею 56 першої грані 24, причому зазначена поверхня 56 визначає кут α_2 з напрямком товщини V, причому кут α_2 , наприклад, менший за 45° .

Наприклад, поверхня 56 паралельна до поверхні 48 у проміжному положенні.

Вигідним чином, верхня частина 58 дистального виступу 40A щонайменше частково визначена поверхнею 60 першої грані 24, причому зазначена поверхня 60 визначає кут β_2 з напрямком товщини V, причому кут β_2 , наприклад, більший за 45° , переважно більший за 60° .

Наприклад, поверхня 60 паралельна до поверхні 52 у з'єднаному положенні.

Вигідним чином, нижня частина 62 (Фіг. 4) дистального краю 42B щонайменше частково визначена поверхнею 64 другої грані 28, причому зазначена поверхня 64 визначає самогальмівний кут α_3 у напрямку товщини V, причому самогальмівний кут α_3 , наприклад, менший за 10° , переважно менший за 5° .

Вигідним чином, верхня частина 66 проксимального виступу 40B щонайменше частково визначена поверхнею 68 першої грані 24, причому зазначена поверхня 68 визначає кут β_3 з напрямком товщини V, причому кут β_3 , наприклад, менший за 10° , переважно менший за 5° .

Самогальмівні кути α_3 та β_1 пристосовані для забезпечення ефекту зачеплення вигідним чином на обох боках сполучного язичка 26 у поперечному напрямку T.

У прикладі, кут β_3 , і відповідно самогальмівний кут α_3 , є доволі невеликими. Як наслідок, проксимальний виступ 40B є доволі невеликим (сильно не виступає).

З практичного погляду, форма поперечного перетину напрямної заглибини 38 (Фіг.1 та 3) вигідним чином сформована так, щоб взаємодіяти з формою дистального виступу 40A. Дистальний виступ 40A несе дві контактні поверхні 56, 60, які, наприклад, орієнтовані між собою з кутом, що становить між 45° та 135° .

Така сполучна система забезпечується для планок покриття підлоги або планок покриття стін, зроблених з жорсткого термопластичного матеріалу (пінистого або не пінистого), пластифікованого термопластичного матеріалу, мінерального матеріалу, деревного матеріалу (сконструйоване дерево або високощільне волокно (HDF)).

Надалі описуватиметься робота набору планок 10, що ілюструє спосіб за винаходом.

Спершу перша планка 16 знаходиться у роз'єднаному положенні, тобто назовні від другої планки 18.

Тоді перша планка 16 рухається від роз'єданого положення до проміжного положення. Дистальний виступ 40A сполучного язичка 26 тимчасово вміщується поперечно у напрямну заглибину 38. Проксимальний виступ 40B впирається торцем в напрямку донизу у дистальний край 42B сполучного пазу 30, через перекриття 44.

Проте у проміжному положенні напрямна заглибина 38 вможливорює вкладання першої планки 16 трохи лівіше (Фіг. 1), ніж у рівні техніки, що пояснює, чому перекриття 44 менше, ніж у рівні техніки. Передбачається, що додавання напрямної заглибини 38 уможливорює зменшення перекриття 44 щонайменше на 20 %, та загалом на 50 %, а інші властивості лишаються рівними. Завдяки напрямній заглибині 38 навіть можливо збільшити поперечний розмір дистального виступу 40A та, відтак, збільшити силу сполучення у з'єднаному положенні.

Тоді першу планку 16 переміщують від проміжного положення до з'єданого положення.

Для цього вертикальний (у прикладі) тиск F1 застосовують на першій планці 16 вище сполучного язичка 26 для подолання механічного опору, створюваного перекриттям 44. Тиск F1 менший, ніж у рівні техніки, оскільки перекриття 44 є меншим.

Дистальний виступ 40A та проксимальний виступ 40B впираються торцем у напрямку догори відповідно у проксимальний край 42A та дистальний край 42B сполучного пазу 30.

Самогальмівний кут β_1 та, незначною мірою, самогальмівний кут α_3 забезпечують те, що перша планка 16 залишається у з'єднаному положенні.

Завдяки вищезазначеним ознакам, зокрема напрямній заглибині 38, опір, що його має здолати користувач під час з'єднання, зменшений, тоді як сила з'єднання підтримується такою самою або навіть збільшується. Таким чином, якість набору планок 10 покращується.

Стосовно до Фіг. 5 описуватиметься набір планок 100 відповідно до першого варіант здійснення винаходу.

Набір планок 100 аналогічний до набору планок 10, показаного на Фіг. 1-4. Подібні елементи позначені тими самими числовими позиціями та не описуватимуться ще раз. Тільки відмінності описуватимуться детально в подальшому тексті.

Перша планка 16 має дистальний виступ 140A, який не є загостреним у поперечному напрямку T, як дистальний виступ 40A набору планок 10, але є натомість закругленим. Наприклад, як показано на Фіг. 6, дистальний виступ 140A має профіль 141 у поздовжньому напрямку L з радіусом кривизни R1 між 0.1 та 1.0 мм. Іншими словами, дистальний виступ 140A кругліший, ніж циліндр (не показано), що має радіус 0.1 мм.

Подібним чином друга планка 18 має дистальний край 142А, який не є загостреним у поперечному напрямку Т, як дистальний край 42А набору планок 10, але є натомість круглим. Наприклад, дистальний край 142А має профіль 143 у поздовжньому напрямку L з радіусом кривизни R2 між 0.1 та 1.0 мм. Іншими словами, дистальний край 142А є круглішим, ніж циліндр (не показаний), що має радіус 0.1 мм.

Ці конкретні ознаки вможливають якісніше встановлення другої планки та зменшують ризики ушкодження сполучного язичка 26 та сполучного пазу 30 під час встановлення у з'єднане положення.

Стосовно до Фіг. 6, описуватиметься набір планок 200 за другим варіантом здійснення винаходу.

Набір планок 200 аналогічний до набору планок 100, показаного на Фіг. 5. Подібні елементи не показані на Фіг. 5. Подібні елементи позначені тими самими числовими позиціями та не описуватимуться ще раз. Тільки відмінності описуватимуться детально в подальшому тексті.

Перша планка 16 має дистальний виступ 240А, який виступає у поперечному напрямку Т менше, ніж дистальний виступ 140А.

Як виміряно вздовж поперечного напрямку Т, відстань D1 між поперечно крайньою точкою А дистального виступу 40А та поперечно крайньою точкою В проксимального виступу 40В визначає довжину сполучного язичка 26.

Наприклад, як також виміряно вздовж поперечного напрямку Т, відстань D2 між точкою А та вищою частиною 32 першої планки 16 є меншою за 10 %, переважно 5 %, відстані D1.

Ці конкретні ознаки вможливають якісніше встановлення другої планки та зменшують ризики ушкодження сполучного язичка 26 та сполучного пазу 30 під час встановлення у з'єднаному положенні.

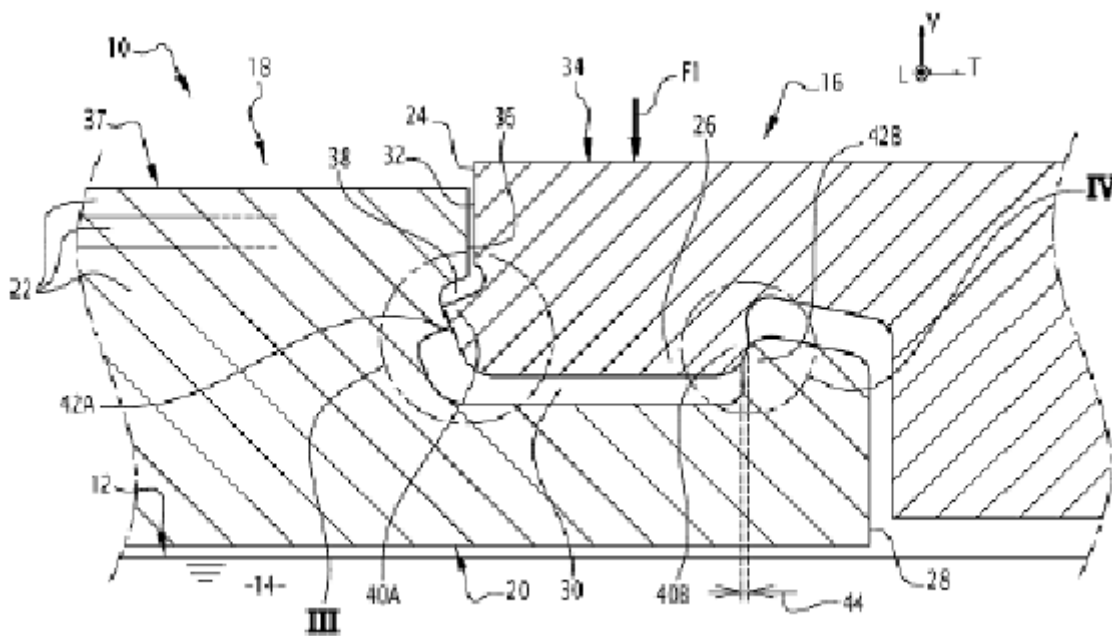
Стосовно до Фіг. 7, описуватиметься набір планок 400 відповідно до третього варіанту здійснення винаходу.

Набір планок 400 аналогічний до набору планок 100, показаного на Фіг. 5. Подібні елементи позначені тими самими числовими позиціями та не описуватимуться ще раз. Тільки відмінності описуватимуться детально в подальшому тексті.

Друга грань 28 визначає напрямну заглибину 38, яка довша у напрямку товщини V, ніж напрямна заглибина 38 набору планок 100, показаного на Фіг. 5.

Наприклад, відстань D4, як виміряно вздовж напрямку товщини V, між поперечно крайньою точкою С дистального краю 142А та точкою D, де напрямна заглибина 38 та верхня частина 36 стикаються, більша на 30 % за відстань D5 між точкою С та верхнім боком 37 другої планки 18.

Ці конкретні ознаки вможливають якісніше встановлення другої планки та зменшують ризики ушкодження сполучного язичка 26 та сполучного пазу 30 під час встановлення у з'єднаному положенні.



Фіг. 1

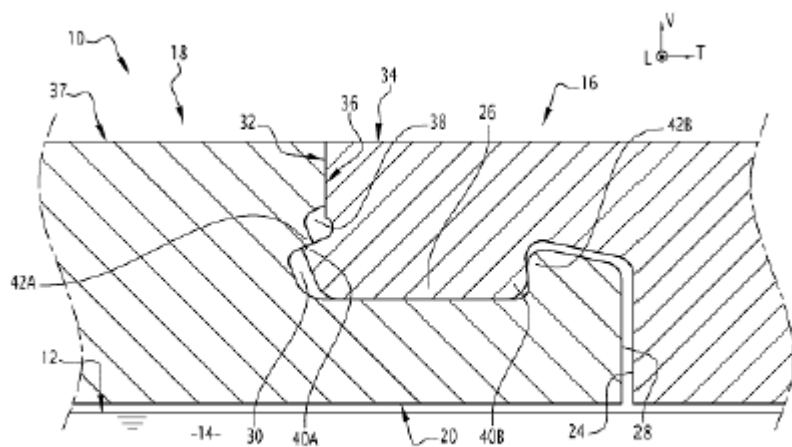


Fig. 2

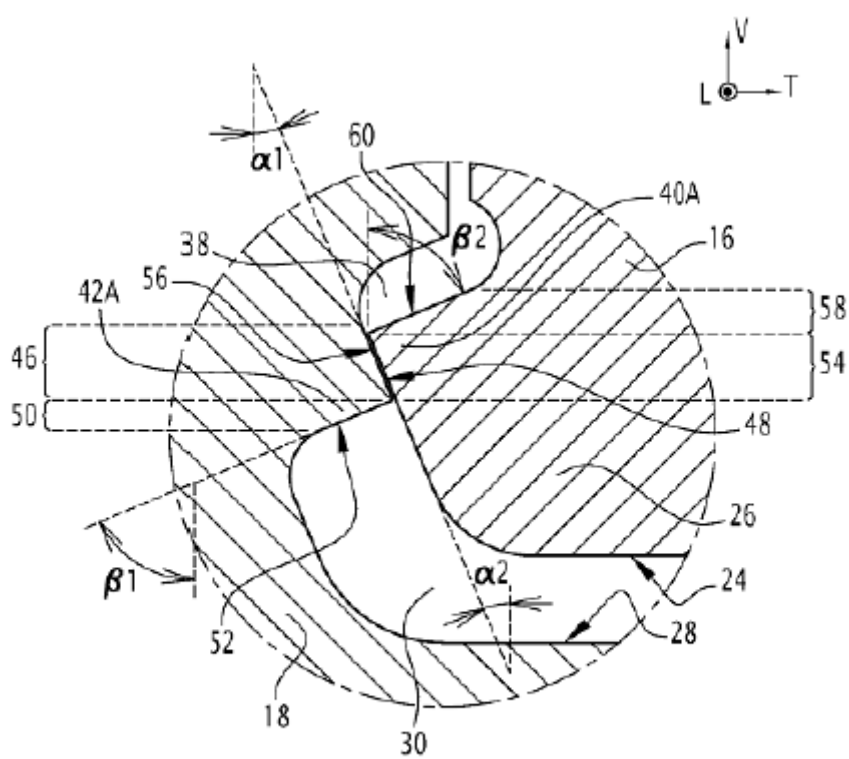


Fig. 3

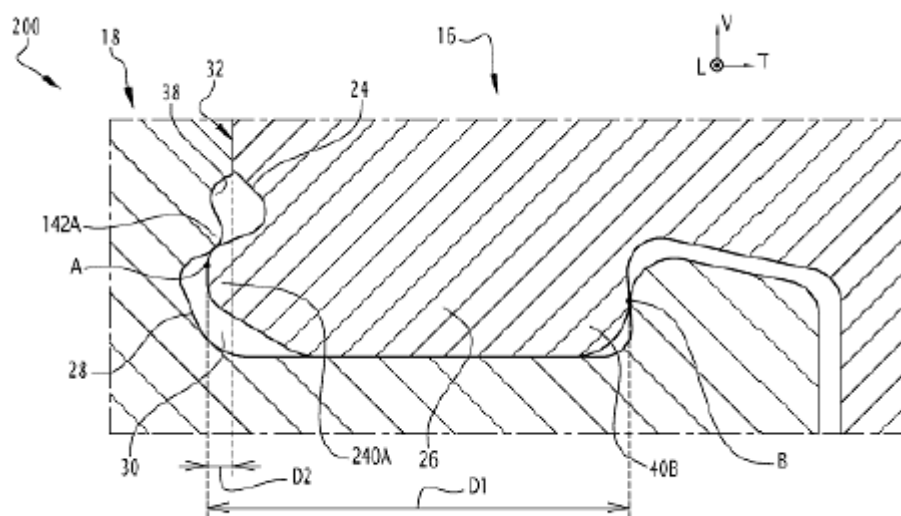


Fig. 6

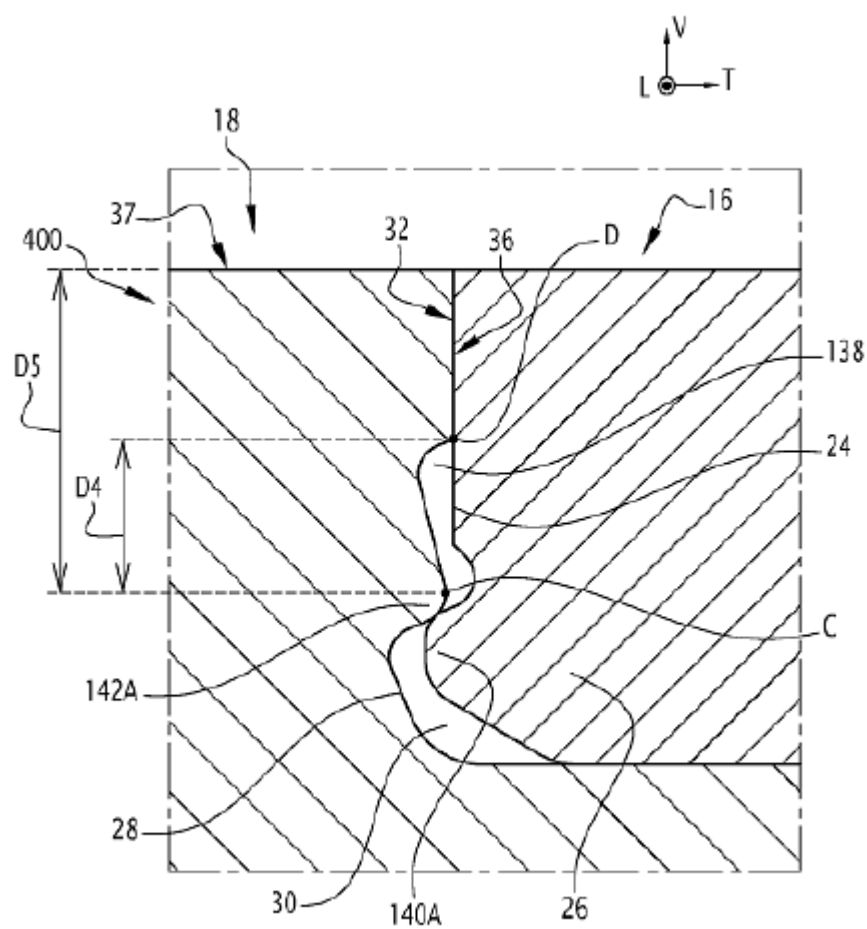


Fig. 7