

Цей винахід має відношення до вдосконалених водонепроникних та повітропроникних підошов для взуття, а також до взуття, виготовленого з такою підошвою.

Відомі водонепроникні та повітропроникні підошви для взуття, виготовлені з пластику.

Одну з таких підошов описано у заявці WO 97/14326.

В цьому випадку підошва включає в себе:

- основу з мембраною, виконаною з матеріалу, що є непроникним для води та проникним для водяної пари, з'єднаною з нижнім захисним шаром із матеріалу, що є стійким до гідролізу, водовідштовхувальним, повітропроникним та/або перфорованим;

- підметкову частину підошви, виготовлену з перфорованого еластомеру, яка герметично приєднана вздовж периметра до основи.

Також відома водонепроникна та повітропроникна підошва, описана у заявці WO 98/51177; вона включає в себе заздалегідь складену вставку, у якій знаходиться непроникна для води та проникна для водяної пари мембрана, з'єднана з нижнім захисним шаром, виготовленим із матеріалу, що є стійким до гідролізу, водовідштовхувальним, повітропроникним та/або перфорованим.

Ця вставка закрита елементом, наформованим або встановленим поверх неї, який оточує цю мембрану та захисний шар і герметично з'єднаний з ними.

Вставка є частиною основи та приєднана разом зі згаданою основою до наформованої або встановленої поверх неї підметкової частини підошви, виготовленої з перфорованого пластику.

У обох випадках захисний шар, розташований нижче мембрани, призначений для її захисту проти наскрізних пошкоджень від сторонніх предметів, що випадково проникають крізь отвори.

Захисний шар звичайно виготовлений із повсті та з'єднаний із мембраною у спосіб, що забезпечує повітропроникність (за допомогою крапель термопластичного клею, наприклад, на поліуретановій основі) для надання можливості проходження пари із середини взуття назовні через отвори, виконані у підметковій частині підошви.

Повітропроникні та водонепроникні підошви для взуття також відомі з документів USSN 09/978,634 та EPA №01124210.4 і включають в себе, щонайменше вздовж частини своєї довжини, нижню водонепроникну деталь, яка складається з підметкової частини, верх взуття з підтримуючим елементом, що має отвори, що виходять щонайменше на поверхні верху та краю взуття, а також з водонепроникної та проникної для водяної пари мембрани, яка ззовні оточує щонайменше обернені назовні частини верху взуття.

Деталь низу, верх взуття та мембрана герметично з'єднані у зоні можливого внутрішнього просочування води.

І хоча підошви, описані вище, існують на ринку впродовж багатьох років та беззаперечно визнані здатними до забезпечення відповідного обміну тепла та водяної пари між середовищем всередині і зовнішнім середовищем, такі підошви, у деяких випадках, таких як, наприклад, уживання взуття частиною користувачів із виділенням поту з ніг, кількісно більшим за середнє, була виявлена недостатня повітропроникність для повного відведення утвореної пари та забезпечення відповідного мікроклімату всередині взуття.

Конструкція описаних вище підошов в дійсності включає в себе, щонайменше в нижній частині, шари мікроперфорованого пластику, тобто такого, який має отвори діаметром порядку 1-2 мм. Загальна площа мікроперфорацій в цьому випадку обмежує площу мембрани, яка фактично бере участь в паро- та теплообміні.

Метою даного винаходу є створення водонепроникної та повітропроникної підошви для взуття та відповідного взуття, що має удосконалену конструкцію, здатну якнайповніше використати повітропроникність мембрани, яка є непроникною для води та проникною для водяної пари.

У межах цієї мети задачею винаходу є створення водонепроникної та повітропроникної підошви для взуття, що має конструкцію, яка дозволяє збільшити площу мембрани, аж до по суті всієї підошви взуття.

Іншою задачею є створення підошви, яка не має особливих конструктивних ускладнень у порівнянні з відомими підошвами.

Іншою задачею є створення підошви, вартість якої є конкурентоспроможною у відношенні до вартості відомих типів.

Ця мета та згадані й інші задачі, що роз'яснюються далі, досягаються шляхом створення водонепроникної та повітропроникної підошви для взуття, конструкція якої відрізняється тим, що включає в себе:

- опорний шар, який, принаймні на певній заздалегідь визначеній макроділянці, площа якої становить порядку щонайменше 1 см<sup>2</sup>, виготовлений із сітки, повсті або іншого дифузно перфорованого матеріалу;

- мембрану, яка виготовлена з матеріалу, що є непроникним для води та проникним для водяної пари, та розташована над згаданим опорним шаром принаймні у тому місці, де розташована згадана щонайменше одна макроділянка, яку вона покриває;

- підметкову частину, виготовлену з пластику, з щонайменше одним наскрізним макровирізом у тому місці, де розташована згадана щонайменше одна макроділянка, причому завдяки згаданому щонайменше одному наскрізному макровирізу мембрана не закривається підметковою частиною у тому місці, де розташована згадана щонайменше одна макроділянка;

- причому згадана підметкова частина герметично приєднана до згаданої мембрани та до згаданого опорного шару принаймні вздовж периметра згаданої щонайменше однієї макроділянки.

Стислий опис креслень

Подальші характеристики і переваги цього винаходу стануть зрозумілі з подальшого докладного опису кількох варіантів його здійснення, ілюстрованих у вигляді прикладів, які не обмежують суті винаходу, супровідними кресленнями, на яких:

Фіг. 1 являє собою поздовжній розріз водонепроникної та повітропроникної підошви для взуття, що має конструкцію згідно з цим винаходом у першому варіанті здійснення;

Фіг. 2 являє собою збільшений вид у розрізі деталі підошви, зображеної на Фіг. 1;

Фіг. 3 являє собою збільшений вид у розрізі деталі варіанта підошви, зображеної на Фіг. 1;

Фіг. 4 являє собою розгорнутий вид елементів варіанта, зображеного на Фіг. 3;

Фіг. 5 являє собою виконаний у поздовжній площині розріз водонепроникної та повітропроникної підшви для взуття, що має конструкцію згідно з цим винаходом, у одному з конструктивних варіантів;

Фіг. 6 являє собою виконаний у поздовжній площині розріз у розібраному стані водонепроникної та повітропроникної підшви для взуття, що має конструкцію згідно з цим винаходом, у другому варіанті його здійснення;

Фіг. 7 являє собою виконаний у поздовжній площині розріз підшви, зображеної на Фіг. 6, у складеному стані;

Фіг. 8 являє собою вид знизу у перспективі взуття з підшвою, зображеної на Фіг. 6 та Фіг. 7;

Фіг. 9 являє собою збільшений вид в розрізі деталі підшви, зображеної на Фіг. 7;

Докладний опис варіантів здійснення

На Фіг. 1-4 показано, що водонепроникна та повітропроникна підшва для взуття має у першому варіанті здійснення конструкцію, яка включає в себе опорний шар 10, виготовлений на визначених макроділянках 11 із сітки, повсті або іншого дифузно перфорованого матеріалу.

Опорний шар 10 у цьому випадку утворює складений внутрішній елемент взуттєвого виробу.

Терміном "макроділянка" в цьому тексті називаються ділянки поверхні, які у варіанті, якому віддається перевага, мають площу порядку щонайменше одного квадратного сантиметра.

Решта опорного шару 10, на ділянках 12, може бути утворена дрібночарунковою сіткою із синтетичного матеріалу, шкіри або інших матеріалів, що звичайно застосовуються для цього.

Конструкція підшви також передбачає мембрану 13, яка виготовлена з матеріалу, що є непроникним для води та проникним для водяної пари (такі матеріали широко представлені на ринку; прикладом може бути пінополітетрафторетилен). Мембрана 13 нанесена на основу з дрібночарункової сітки 14, яка розташована над мембраною, виконана із синтетичного матеріалу і розміщена над опорним шаром 10 щонайменше на макроділянках 11, які вона покриває.

Мембрана 13 може бути виконаною з повітронепроникного матеріалу або повітропроникного матеріалу.

Мембрана 13 може бути приєднана за допомогою точок клею (на фігурах не показані) до опорного шару 10 у зонах контакту.

Підметкова частина 15 виготовлена з пластику, має наскрізні макровирізи 16 у місцях, що відповідають макроділянкам 11, і герметично приєднана до мембрани 13 та опорного шару 10 щонайменше вздовж периметра макроділянок 11.

Наскрізні макровирізи 16 можуть перетинатися поперечними елементами 16а, які запобігають поперечним деформаціям складеного виробу, працюючи на розтягування при деформаціях, які виникають впродовж користування.

Приєднання (Фіг. 1 та Фіг. 2) може бути виконане, наприклад, за допомогою шару 17 клею, розміщеного вздовж периметра, який наноситься таким чином, що під час з'єднання цих елементів проникає крізь чарунки сітки та з'єднує в одне ціле підметкову частину 15 підшви та мембрану 13.

Як альтернатива (Фіг. 3 та Фіг. 4), можна розташувати між опорним шаром 10 та мембраною 13, або між підметковою частиною 15 підшви та опорним шаром 10, плівку 18, виготовлену з поліхлорвінілу або поліуретану, а потім виконати високочастотне зварювання підметкової частини 15 та мембрани 13 шляхом плавлення плівки 18 із проникненням її крізь чарунки сітки таким чином, щоб з'єднати ці елементи в одне ціле.

Ще однією альтернативою може бути виконання високочастотного зварювання опорного шару 10 та мембрани 13 з плівкою 18, а потім приклеювання цієї складеної заготовки до підметкової частини 15.

Устілка, не показана на цих кресленнях, виконана з повітропроникного або дифузно перфорованого матеріалу і призначена для опирання на неї ноги, може бути розташована над опорним шаром 10 та мембраною 13 з дрібночарунковою сіткою 14.

Така підшва може бути прикріплена у відомий спосіб до верху 20 взуття будь-якого виду, утворюючи взуттєвий виріб 21.

В дещо іншому варіанті здійснення (див. фіг. 5) можна передбачити одну-єдину макроділянку 11 для всієї ступні, без ділянок 12, незалежно від виконання наскрізних макровирізів 16 у підметковій частині 15 підшви.

У цьому випадку мембрана 13 та її основа 14 також поширюються на всю підшву взуття.

Клей 17 або плівка 18 розташовані вздовж периметра.

Розглянемо фіг. 6-9. Водонепроникна та повітропроникна підшва для взуття згідно з цим варіантом здійснення має конструкцію, яка передбачає опорний шар 110, повністю виготовлений із сітки, повстини або іншого дифузно перфорованого матеріалу; відповідно, він утворює єдину велику макроділянку 111.

Підшва також включає в себе мембрану 113, виготовлену з матеріалу, що є непроникним для води та проникним для водяної пари (такі матеріали широко представлені на ринку; прикладом може бути пінополітетрафторетилен). Мембрана 113 нанесена на основу з дрібночарункової сітки 114, яка розташована над мембраною, виконана із синтетичного матеріалу і розміщена над опорним шаром 110, який вона покриває повністю.

Мембрана 113 може бути виконаною з повітронепроникного матеріалу або з повітропроникного матеріалу.

Мембрана 113 у варіанті, якому віддається перевага, приєднана до опорного шару 110 за допомогою точок клею.

Можливо розташувати захисний шар 110а, виконаний, наприклад, із повстини, під мембраною 113, наприклад, якщо опорний шар виконаний з сітки.

Підметкова частина 115, виготовлена з пластику, складена з опорним шаром 110 та герметично приєднана до мембрани 113 щонайменше в периферійній зоні згаданої мембрани.

З'єднання може бути забезпечено шляхом відливання підметкової частини 115 підшви у формі безпосередньо на опорний шар 110, з проникненням принаймні вздовж периметра через чарунки сітки або повстини, товщина якої відповідним чином зменшена вздовж периметра, яка має перфорацію вздовж периметра, або яка оточена сіткою, таким чином, щоб досягти мембрани 113.

Підметкова частина 115 підошви виконана з макровирізами 116, наприклад, одним великим наскрізним макровирізом 116, практично на всю підошву, за винятком периметра 115a, який також переривається виступами 115b, які утворюють, разом із периметром 115a, поверхню контакту із землею.

З'єднання між підметковою частиною 115 підошви та опорним шаром 110 може бути виконано також способами, описаними для першого варіанту здійснення, тобто шляхом приклеювання або високочастотного зварювання.

Підошва може бути приєднана до верху 120 взуття, утворюючи взуттєвий виріб 121, який складений на внутрішньому елементі 124, нижня частина якого факультативно приєднана до шару 122 наповнювача, виконаного зі спіненого або поруватого матеріалу, такого як дифузно перфорований етиленвінілацетат, кокосове волокно тощо.

Шар 122, коли він виконаний з дифузно перфорованого етиленвінілацетату або подібного матеріалу (який є як такий водонепроникним, але забезпечує повітропроникність), може бути застосований як засіб для герметичного високочастотного приварювання вздовж периметра понад мембраною 113 до верху 120 взуття.

Подальше приклеювання підметкової частини 115 підошви не обов'язково має бути герметичним.

З'єднання між підошвою та верхом 120 взуття знаходиться у периферійній зоні згаданого устилкового елемента та утворюється, наприклад, шляхом склеювання або високочастотного зварювання.

Устілка 119, виготовлена з повітропроникного або дифузно перфорованого матеріалу, може бути розташована над внутрішнім елементом 124.

Устілка 119 також може бути розташована нижньою поверхнею на амортизаційному шарі 119a, виконаному з поліетилену або подібного матеріалу, який є дифузно перфорованим та має анатомічну форму.

Можуть бути передбачені інші шари, не показані на кресленнях, такі як гігієнічні устілки, поглинаючі шари та інші.

На практиці виявилось, що поставлена головна мета та задачі цього винаходу були досягнуті.

Дійсно, створено водонепроникну та повітропроникну підошву для взуття, конструкція якої здатна максимально повно використовувати повітропроникність непроникної для води та проникної для пари мембрани.

Конструкція дозволяє збільшити площу мембрани аж до практично всієї підошви взуття.

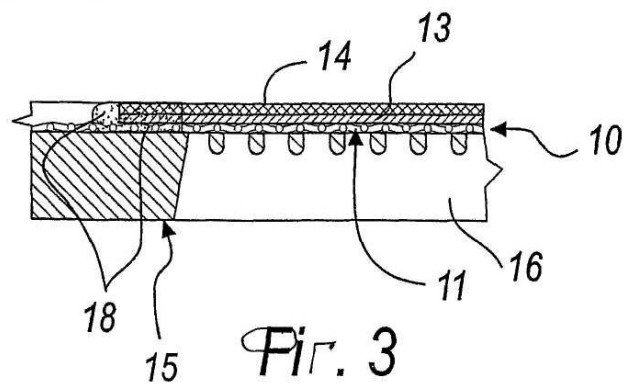
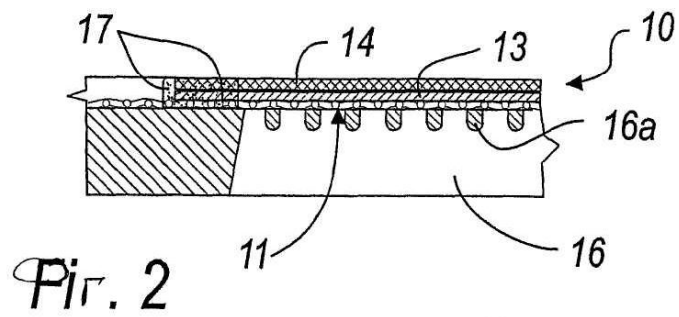
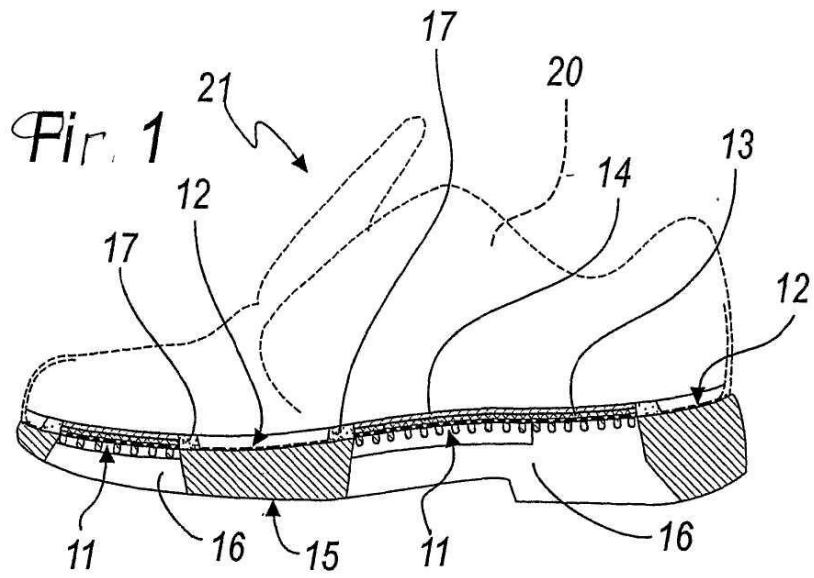
Виробництво цієї підошви не потребує особливих конструктивних ускладнень у порівнянні зі звичайними підошвами.

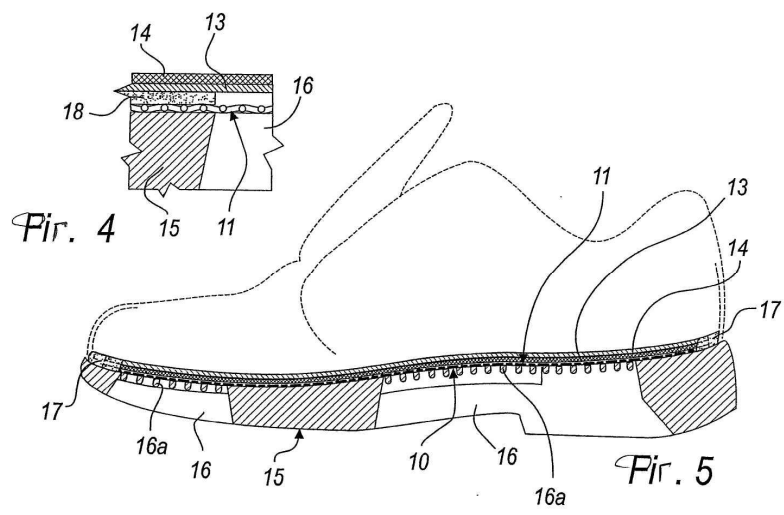
Представлений винахід може мати численні варіанти та модифікації, які не виходять за межі наведеної формули винаходу.

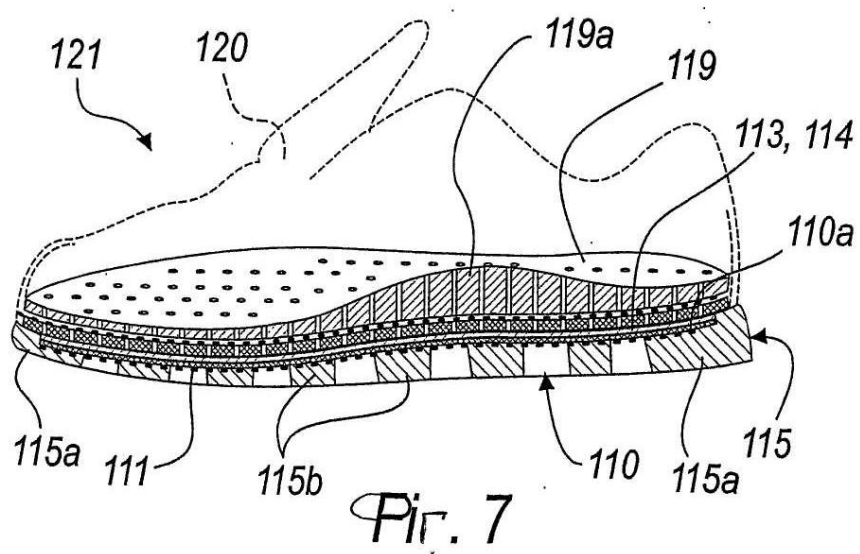
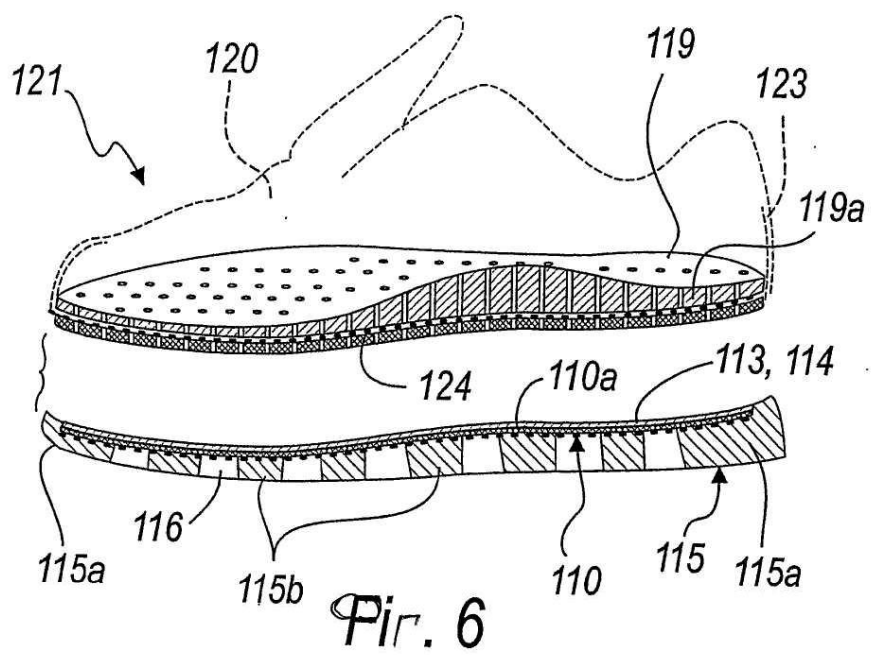
Деталі реалізації можуть бути замінені іншими технічно еквівалентними елементами.

На практиці матеріали, за умови, що вони відповідають можливому призначенню, а також розміри можуть бути будь-якими, залежно від конкретних потреб.

Вміст патентної заявки Італії № PD2002A000246, за якою ця заявка має пріоритет, включено до цього тексту шляхом посилання.







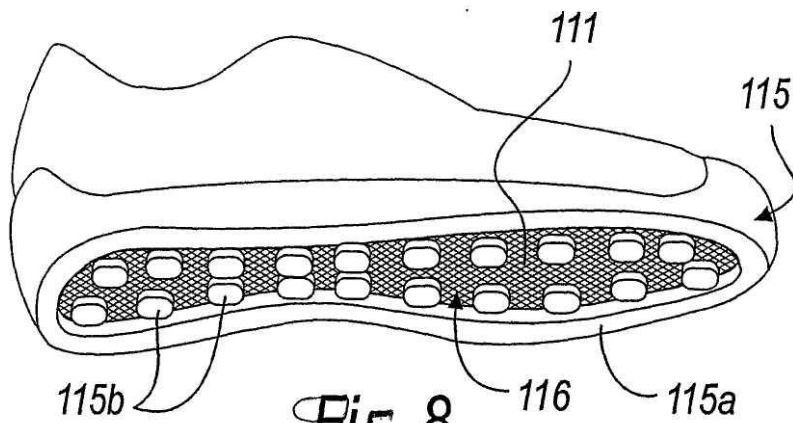


Fig. 8

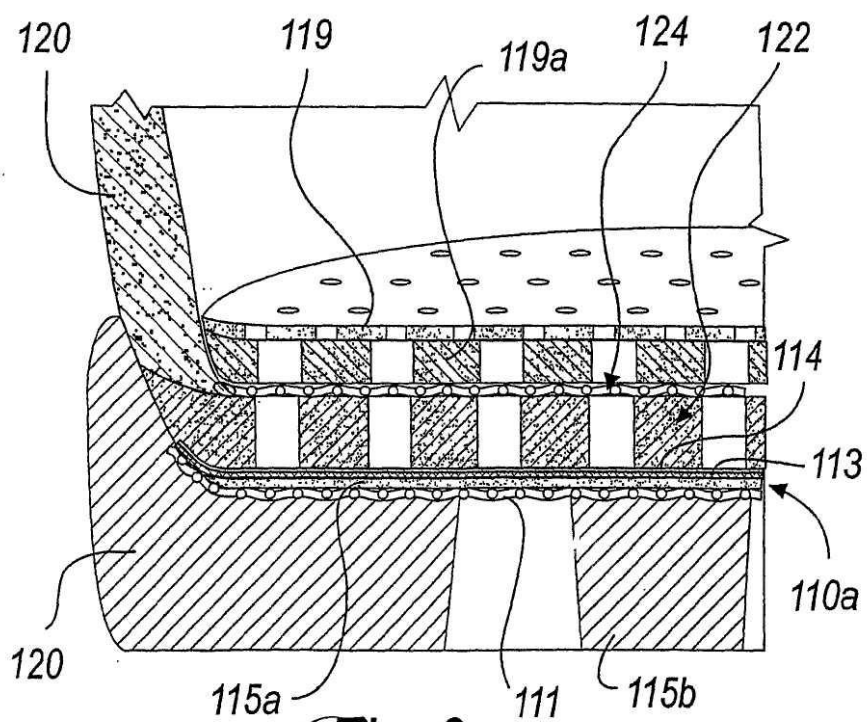


Fig. 9