



УКРАЇНА

(19) UA (11) 4320 (13) U

(51) 7 A61B5/107

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ОРТОПЕДИЧНИХ УСТІЛОК

1

2

(21) 20040402972

(22) 21.04.2004

(24) 17.01.2005

(46) 17.01.2005, Бюл. № 1, 2005 р.

(72) Жуковський Сергій Юрійович, Поліщук Леонід
Клавдійович(73) Жуковський Сергій Юрійович, Поліщук Леонід
Клавдійович(57) Спосіб одержання індивідуальних ортопедич-
них устілок, який полягає у формуванні відбитка
підшовної ділянки стопи з використанням гідрав-
лічної подушки, на яку накладають розігрітий тер-
мопластичний матеріал, що навантажують масою

пацієнта, підвищують тиск в гідроподушках і про-
водять формування відбитка стопи, який відрі-
зняється тим, що формування відбитків стоп здійс-
нюють в стані рівноваги пацієнта відносно хребта,
для чого спочатку вирівнюють тиск в порожнинах
гідравлічних подушок шляхом регулювання редук-
ційними клапанами тиску стисненого повітря і ре-
єструють це вирівнювання контрольно-
вимірювальними пристроями, після чого фіксують
вирівнювання тиску за допомогою відсікання напі-
рних гідромагістралей електрогідравлічними зам-
ками і здійснюють процес формування відбитків.

Корисна модель відноситься до медицини і
може бути використана в ортопедії при виготовле-
нні ортопедичних устілок для корекції деформова-
них стоп.

Відомий спосіб отримання відбитка сліду сто-
пи по а с. СРСР №316442, МПК А61В5/10, згідно
якого змащену вазеліном (окрім хворобливих
місць, відмічених барвником) стопу під наванта-
женням ставлять на еластичну деформовану по-
душку, заповнену рідиною, поверх якої покладені
прогірсовані та відмочені у воді бинти і здійснюють
активну корекцію відбитка стопи пацієнта.

Недоліком вказаного способу є те, що трудо-
місткі технологічні операції по формуванню відбит-
ка стопи не забезпечують точність відтиску, який
враховував би патологічні зміни хребта та нижніх
кінцівок.

Найбільш близьким до запропонованого вина-
ходу є спосіб одержання індивідуальних ортопе-
дичних устілок (патент України №55316, МПК
А61В5/107), що полягає у формовці відбитка пі-
дшовної області стопи з використанням гідравліч-
ної подушки, на яку викладають розігрітий термо-
пластичний матеріал, що навантажують масою
пацієнта, при цьому в гідравлічній подушці підви-
щують тиск і проводять формовку скорегованого
відбитка стопи.

Недоліком наведеного способу є те, що під
час формування відбитку не враховується різний
тиск стопи на заготовки, викликаний зміщенням

центру ваги внаслідок викривлення хребта, різних
довжин нижніх кінцівок у пацієнта. Це спричиняє
неточність формування відбитка

В основу корисної моделі поставлена задача
створення способу одержання індивідуальних ор-
топедичних устілок, в якому за рахунок викорис-
тання гідропневматичного приводу, що містить
ділитель потоку, редукційні пневмоклапани, пнев-
могідравлічні перетворювачі тиску, гідрозамки та
контрольно-вимірювальні пристрої, досягається
можливість врахування патологічних змін хребта
чи нижніх кінцівок, що приводить до підвищення
точності формування і виготовлення устілок.

Поставлена задача досягається тим, що у
способі одержання індивідуальних ортопедичних
устілок, який полягає у формовці відбитку підшо-
вної області стопи з використанням гідравлічної
подушки, на яку накладають розігрітий термопла-
стичний матеріал, що навантажують масою пацієн-
та, підвищують тиск в гідроподушках і проводять
формовку відбитка стопи, формування відбитків
стоп здійснюють в стані рівноваги пацієнта відно-
сно хребта, для чого, спочатку вирівнюють тиск в
порожнинах гідравлічних подушок шляхом регу-
лювання редукційними клапанами тиску стиснено-
го повітря і реєструють це вирівнювання контроль-
но-вимірювальними пристроями, після чого
фіксують вирівнювання тиску за допомогою відсі-
кання напірних гідромагістралей електрогідравліч-
ними замками і здійснюють процес формування

(19) UA (11) 4320 (13) U

відбитків.

На кресленні наведена схема гідропневматичного приводу, за допомогою якого здійснюється вирівнювання тиску в гідравлічних подушках.

Привод містить ділитель потоку 1, вхід якого пневмотрубопроводами з'єднано з компресорним пристроєм (на схемі не показаний). Два вихідні отвори ділителя потоку 1 через пневмотрубопроводи під'єднано до входу редукційних клапанів 2 та 3. Камери стабілізації тиску редукційних клапанів 2 і 3 з'єднані з торцевими штоковими порожнинами пневмогідравлічних перетворювачів тиску 4 та 5. Поршневі порожнини вказаних перетворювачів тиску через прохідні перетини гідрозамків 6 і 7 під'єднані до гідроподушок 8 та 9. На кожному вході гідроподушок 8 та 9 встановлені контрольно-вимірювальні пристрої 10 і 11 - зразкові манометри чи давачі тиску з відповідною апаратурою.

Спосіб одержання індивідуальних ортопедичних устілок здійснюють таким чином.

Пацієнт стає стопами на гідравлічні подушки, в порожнинах яких знаходиться рідина під певним тиском, що сформований гідропневматичним приводом. При наявності патологій хребта чи кінцівок у пацієнта контрольно-вимірювальні пристрої 10 та 11, що встановлені в гідро-магістралі між гідравлічними подушками 8 та 9 і електрогідравлічними замками 6 та 7, фіксують різний тиск в порожнинах гідравлічних подушок 8 та 9, викликаний різним навантаженням частин тіла P_1 і P_2 через зміщення центру ваги. Вирівнювання тиску в порожнині будь-якої з гідравлічних подушок 8 чи 9 відбувається шляхом регулювання тиску стисненого повітря, що подається на вхід пневмогідравлічних перетворювачів тиску 4 чи 5, за допомогою редукційних клапанів 2 чи 3. Стиснене повітря до

редукційних клапанів 2 та 3 поступає від компресорного пристрою через ділитель потоку 1.

Після досягнення реєстрованого контрольно-вимірювальними пристроями 10 і 11 стану рівноваги частин тіла пацієнта, навантаження від яких діє на відповідну стопу пацієнта і сприймається відповідною гідравлічною подушкою, пацієнт звільняє їх і для економічності роботи гідропневматичного приводу за допомогою електрогідравлічних замків 6 та 7 порожнини гідравлічних подушок відскакують від напірних магістралей і привод вимикається.

На поверхню кожної гідравлічної подушки кладуть попередньо підготовлені за розмірами та розігріті до вискоеластичного стану заготовки. Пацієнт стає стопами на кожну із заготовок і під дією його власного навантаження та зусиль, сформованих в гідравлічних порожнинах подушок, відбувається формування відбитку підошовної області стопи за рахунок деформації пластичного матеріалу заготовок.

Здеформовані відбитки стоп на заготовках фіксуються в термоліній шляхом полімеризації матеріалу.

При завершальній обробці устілок проводять їх індивідуальне підлаштування під стопи та взуття пацієнта.

Таким чином, застосування запропонованого способу одержання індивідуальних ортопедичних устілок дозволяє усунути вплив патологій хребта чи нижніх кінцівок в процесі формування відбитку стоп на заготовці. Крім того, цей спосіб є більш точним і не потребує, в окремих випадках, додаткової корекції устілок після лікування (наприклад, хребта), а отже здешевлює їх використання пацієнтом.

