



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **110605**

(13) **U**

(51) МПК

A43B 7/14 (2006.01)

A61F 5/14 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

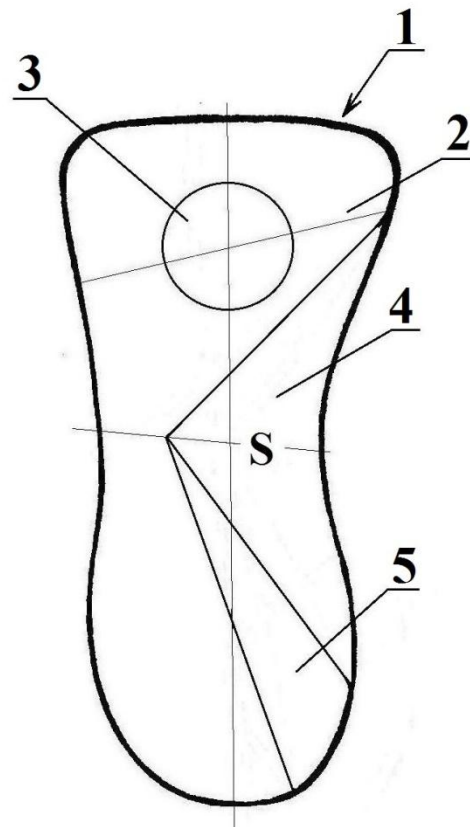
(21) Номер заявки: u 2016 08144	(72) Винахідник(и): ЛИМАР Євген Вікторович (UA)
(22) Дата подання заявки: 25.07.2016	(73) Власник(и): Лимар Євген Вікторович, проспект Героїв Сталінграда, буд. 44, кв. 423, м. Київ, 04213, Україна (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2016	(74) Представник: Тиртична Галина Василівна, реєстр. №219
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2016, Бюл.№ 19	

(54) ОРТОПЕДИЧНА КОРИГУЮЧА УСТІЛКА ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ПОРУШЕНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ЛЮДИНИ В ОБЛАСТІ СТОПИ

(57) Реферат:

Ортопедична коригуюча устілка для лікування порушень опорно-рухового апарату людини в області стопи, що виконана у вигляді основи з принаймні однією коригуючою ділянкою, утвореною пелотом поперекового склепіння та/або пелотом повздожнього склепіння, та/або пелотом п'яtkової частини устілки, причому основа і кожний пелот виконані з поліуретанового матеріалу, що має твердість за Шором - 55-95 ум. одиниць, умовну міцність - 4,8-5,5 МПа, та відносне подовження на розрив - 380-480 %.

UA 110605 U



Корисна модель належить до медицини, а саме, до ортопедичної коригуючої устілки, що може бути використана при лікуванні порушень опорно-рухового апарату людини в області стопи.

Проблеми з опорно-руховим апаратом людини в області стопи, зокрема, плоско-вальгусна деформація стопи, виникають при недостатньому тонусі м'яз ніг і проявляються з часом у вигляді зниження висоти її склепін та викривлення осі. В результаті пальці і п'ятка вивертаються назовні, середній відділ стопи завалюється усередину. При зберіганні динаміки процесу деформації стоп виникають деформації також у суглобах та у хребті. Дієвим способом усунення деформацій стоп є укріплення м'яз, використання ортопедичних устілок.

Найбільш близькою є ортопедична коригуюча устілка Sursil Ortho, що може використовуватися при порушеннях опорно-рухового апарату людини в області стопи (Ортопедические стельки индивидуальные. Центр вертебрологии и реабилитации. Лечение заболеваний позвоночника и суставов. On-line публікація, 25.05.2016, http://vertebrolog.kiev.ua/individual_insoles.php [1]). Відома ортопедична коригуюча устілка виконана у вигляді основи, з принаймні однією коригуючою ділянкою, утвореною пелотом поперекового склепіння та/або пелотом повздожнього склепіння, та/або пелотом п'яркової частини устілки. Основа устілки і кожний пелот виконані з термоформуючого матеріалу, здатного приймати форму стопи. Термоформуючий матеріал основи устілки дозволяє швидко виготовляти устілку, а також здійснювати етапну корекцію шляхом переформування основи устілки.

Однак, відома ортопедична коригуюча устілка створює слабкий жорсткий тиск на деформовані ділянки стопи, що не забезпечує повного усунення плоско-вальгусної деформації та інших деформацій кісток стопи.

Задачею корисної моделі є удосконалення ортопедичної коригуючої устілки для лікування порушень опорно-рухового апарату людини в області стопи, в якій за рахунок підбору матеріалу забезпечується пружний тиск на деформовані ділянки стопи, що дозволяє усунути плоско-вальгусну деформацію та інші деформації кісток стопи у короткі терміни.

Поставлена задача досягається запропонованою ортопедичною коригуючою устілкою для лікування порушень опорно-рухового апарату людини в області стопи, що виконана у вигляді основи з принаймні однією коригуючою ділянкою, утвореною пелотом поперекового склепіння та/або пелотом повздожнього склепіння, та/або пелотом п'яркової частини устілки, в якій основа і кожний пелот виконані з поліуретанового матеріалу, що має твердість за Шором - 55-95 ум. одиниць, умовну міцність - 4,8-5,5 Мпа, та відносне подовження на розрив - 380-480 %.

Ортопедична коригуюча устілка може містити пелот п'яркової частини устілки. При цьому, максимальна висота такого укусу h , мм, становить $0,2\alpha$, де

α – значення кута відхилення заднього відділу стопи пацієнта від вертикалі, °.

Ортопедична коригуюча устілка може містити пелот поперекового склепіння. При цьому, максимальна висота H такого пелоту відповідає розрахованій висоті, необхідній для підйому поперекового склепіння стопи пацієнта до висоти поперекового склепіння нормальної стопи, відповідної стопі пацієнта.

Ортопедична коригуюча устілка може містити пелот повздожнього склепіння. При цьому, максимальна площа S такого пелоту відповідає розрахованій площі поверхні ресорної частини склепіння нормальної стопи, відповідної стопі пацієнта.

У кращому варіанті виконання ортопедичної коригуючої устілки довжина її становить $3/4$ від довжини стопи і має п'яркоку і гомілкову частини.

Експериментально нами було встановлено, що ортопедична коригуюча устілка, основа і пелоти якої виконані із матеріалу з певними властивостями за твердістю, міцністю і відносним подовженням на розрив, забезпечує пружний тиск на деформовані ділянки стопи, активізує м'язи нижніх кінцівок пацієнта. В результаті, використання такої ортопедичної коригуючої устілки у комбінації з іншими процедурами лікування дозволяє повністю усунути плоско-вальгусну деформацію та інші деформації кісток стопи за 4,5-6 міс.

Корисна модель пояснюється, але не обмежується ілюстраціями, на яких зображено:

Фіг. 1 – ортопедична коригуюча устілка для лікування плоско-вальгусної деформації стопи, вигляд спереду;

Фіг. 2 – устілка, показана на Фіг. 1, вигляд збоку;

Фіг. 3 – устілка, показана на Фіг. 1, вигляд ззаду;

Фіг. 4 – вигляд стоп пацієнта ззаду до лікування;

Фіг. 5 – вигляд стоп пацієнта ззаду після лікування.

Ортопедична коригуюча устілка 1 для лікування порушень опорно-рухового апарату людини в області стопи виконана у вигляді основи 2, з принаймні, одною коригуючою ділянкою,

утвореною пелотом 3 поперекового склепіння, пелотом 4 повздожнього склепіння чи пелотом 5 п'ятковій частині устілки.

Основа 2 і кожний пелот 3, 4 і 5 виконані з поліуретанового матеріалу, що має твердість за Шором 55-95 ум. одиниць, умовну міцність 4,8-5,5 Мпа, та відносне подовження на розрив 380-480 %.

За наявності пелота 3 поперекового склепіння устілки 1, максимальна його висота H відповідає розрахованій висоті, необхідній для підйому поперекового склепіння стопи пацієнта до висоти поперекового склепіння нормальної стопи, відповідної стопі пацієнта. Такий розрахунок може здійснюватися з використанням, зокрема, подометричного індексу Фрідлянда (В.О.Маркс. Ортопедическая диагностика (руководство-справочник). Минск, "Наука и техника", 1978, - С. 107-108 [2]) та іншими методами, що використовуються при комп'ютерній плантографії.

За наявності пелота 4 повздожнього склепіння устілки 1, максимальна його площа S відповідає розрахованій площі поверхні ресорної частини склепіння нормальної стопи, відповідної стопі пацієнта. Площа S поверхні ресорної частини склепіння нормальної стопи, відповідної стопі пацієнта, може бути визначена за допомогою комп'ютерної плантографії методом подометрії за допомогою оціночних таблиць (Травматология и ортопедия. Руководство для врачей. В 3 томах. Под редакцией Ю.Г. Шапошникова. Том 1 Травматология, М., "Медицина", 1997, - С. 772 [3]).

За наявності пелота 5 п'яркової частини устілки 1, максимальна висота його укусу h у мм становить $0,2\alpha$, де α – значення кута відхилення заднього відділу лівої стопи пацієнта від вертикалі, °. Визначення кута відхилення заднього відділу стопи пацієнта від вертикалі може здійснюватися за допомогою комп'ютерної плантографії, як показано на Фіг. 4.

У кращому варіанті виконання ортопедичної коригуючої устілки 1 довжина її становить $3/4$ від довжини стопи і має п'яткову і гомілкову частини.

Пелоти 3, 4 і 5 прикріплюють на відповідних ділянках основи 2 склеюванням, піддають термообробці для розігріву і кращого зчеплення пелота з основою, охолоджують до кімнатної температури і доводять гладкість і плавність поверхні шліфуванням.

Ортопедична коригуюча устілка 1 для лікування порушень опорно-рухового апарату людини в області стопи використовується таким чином.

Схема лікування порушень опорно-рухового апарату людини в області стопи для пацієнта розробляється індивідуально. При цьому, для кожної стопи виготовляється відповідна устілка. Лікування передбачає постійне носіння устілок пацієнтом протягом певного часу і може включати проведення курсу масажу, лікувальної гімнастики, носіння корсажу тощо. Через кожні 1-1,5 міс. проводять огляд стоп пацієнта і приймається рішення щодо подальшого носіння устілок, корекції висоти пелотів, проведення додаткових процедур тощо.

Повне усунення деформацій стопи пацієнта при дотриманні постійного носіння ортопедичних коригуючих устілок досягається протягом 4,5-6 міс.

Нижче наведений приклад, що демонструє, але не обмежує корисну модель.

Приклад

Пацієнт N., стать - чол., вік - 7 років.

Показники результатів діагностики (плантографія за С.В. Кузнецовим):

- довжина стопи: ліва - 19,2 см; права - 19,4 см;

- коса ширина стопи: ліва - 6,2 см; права - 6,4 см;

- кут Фіка: ліва - 5,99°; права - 2,85° (норма - 5°-18°)

- коефіцієнт переднього відділу стопи: ліва - 0,73; права - 0,64 (норма 0,92-1,08);

- коефіцієнт розпластаності переднього відділу стопи: ліва - 0,36; права - 0,36 (норма 0,25-0,35);

- коефіцієнт повздожнього сплюснення: ліва - 0,78; права - 0,18 (норма 0,51-1,00);

- кут Шопарова суглоба (латеральне відхилення середнього відділу стопи): ліва - (-166°); права - (-122°) (норма 170°-180°);

- кут відхилення першого пальця: ліва - (-11,8°); права - (-3°) (при нормі до 8°);

- кут відхилення п'ятого пальця: ліва - 8,5°; права - 16,6° (при нормі до 8°);

- кут між першою і п'ятою плесною кісткою: ліва - 14,5°; права - 17,5°;

- кут відхилення заднього відділу стопи від вертикалі: ліва - (-15,9°); права - (-14,7°) (при нормі від (-6°) до 1°);

- кут відхилення проксимального відділу осі голени від вертикалі: ліва - 1,6°; права - 0,7° (норма 0°);

- поперековий розмір колінного суглоба: ліва - 6,91 см; права - 6,63 см;

- поперековий відділ гомілковостопного суглоба: ліва - 5,81 см; права - 5,14 см;

- кут нахилу осі колінних суглобів до площини опори: 0° (норма 0°)

- кут нахилу осі гомілковостопних суглобів до площини опори: 1° (норма 0°);
- максимальна висота внутрішнього склепіння – 6-8 мм;
- кут біля п'яткової кістки - 50° - 60° .

Діагноз:

5 Ліва стопа: легке відведення (pes abductus, valgus) переднього відділу стопи; поперекове сплюснення I-го ступеня; вальгусне (відведене) положення середнього відділу стопи; варусне положення першого пальця I-го ступеня; вальгусна стопа; варусне положення голени (genu varum).

10 Права стопа: помірно виражене відведення (pes abductus, valgus) переднього відділу стопи; поперекове сплюснення I-го ступеня; порожниста стопа; вальгусне (відведене) положення середнього відділу стопи; варусне положення голени (genu varum).

Наряду з іншими заходами, такими як: носіння взуття з жорстким задником, дієта, багата кальцієм, лікувальна гімнастика, пацієнту були призначені ортопедичні коригуючі устілки з поліуретанового матеріалу з твердістю за Шором - 65 ум. одиниць, умовною міцністю - 4,8 МПа, відносним подовженням на розрив - 385 %, максимальна висота укусу пелота п'яткової частини для лівої устілки становила 3,18, для правої - 2,94 мм.

Пацієнт N. дотримувався призначеного лікування. В результаті лікування були повністю усунені деформації стопи пацієнта. Термін носіння устілок становив 5 місяців.

20 Запропонована ортопедична коригуюча устілка для лікування порушень опорно-рухового апарату людини в області стопи забезпечує пружний тиск на деформовані ділянки стопи, що дозволяє усунути плоско-вальгусну деформацію та інші деформації стопи у короткі терміни.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 1. Ортопедична коригуюча устілка для лікування порушень опорно-рухового апарату людини в області стопи, що виконана у вигляді основи з принаймні однією коригуючою ділянкою, утвореною пелотом поперекового склепіння та/або пелотом повздожнього склепіння, та/або пелотом п'яткової частини устілки, яка **відрізняється** тим, що основа і кожний пелот виконані з поліуретанового матеріалу, що має твердість за Шором - 55-95 ум. одиниць, умовну міцність - 4,8-5,5 МПа, та відносне подовження на розрив - 380-480 %.

30 2. Устілка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить пелот п'яткової частини устілки, при цьому максимальна висота укусу пелота п'яткової частини устілки h , мм, становить $0,2\alpha$, де α - значення кута відхилення заднього відділу стопи пацієнта від вертикалі.

35 3. Устілка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить пелот поперекового склепіння, максимальна висота H якого відповідає розрахованій висоті, необхідній для підйому поперекового склепіння стопи пацієнта до висоти поперекового склепіння нормальної стопи, відповідної стопі пацієнта.

40 4. Устілка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить пелот повздожнього склепіння, максимальна площа S якого відповідає розрахованій площі поверхні ресорної частини склепіння нормальної стопи, відповідної стопі пацієнта.

5. Устілка за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що довжина її становить $3/4$ від довжини стопи і має п'яткову і гомілкову частини.

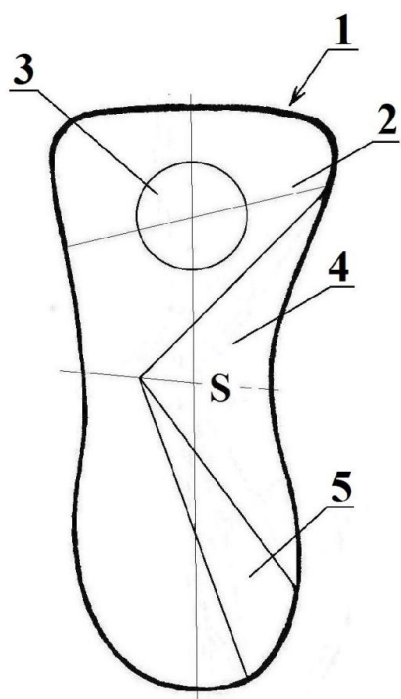


Fig.1

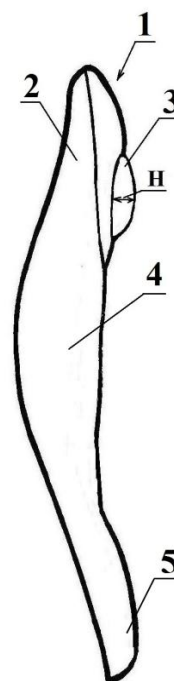


Fig.2

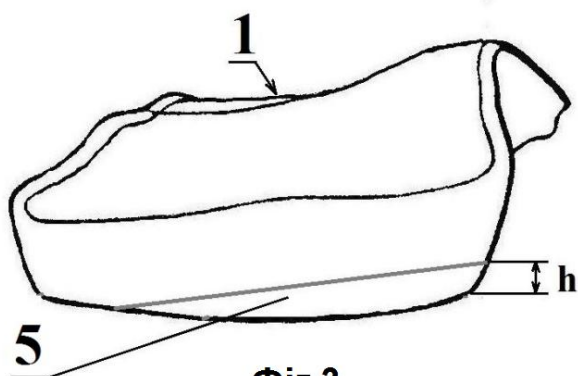


Fig.3

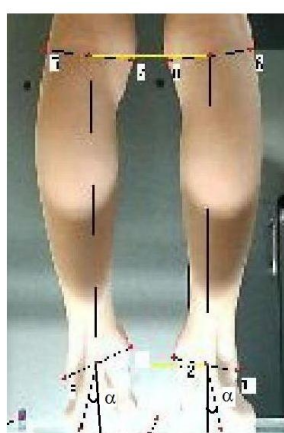


Fig.4



Fig.5

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601