

Галузь техніки

Винахід стосується проникної для пари та водонепроникної підошви для взуття, зокрема, але не виключно, для відкритого взуття, такого як сандалії, сабо тощо.

Рівень техніки

Винахід також стосується взуття з такою підошвою.

Відомо, що комфортність взуття пов'язана не тільки з належною анатомічною відповідністю, але також з належним виведенням назовні водяної пари, що утворюється всередині взуття внаслідок потовиділення, для уникнення явища "вологих ніг".

Однак це проникнення водяної пари не повинно погіршувати водонепроникність взуття, і тому були проаналізовані рішення, які забезпечують проникнення пари до верху взуття або до підошви.

Стосовно верху, існують види взуття з верхом, виготовленим із проникних для пари та водонепроникних матеріалів.

Однак цей тип взуття не вирішує проблему проникнення пари ефективно: проблема "вологих ніг" виникає з того, що протягом потовиділення піт випаровується з поверхні стопи та охолоджує її. Якщо випаровування не відбувається, піт конденсується та робить ноги вологими.

Більшість поту стопи утворюється на межі між підошвою ноги та підошвою взуття. У цьому випадку очевидно, що піт, який утворюється тут, не може випаровуватися і конденсується на підошовному елементі, на який спирається стопа. Тільки невелика частина поту випаровується через верх взуття, особливо якщо згаданий верх є зменшеним до мінімуму.

Рішення цієї проблеми забезпечуються шляхом створення проникних для пари та водонепроникних підошов, які уможливають відповідне проникнення поту, що утворюється на підошві ноги.

Одно з цих рішень описане в документах US-5,044,096 та EP-0382 904 цього ж заявника та полягає у поділенні підошви на два шари з наскрізними отворами та у розташуванні між ними мембрани, що є непроникною для води та проникною для пари і герметично приєднана вздовж периметра до цих двох шарів.

Варіанти цього рішення описані у перелічених нижче патентах, що усі мають у будь-якому випадку мембрану, розміщену у центрі на розділі підошви на два шари, що є непроникною для води та проникною для пари.

Зважаючи на те, що більшість поту на стопі утворюється на межі між підошвою ноги та підошвою взуття, проблема "вологих ніг" є важливою навіть для відкритого взуття, такого як сандалії, сабо, пляжні капці та інші.

Ці види відкритого взуття звичайно складаються з верху, який тільки частково огортає вставлену ділянку стопи, та багат шарової підошви.

Рахуючи зверху донизу, така багат шарова підошва включає в себе перший шар, який перебуває у безпосередньому контакті зі стопою та звичайно виготовлений зі шкіри або синтетичного матеріалу.

Якщо такий шар виготовлений з непроникного для пари матеріалу (такого як, наприклад, для пляжних капців), піт конденсується негайно, викликаючи майже негайне відчуття вологості ніг.

Якщо ж цей шар виготовлений з проникного для пари матеріалу, який має певну поглинальну здатність, стопа залишається сухою доти, доки такий шар не буде насичений потом.

Нижче цього першого шару знаходиться другий шар, який звичайно має анатомічну форму та звичайно виготовлений зі спіненого або щільного матеріалу, такого як поліуретан, кора пробкового дерева, деревина, спінена гума та інші.

Насамкінець, підошва має підметкову частину, що контактує із землею і може бути виконаною із синтетичного матеріалу (резины, поліуретану), природних матеріалів (шкіра), або комбінованих матеріалів.

Різні шари з'єднуються за допомогою клейких речовин, або, як альтернатива, послідовним нашаруванням різних полімерних матеріалів шляхом лиття під тиском.

Під другим шаром, якщо він виготовлений з м'якого матеріалу або такого, що має низьку густину, виконуються опорний шар таким чином, щоб надавати жорсткість та твердість, що уможливлює приклеювання клапанів верху взуття між підметковою частиною підошви та згаданим опорним шаром.

Для відкритого взуття, що повинно забезпечувати потрібну комфортність, важливо, щоб опорний підошовний елемент (або устілка) був достатньо м'яким та мав анатомічну форму.

Це веде до необхідності застосування для другого шару (та факультативно також для третього шару), м'яких матеріалів, таких як "пористі матеріали" або їм подібні, для розміщення стопи та оточення її підошви.

Однак це оточення заважає правильній циркуляції повітря між шкірою стопи та підошовним елементом, на який спирається стопа, що призводить до майже негайного утворення конденсату, який не може розсіюватися через підошву.

Крім того, зі стопи передається тепло до оточуючого її матеріалу, який затримує його та викликає ефект "набрякання", що сприяє перегріву стопи.

Якщо застосований жорсткий підошовний елемент, стопа має менше точок контакту зі згаданим підошовним елементом, що уможливлює кращу вентиляцію та оптимальне охолодження стопи.

Таким чином, якщо жорсткість цього підошовного елемента зростає (і тому комфортність взуття погіршується), відчуття свіжості стопи збільшується. Навпаки, чим нижче жорсткість та твердість підошовного елемента (і, таким чином, чим вища ступінь комфортності взуття), тим сильніший ефект "пітної стопи".

Крім того, як вже згадувалося, недостатня проникність для пари шарів взуття, що розташовані під стопою, призводить до майже негайної конденсації на підошві ноги. Ця недостатня проникність існує внаслідок як типу застосованих матеріалів (зокрема, для підметкової частини підошви), так і певних шарів плівки клейких речовин, що з'єднують різні шари.

Таким чином, причини ефекту "пітної стопи" для відкритого взуття, що має анатомічну форму м'якого підошовного елемента, можуть бути зведені до трьох аспектів: оточення стопи шаром, що має анатомічну форму і заважає правильній циркуляції повітря між підошвою ноги та підошовним елементом; ефект "набрякання", викликаний згаданим оточенням; а також недостатня проникність поту у напрямку підметкової частини підошви.

#### Розкриття суті винаходу

Метою винаходу є створення проникної для пари та водонепроникної підошви для взуття, зокрема, але не виключно, для відкритого взуття, такого як сандалії, сабо тощо, яка уможливи́є усунування недоліків підошв відомих типів.

У межах цієї мети важливою задачею винаходу є створення проникної для пари та водонепроникної підошви для взуття, зокрема, але не виключно, для відкритого взуття, такого як сандалії, сабо тощо, яка є комфортною як з точки зору анатомічної відповідності, так і проникнення пари з підошви ноги.

Іншою важливою задачею винаходу є створення проникної для пари та водонепроникної підошви для взуття, зокрема, але не виключно, для відкритого взуття, такого як сандалії, сабо тощо, яка зберігаючи характеристики комфортності для стопи, послаблює ефект набрякання стосовно ноги.

Іншою задачею винаходу є створення проникної для пари та водонепроникної підошви для взуття, зокрема, але не виключно, для відкритого взуття, такого як сандалії, сабо тощо, яка уможливи́є правильну циркуляцію повітря між шкірою підошви ноги та опорним підошовним елементом.

Іншою задачею винаходу є створення взуття з проникною для пари та водонепроникною підошвою, зокрема, але не виключно, відкритого взуття, такого як сандалії, сабо тощо, яка є комфортною як з точки зору анатомічної відповідності, так і проникнення пари з підошви ноги.

Ця мета, а також вказані та інші задачі, які пояснюються нижче, досягаються та вирішуються шляхом створення проникної для пари та водонепроникної підошви для взуття, зокрема, але не виключно, для відкритого взуття, такого як сандалії, сабо тощо, яка відрізняється тим, що включає в себе таку комбінацію елементів:

- нижній елемент, до якого у нижній зоні приєднана підметкова частина підошви, до того ж згаданий нижній елемент являє собою або елемент, який є проникним для пари щонайменше у верхній частині, або є перфорованим елементом;

- верхній проникний для пари та/або перфорований елемент;

- проникну для пари та непроникну для води мембрану, розташовану між згаданим нижнім елементом та згаданим верхнім елементом, до того ж згадана мембрана, згадані нижній та верхній елементи герметично з'єднані вздовж периметра зони взаємного контакту,

- щонайменше один проникний для пари комфортний шар входить до складу згаданого нижнього елемента та/або згаданого верхнього елемента і виготовлений з об'ємної тканини, а також утворює вентиляційний прошарок.

За варіантом, якому віддають перевагу, винахід також включає в себе взуття зі згаданою підошвою.

#### Короткий опис креслень

Подальші ознаки і переваги винаходу стануть більш очевидними з опису кількох варіантів його здійснення, яким віддають перевагу, але які не є виключними та єдино можливими, ілюстрованих у вигляді прикладів, які не обмежують обсягу винаходу, супровідними кресленнями, на яких:

Фіг.1 являє собою поздовжній розріз відкритого взуття типу сандалій із застосуванням першого варіанта здійснення підошви за цим винаходом;

Фіг.2 являє собою місцевий вид зображення з Фіг.1 у збільшеному масштабі;

Фіг.3 являє собою поперечний розріз відкритого взуття у відповідності з другим варіантом здійснення підошви за цим винаходом;

Фіг.4 являє собою місцевий поперечний розріз відкритого взуття, що є різновидом другого варіанта здійснення підошви, зображеної на Фіг.3;

Фіг.5 являє собою місцевий поперечний розріз відкритого взуття за третім варіантом здійснення підошви у відповідності з винаходом;

Фіг.6 являє собою місцевий поперечний розріз відкритого взуття за четвертим варіантом здійснення підошви у відповідності з винаходом;

Фіг.7, Фіг.8 та Фіг.9 являють собою місцеві поперечні розрізи варіантів відкритого взуття на основі тих, що показані на згаданих фігурах.

#### Шляхи виконання винаходу

На кресленнях перший варіант здійснення підошви за цим винаходом в цілому позначено позицією 10.

Згадана підошва 10 включає в себе нижній елемент 11, до якого у нижній зоні приєднана підметкова частина 12 підошви для контакту з землею, а також верхній елемент 13, який у цьому варіанті здійснення складається з проникних для пари шарів та перфорованих шарів, що стає більш очевидним далі.

Проникний для пари комфортний шар 14, виготовлений з об'ємної тканини, що докладніше описана далі, передбачений між згаданими проникними для пари шарами та згаданими перфорованими шарами.

Нижній елемент 11 у цьому варіанті здійснення має численні наскрізні отвори 15, що є по суті перпендикулярними до площини згаданої підошви.

Непроникна для води та проникна для пари мембрана 16 розташована між нижнім елементом 11 та верхнім елементом 13.

Ця мембрана 16, нижній елемент 11 та верхній елемент 13 герметично з'єднані вздовж периметра зони взаємного контакту по суті відомим способом.

Зокрема, на верхній частині нижнього елемента 11 передбачено по суті плоске місце 17, всередині якого встановлена мембрана 16.

Захисний елемент 18, що складається з шару матеріалу, який є стійким до гідролізу, водовідштовхувальним, проникним для пари або перфорованим, прикріплений до згаданої мембрани по поверхні, яка обернена до нижнього елемента 11.

Згаданий захисний елемент 18 має ті самі розміри у плані, що й мембрана 16.

Зона, яку займає у плані мембрана 16, являє собою ту саму зону, у якій розташовані наскрізні отвори, виконані у нижньому елементі 11 та верхньому елементі 13.

Верхній елемент 13 розміщений по суті понад мембраною 16 та складається з численних шарів, що усі є

проникними для пари або перфорованими, як описано далі.

Верхній шар згаданого верхнього елемента 13 включає в себе перший шар 13а, виготовлений з проникного для пари та/або перфорованого матеріалу, такого як, наприклад, перфорована шкіра.

Під згаданим першим шаром 13а передбачений другий шар, який суміщений із шаром 14 або як такий являє собою виготовлений з об'ємної тканини шар 14 із високою проникністю для пари, який забезпечує комфортність носіння.

Згадана об'ємна тканина утворює вентиляційний прошарок 19, який лише частково деформується під вагою людини, але повністю не зминається і, таким чином, завжди зберігає простір для вентиляції.

Ажурні тканини у подібні сітки, відомі просто як "сітки" на жаргоні взуттярів, виготовлюються та застосовуються як проникний для пари верх взуття або внутрішні підкладки, зокрема, у спортивному взутті.

Тканини, які поєднують голкопробивний нетканний елемент із сітчастою тканиною та відомі як "вентиляційна сітка", відомі як похідні тканини згаданих сітчастих тканин.

У цьому варіанті здійснення об'ємна тканина згаданого проникного для пари комфортного шару 14, є подібною вентиляційній сітці або ж у будь-якому випадку являє собою голкопробивний нетканний матеріал придатної міцності.

Під згаданим проникним для пари, або другим комфортним шаром 14, передбачений третій шар 20, який має анатомічну форму, що відповідає підшви ноги, та виконаний, наприклад, зі спіненого матеріалу, що є перфорованим по суті під прямими кутами до площини згаданої підшви 10.

Зокрема, проникний для пари комфортний шар 14, має менші розміри у плані, ніж згаданий третій шар 20, і розташований всередині відповідної неглибокої заглибини, утвореної в центральній частині верхньої поверхні згаданого третього шару.

У цьому варіанті здійснення четвертий шар 21 передбачений під третім шаром 20 і перфорований по суті під прямими кутами до площини підшви: згаданий четвертий шар 21 є необхідним тоді, коли верхні шари не можуть забезпечувати відповідної жорсткості або твердості всього верхнього елемента 13, і може таким чином бути факультативним у інших варіантах здійснення.

У різних варіантах здійснення (не показаних на кресленнях), згаданий четвертий шар 21 може бути проникним для пари, а не перфорованим, а також може бути розташований у інших місцях, наприклад, між другим проникним для пари комфортним шаром 14 та третім шаром 20.

Крім того, якщо згаданий четвертий шар 21 розташований таким чином, що виступає відносно другого шару 14 та третього шару 20, він може бути застосований для того, щоб уможливити виконання певних зовнішніх швишів.

Ремінь першого шару 13а виведений назовні таким чином, щоб прикріплювати підшву шляхом обгортання навколо краю другого шару 14 або факультативно також шляхом обгортання навколо бокового краю третього шару 20, як у випадку так званих "устілкових" підшовних елементів.

Другий варіант здійснення підшви за цим винаходом показаний на Фіг.3; він позначений позицією 100.

Подібно до першого описаного варіанта здійснення, згадана підшва 100 включає в себе нижній елемент 111, до якого підметкова частина 112 підшви для контакту із землею приєднана в нижній зоні, а також верхній елемент 113.

Згаданий верхній елемент 113 складається з численних шарів подібно до підшви 10 із першого варіанта здійснення.

Проникний для пари комфортний шар 114, передбачений між згаданими шарами та виготовлений з об'ємної тканини, що утворює вентиляційний прошарок 119, який лише частково деформується під вагою людини, але повністю не зминається і, таким чином, завжди зберігає простір для вентиляції.

Також у цьому варіанті здійснення згадана об'ємна тканина є подібною вентиляційній сітці або ж у будь-якому випадку являє собою голкопробивний нетканний матеріал.

Непроникна для води та проникна для пари мембрана 116 розташована між нижнім елементом 111 та верхнім елементом 113, а також герметично приєднана вздовж периметра до підшви 100.

У цьому другому варіанті здійснення, у площині верхньої частини нижнього елемента 111 є частина 117, яка має бічні вентиляційні елементи 106, між зовнішнім боком підшви 100 та внутрішнім боком частини 117.

Згадані бічні вентиляційні елементи 106 функціонально з'єднані з мембраною 116.

Зокрема, у цьому другому варіанті здійснення згадана частина 117 має у своїй центральній ділянці порожнисту зону 117а, яка обмежена вздовж периметра краями 117б, на яких передбачені згадані бічні вентиляційні елементи 106; згадані вентиляційні елементи виконані у вигляді наскрізних вентиляційних каналів 107, які функціонально з'єднують середину порожнистої зони 117а із зовнішнім боком підшви 100.

Шароподібний решітчастий елемент (120) утворює порожнини та є перфорованим по суті під прямими кутами до площини згаданої підшви і розташований усередині згаданої порожнистої зони 117а.

Різновид згаданого другого варіанта здійснення 100, показаний на Фіг.4 та позначений позицією 100а, має проникний для пари елемент 120а замість шароподібного решітчастого елемента 120.

Третій варіант здійснення підшви за цим винаходом, що є різновидом згаданого другого варіанта здійснення, показаний на Фіг.5 та позначений позицією 200.

У згаданому третьому варіанті здійснення виступи 220а простягаються по суті під прямими кутами до площини підшви зсередини порожнистої зони (тут позначеної позицією 217а), утвореної у центральній ділянці верхньої частини 217 нижнього елемента 211, та утворюють решітчасту структуру, яка в свою чергу має порожнини.

Згадані виступи 220а мають висоту, що по суті дорівнює глибині згаданої порожнистої зони 217а.

Захисний елемент 218 проникний для пари та водонепроникний мембрани 216 розташований таким чином, що спирається на виступи 220а.

Четвертий варіант здійснення підшви за цим винаходом, що є різновидом згаданого другого варіанта здійснення, показаний на Фіг.6 та позначений позицією 300.

У цьому четвертому варіанті здійснення верхня частина (тут позначена позицією 317) нижнього елемента

311 складається з відповідного проникного для пари шароподібного елемента 320, який розташований по усій поперечній протяжності верхньої частини 317; у цьому випадку бічні вентиляційні елементи утворені цим проникним для пари шароподібним елементом 320 належним чином (елемент 320 є проникним для пари як у вертикальному, так і у горизонтальному напрямку).

Понад проникним для пари шаруватим елементом 320, розташована мембрана 316 із захисним елементом 318.

Різні варіанти здійснення підшов 100, 200, 300 позначені на Фіг.7, Фіг.8 та Фіг.9 позиціями 400, 500, 600 відповідно. Ці фігури демонструють комбінацію бічних вентиляційних елементів 406, 506, 606 (які є різними залежно від варіанта) та отворів 415, 515, 615 відповідно, які проходять через підметкову частину підшви.

Інші варіанти (не показані на кресленнях) можуть включати в себе інші проникні для пари комфортні шари, виконані з об'ємної тканини, що розміщені, наприклад, безпосередньо під вже описаним основним проникним для пари комфортним шаром, або який будь-якому випадку відповідає вимогам забезпечення оптимальної твердості підшви.

Цей винахід також передбачає взуття з описаною підшвою.

Наведені креслення являють собою розрізи взуття у подібні сандалій, де застосовані описані підшви; на цих кресленнях, верх взуття позначений позиціями 50, 150, 150а, 250, 350 відповідно. Клапани згаданих варіантів верху взуття прикріплені відомим способом до відповідних підшов.

Взаємне прикріплення різних шарів та елементів описаних підшов може включати точкове з'єднання склеюванням, щоб уникнути утворення шарів клейкої речовини на проникних для пари або перфорованих шарах, що здатні блокувати випускання поту та прохід повітря.

Згадане прикріплення також може бути досягнуто шляхом лише склеювання вздовж периметра (тобто за межами зони, що зайнята мембраною та різноманітними отворами), за допомогою зшивних швів, шляхом термозварювання з термоформуванням або іншими відомими способами.

На практиці виявлено, що описаний винахід вирішує проблеми, зазначені у відомих типах проникних для пари та водонепроникних підшов; зокрема, цей винахід передбачає проникну для пари та водонепроникну підшву для взуття, зокрема, але не виключно, для відкритого взуття, такого як сандалії, сабо тощо, яка уможливує оптимальну проникність для пари від підшви ноги разом із комфортністю з точки зору анатомічної відповідності.

Винахід фактично передбачає підшву взуття з м'яким підшовним елементом, який утворений з об'ємної тканини, подібної вентиляційній сітці, яка уможливує оптимальну вентиляцію між шкірою підшви ноги та підшовним елементом.

Крім того, згадана об'ємна тканина усуває ефект набрякання, викликаний впливом оточення, оскільки вона не утримує тепло. Також ця проникна для пари структура уможливує ефективне проникнення пари та вентиляцію поту у напрямку донизу, де взуття закрито підметковою частиною підшви; непроникна для води мембрана запобігає проникненню бруду та вологи, наявних на землі, до підшви ноги, та в той самий час уможливує виведення поту завдяки проникності для пари.

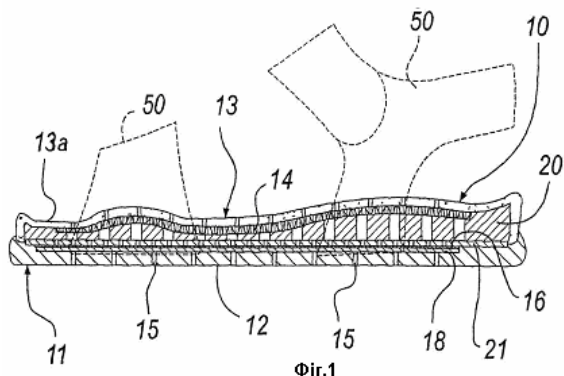
Якщо підшва не є перфорованою вертикально або з боків, можливо створити підшву, що є проникною для пари у напрямку донизу просто завдяки тому, що нижній елемент може мати у верхній частині проникний для пари шар, розташований між згаданою підметковою частиною підшви та непроникною для води та проникною для пари мембраною. У такому випадку вентиляція здійснюється з боків через згаданий проникний для пари шар.

На практиці вентиляція має місце, оскільки нижній елемент або є проникним для пари щонайменше у верхній частині, або є перфорованим (а також факультативно проникним для пари) елементом.

Таким чином, винахід дає можливість виконання численних вдосконалень та різновидів, що не виходять за межі обсягу наведеної формули винаходу; усі його елементи можуть також бути заміненими іншими технічно еквівалентними елементами.

На практиці матеріали, за умови що вони відповідають конкретному призначенню, а також розміри можуть бути будь-якими згідно з поставленими вимогами та рівнем техніки.

Зміст патентної заявки Італії №PD2002A000246, за якою ця заявка претендує на використання пріоритету, наведений у цьому описі шляхом посилання.



Фіг.1



