

Даний винахід відноситься до медицини, а більш конкретно - до пристрою для лікування хворих з наслідками ураження центральної нервової системи та/або ушкодженням опорно-рухового апарата тіла.

Проблема лікування вищевказаних захворювань надзвичайно актуальна через наявність великої кількості хворих, що страждають такими захворюваннями. Причому у всьому світі спостерігається тенденція росту хворих з зазначеними захворюваннями.

Актуальність лікування зазначених захворювань визначається не тільки наявністю великої кількості хворих, але й якістю відомих методів лікування.

Нині відомі різні пристосування для відновлення одорно-рухових функцій різних відділів кістково-м'язової системи людини.

Наприклад, практично всі відомі ортопедичні пристосування для лікування патологій нижніх кінцівок (як металопластикові, так і шинно-шкіряні) являють собою, так званий, «зовнішній кістяк», що захищає функцію м'язів та капсульно-зв'язного апарата суглобів кінцівок. Так в патенті США № 5 658 242 описане пристосування для полегшення опорно-рухових функцій нижніх кінцівок, що має поперековий опорний елемент (бандаж), з'єднаний через упруго-еластичний зв'язок з гомілковостопними опорними бандажами та опорними бандажами для стегна. Вказані бандажі з'єднані між собою жорсткими тягами, що мають в своїй середній частині на рівні колінного суглоба шарнірне з'єднання.

Зазначене пристосування забезпечує зняття навантаження з м'язів ніг при ходьбі та сприяє деякому відновленню опорно-рухових функцій ніг користувача, що переніс травму або захворювання нижніх кінцівок.

Однак використання жорсткого «зовнішнього кістяка» приводить до ослаблення та гіпотрофії м'язів нижніх кінцівок.

При лікуванні кістково-м'язової системи верхніх кінцівок можуть бути використані відомі пристосування для лікування різних частин верхніх кінцівок, наприклад, «Пов'язка, що розвантажує верхню кінцівку (ліву/праву)», «Бандаж ліктьовий», «Бандаж на зап'ястя», «Шина першого пальця руки», «Кистетримач» (Каталог ортопедических изделий, НПЦ «Огонек», Москва, 1998 г., стр. 12, 13, 33).

Однак зазначені пристосування складно використовувати одночасно, тому що кожне з них придатне для автономного використання тільки при лікуванні конкретних патологій верхніх кінцівок.

В даний час авторам не відомі автономні пристосування для відновлення кістково-м'язової системи верхніх кінцівок користувача в цілому.

Для ліквідації наслідків травм та операцій поперекового відділу хребта широко використовують відоме пристосування для коригування, виконане на поперековий відділ хребта в вигляді корсета, який оснащено подовжніми металевими вставками (Каталог ортопедических изделий, НПЦ «Огонек», Москва, 1998 г., стр. 29). Таке пристосування при певних захворюваннях забезпечує фіксацію поперекового відділу хребта в фізіологічно вигідному положенні.

Однак всі описані вище пристосування призначені для автономного використання при лікуванні конкретної патології користувача. Ці пристосування не передбачають можливість їх спільного використання в випадку виникнення такої необхідності по медичних показаннях.

Відомий пристрій для лікування хворих з порушенням пози та рухової активності (патент РФ 2054907, пріоритет від 31 січня 1992 р.), що являє собою костюм з опорно-статичних та динамічних елементів, що взаємно доповнюють один одного. Опорно-статичні елементи цього костюма складають собою сукупність наплічних, тазових, колінних, стопних, ліктьових, кистьових та пальцевих опор, що зв'язані між собою динамічними елементами — еластичними тягами, які забезпечують створення дозованого навантаження, яке коригує позу хворого. Кожна тяга з'єднана з двома опорами шляхом закріплення одним своїм кінцем на одному опорно-статичному елементі через регулятор натягу та жорсткого закріплення іншим своїм кінцем на іншому опорно-статичному елементі. Внаслідок такого з'єднання розміщення еластичних тяг відносно тіла користувача здійснене по заздалегідь обраних напрямках, а саме — по передній, бічній та задній поверхнях тіла хворого. Вказане розташування еластичних тяг не можна змінити в залежності від патології користувача. У випадку виникнення необхідності зміни коригованої пози користувача потрібно застосувати інший аналогічний пристрій, виконаний з врахуванням необхідності корекції патології користувача. Таким чином зазначений пристрій функціонально обмежений.

Наплічна опора цього пристрою виконує функцію верхнього кріпильного елемента для фіксації на ньому еластичних тяг та верхнього опорного елемента костюма; тазова опора виконує функцію проміжного опорно-сполучного елемента і здійснює при цьому навантаження на хребет; стопні опори, виконані в вигляді бандажа на щиколотку, стремені під звід стопи й стремені під передній відділ стопи, виконують функцію нижнього кріпильного елемента для фіксації на них еластичних тяг нижнього опорного елемента костюма, котрі створюють навантаження на тіло користувача; ліктьова та колінна опори виконують функції проміжних кріпильних опор, кожна з них виконана в вигляді бандажа, що щільно охоплює ліктьовий/колінний суглоб та різко обмежує рухомість суглоба.

Зазначений пристрій забезпечує фіксацію суглобів в потрібному положенні зі створенням момента сили, яка сприяє згинанню, розгинанню, ротації, приведенню та відведенню кінцівок та тулуба.

Однак зазначене вище розташування еластичних тяг цього пристрою забезпечує утворення опорно-динамічної структури тільки цілого костюма, котрий забезпечує при цьому коригуючий вплив на тіло хворого тільки в чіткій відповідності з розташуванням еластичних тяг, оскільки жорсткий характер зв'язку одного з кінців кожної відповідної тяги з відповідним опорно-статичним елементом обмежує напрямок постановки еластичної тяги та виключає створення універсального функціонального пристрою, придатного для лікування хворих з різними порушеннями опорно-рухового апарата, в тому числі з порушеннями якоїсь одної ділянки кістково-м'язової системи.

Крім того, зазначений пристрій не створює умов для зниження патологічного гіпертону великих грудних м'язів та, відповідно, не дозволяє послабити патологічну синергію м'язів верхніх і нижніх кінцівок.

Більш того ліктьовий опорно-статичний елемент обмежує згинання руки користувача в ліктьовому суглобі та перешкоджає розширенню фізіологічного кута згинання, а фіксація еластичних тяг на ділянці

променезап'ясткового суглоба виключає з лікувального процесу роботу кисті руки при використанні відомого пристрою, тому що тяга першого пальця, яка відводить, не може компенсувати відсутність дозованої флексії та екстензії кисті руки.

Відомий пристрій для лікування хворих з ушкодженням опорно-рухового апарата, в тому числі з наслідками ураження

центральної нервової системи (патент РФ № 2131232, пріоритет від 15 вересня 1998 р.). Цей пристрій являє собою костюм з елементів, що взаємно доповнюють один одного, та містить: реклінатор для верхньої частини тіла користувача, який представляє собою опорно-постановочний бандаж для верхнього плечового пояса та грудної частини тулуба, виконаний у вигляді пелота, висота якого не менше відстані від сьомого шийного хребця до нижнього краю лопаток користувача, а ширина - не менше відстані між вертикальними лініями, що обмежують медіальні частини лопаток; опорно-постановочні бандажі для надпліч, виконані в вигляді пелотів відповідно антропометричним розмірам надпліч та плечових суглобів користувача; опорно-постановочний бандаж для попереку, виконаний в вигляді пояса, що має пристосування для взаємofіксації з іншими опорно-постановочними елементами; опорно-постановочні бандажі для нижніх кінцівок, що представляють собою наколінники та підколінники, бандажі на передній відділ кожної стопи, бандажі на кожний гомілковостопний суглоб та кожну п'яткову область.

Опорно-постановочний бандаж для плечового пояса та грудної частини тулуба реклінує м'язи грудного відділу хребта, виконує функцію опорно-постановочного елемента й бере участь в створенні єдиного гнучкого каркаса шляхом з'єднання з бандажами для надпліч. Цей реклінатор працює як коригуюче пристосування рефлекторно-навантажувального типу і є ключовим постановочним елементом для формування єдиного гнучкого каркаса.

Опорно-постановочні бандажі для надпліч служать для кріплення до них фіксуючих елементів та формування гнучкого каркаса для тулуба й нижніх кінцівок користувача.

Опорно-постановочний бандаж для попереку виконує функцію опорно-постановочного елемента, до якого кріпляться гнучкі тяги. Він бере участь в формуванні єдиного гнучкого каркаса для тулуба та нижніх кінцівок.

Опорно-постановочні бандажі для нижніх кінцівок призначені для кріплення до них коригуючо-ротаційних елементів і беруть участь в формуванні єдиного гнучкого каркаса для тулуба й нижніх кінцівок користувача. Наколінники застосовуються для забезпечення корекції положення колінного суглоба відносно тазостегнового суглоба; підколінники застосовуються для забезпечення додаткової корекції стопи та гомілковостопного суглоба. Одночасно наколінники та підколінники не застосовуються.

Бандажі на передній відділ кожної стопи, бандажі на кожний гомілковостопний суглоб та кожну п'яткову область служать опорно-постановочними елементами для формування єдиного гнучкого каркаса в області гомілковостопного суглоба та стопи.

Всі елементи зазначеного пристрою з'єднані між собою фіксуючими подовжніми елементами (кріпильними елементами), що формують гнучкий каркас для тулуба й кінцівок користувача, а також еластичними тягами, що виконують функцію коригуючо-ротаційних елементів, розмір та місце установки котрих можна змінювати відповідно до фізіологічних та м'язових синергій користувача.

Зазначений пристрій дозволяє послабити або тимчасово усунути вплив шийного симетричного тонічного та лабірінтного тонічного рефлексів хворого за рахунок створення умов для більш повного розведення його надпліч і фіксації їх в цьому положенні, що досягається завдяки використанню в костюмі опорно-постановочного бандажа для верхнього плечового пояса та грудної частини тулуба - реклінатора. Крім того, вказане виконання названих елементів відомого пристрою дещо знижує навантаження на хребет в порівнянні з пристроєм, описаним в патенті РФ № 2054907, що є сприятливим для опорно-зв'язуючого апарата хворого.

Однак зазначений пристрій забезпечує лікувальну дію тільки при застосуванні всього костюма в цілому. При цьому в разі потреби здійснити лікувальний вплив на який-небудь конкретний відділ кістково-м'язової системи користувача потрібно застосовувати весь пристрій в цілому, а використання тільки його фрагмента в вигляді опорно-постановочного бандажа відповідно до ураженого відділа, не забезпечує лікувального впливу, тому що не забезпечує необхідної корекції без використання пристрою в цілому, котре дозволяє створити необхідну для корекції силу натягу коригуючо-ротаційних елементів.

Крім того, необхідно відзначити, що всі відомі пристрої для лікування хворих з наслідками ураження центральної нервової системи та ушкодженням опорно-рухового апарата можна розглядати як силові ланки, що створюють більш або менш виражене навантаження на всі елементи хребтового стовпа без реальної компенсації можливого ефекту його деформування при тому, що в хворих в більшості випадків відзначається патологія хребтового стовпа.

У основу цього винаходу поставлена задача створити універсальний модульний пристрій для користувачів з наслідками ураження центральної нервової системи та/або ушкодженням опорно-рухового апарата тіла, окремі модулі якого придатні для самостійного використання при лікуванні відповідної ураженої ділянки кістково-м'язової системи користувача, з досягненням фіксації коригованого положення хребта користувача без використання навантаження на хребет, відновлення правильного фізіологічного положення тіла користувача в просторі і в спокої і в динаміці, зменшення патологічних рефлексів та нормалізації рухів користувача, а також вироблення організації рухів, близької до нормальної.

Ця задача вирішена створенням пристрою для користувачів з наслідками ураження центральної нервової системи та/або ушкодженням опорно-рухового апарата тіла, який має: реклінатор, розташований в верхній області тіла користувача та пристосований для розведення надпліч і приведення лопаток до хребта; засіб корекції середньої області тіла користувача, розташований в області попереку; щонайменше один засіб корекції стегна та гомілки нижньої кінцівки, виконаний з можливістю фіксування стегна і гомілки в заданому положенні; щонайменше один засіб корекції гомілковостопного суглоба та пальців нижньої кінцівки, виконаний з можливістю фіксування стопи відносно гомілковостопного суглоба; множину коригуючо-ротаційних елементів та множину засобів з'єднання, в якому, відповідно до винаходу, зазначені елементи пристрою являють собою окремі модулі, що покривають певні області тіла користувача, кожний із яких виконаний з можливістю

самостійного використання, при цьому реклінатор являє собою перший модуль, засіб корекції середньої області являє собою другий модуль, пристосований для корекції хребта без вертикального навантаження, щонайменше один засіб корекції стегна та гомілки нижньої кінцівки являє собою третій модуль, виконаний з можливістю фіксування стегна та гомілки в заданому положенні при забезпеченні свободи руху колінного суглоба, а щонайменше один засіб корекції гомілковостопного суглоба та пальців нижньої кінцівки являє собою четвертий модуль, виконаний з можливістю фіксування стопи відносно гомілковостопного суглоба в фронтальній та сагітальній площинах при забезпеченні свободи руху гомілковостопного суглоба, при цьому зовнішня поверхня кожного модуля виконана з матеріалу, що має ворс, пристосований для використання з'єднання типу «застібки Велькро»; коригуючо-ротаційні елементи послідовно з'єднують другий, третій та четвертий модулі з можливістю їх роз'єднання, а кожний коригуючо-ротаційний елемент виконаний в вигляді стрічки з еластичного матеріалу з відносним подовженням від 5 до 50 % з можливістю забезпечення корекції руху користувача під час його переміщення та має засоби з'єднання, що регулюють натяг коригуючо-ротаційних елементів в кожному місці їх з'єднання з другим, третім та четвертим модулем, котра має поверхню зачеплення, пристосовану для забезпечення з'єднання типу «застібки Велькро» із зовнішньою поверхнею модулів в будь-якому місці цієї поверхні в залежності від патології користувача.

Доцільно, щоб кожний коригуючо-ротаційний елемент мав засіб зміни його довжини.

Корисно, щоб реклінатор мав першу та другу гнучкі стрічки, кожна з яких виконана просторово вигнутою в вигляді петлі так, що утвориться перша та друга лямки, кожна з яких охоплює відповідний плечовий суглоб та має засіб взаємодії, що з'єднує між собою перші кінці першої та другої гнучких стрічок з можливістю регулювання відстані між ними і розміщується на спині користувача, при цьому другі кінці першої та другої гнучких стрічок закріплені відповідно на першій та другій гнучких стрічках поблизу засобу взаємодії.

Бажано, щоб пристрій мав упругу пластину, що покриває ділянку спини користувача в зоні лопаток, яку розташовують між реклінатором (1) та спиною користувача, при цьому зовнішня поверхня упругої пластини виконана з матеріалу, що має ворс, пристосований для використання з'єднання типу «застібки Велькро», та пристосована для з'єднання з першою та другою стрічками реклінатора, внутрішня сторона кожної з яких має поверхню зачеплення, пристосовану для забезпечення з'єднання типу «застібки Велькро» з зовнішньою поверхнею упругої пластини, при цьому в нижній частині пластини є сполучний засіб, пристосований для з'єднання з другим модулем.

Сприятливо, щоб засіб корекції середньої області тіла користувача мав корсет складнопрофільної форми, що забезпечує корекцію хребта без вертикального навантаження, при цьому перша частина корсета охоплює тіло користувача в області попереку та має засіб для фіксації цієї частини на тілі користувача в поперечному напрямку, а друга частина корсета покриває спину в зоні лопаток.

Доцільно, щоб засіб корекції середньої області тіла користувача мав: корсет складнопрофільної форми, що забезпечує корекцію хребта без вертикального навантаження, який охоплює тіло користувача в області попереку та має засіб для його фіксації на тілі користувача в поперечному напрямку й сполучний засіб, виконаний з можливістю з'єднання зі сполучним засобом упругої пластини.

Можливо, щоб згаданий засіб корекції стегна та гомілки згаданої нижньої кінцівки мав перший та другий гнучкі бандажі, котрі охоплюють нижню кінцівку, відповідно, над та під колінним суглобом і зафіксовані там з можливістю регулювання відстані за допомогою кріпильних елементів, які є на одному кінці кожного гнучкого бандажа, при цьому гнучкі бандажі з'єднані в підколінній області протилежними подовжніми краями.

Корисно, щоб згаданий засіб корекції гомілковостопного суглоба та пальців нижньої кінцівки мав: перший гнучкий ремінь, який охоплює щиколотку нижньої кінцівки та має на одному кінці засіб взаємодії для фіксування цього гнучкого ремня на щиколотці з можливістю регулювання відстані; другий гнучкий ремінь, який охоплює стопу в зоні її подовжнього вигину та кінці якого прикріплені до першого гнучкого ремня з протилежних бічних сторін щиколотки; мисково-підшовний елемент хрестоподібної форми, три кінці котрого просторово вигнуті назустріч один одному і охоплюють стопу в області миска та з'єднані між собою за допомогою кріпильних елементів, а четвертий кінець виконаний вільним і розміщується під стопою вздовж всієї її довжини, при цьому наявні дві еластичні тяги, що з'єднують, відповідно, перший та другий гнучкі реміні з мисково-підшовним елементом в області миска з можливістю регулювання відстані між ними.

Бажано, щоб пристрій мав установочно-з'єднувальні засоби для з'єднання коригуючо-ротаційних елементів з відповідним модулем, які мають щонайменше один хомутик та виконані з двох шарів, зовнішня поверхня першого з яких виконана з матеріалу, що має ворс, пристосований для використання з'єднання типу «застібки Велькро», а зовнішня поверхня другого шару виконана так, що захищає, пристосована для використання з'єднання типу «застібки Велькро», при цьому кожний засіб з'єднання, наявний на кожному коригуючо-ротаційному елементі, має ворсову поверхню, пристосовану для забезпечення з'єднання типу «застібки Велькро».

Доцільно, щоб пристрій мав п'ятий модуль, що представляє собою щонайменше один засіб корекції верхньої кінцівки, виконаний з можливістю фіксування плеча та передпліччя в заданому положенні при забезпеченні свободи руху ліктьового суглоба, зовнішня поверхня якого виконана з матеріалу, що має ворс, пристосований для використання з'єднання типу «застібки Велькро», при цьому є щонайменше один коригуючо-ротаційний елемент, що з'єднує п'ятий модуль з першим модулем з можливістю їх роз'єднання, виконаний в вигляді стрічки з еластичного матеріалу з відносним подовженням від 5 до 50 %, котра забезпечує корекцію руху верхньої кінцівки під час її функціонування, причому коригуючо-ротаційний елемент має засоби з'єднання, що регулюють його натяг в місці з'єднання з першим та п'ятим модулем, та поверхню, що захищає, пристосовану для забезпечення з'єднання типу «застібки Велькро» в будь-якому місці зовнішніх поверхонь першого й п'ятого модулів в залежності від патології користувача.

Бажано, щоб кожний коригуючо-ротаційний елемент засобу корекції верхньої кінцівки мав засіб зміни його довжини.

Корисно, щоб засіб корекції верхньої кінцівки мав першу та другу просторово вигнуті гнучкі смуги, що охоплюють верхню кінцівку, відповідно, над та під ліктьовим суглобом і зафіксовані там з можливістю

регулювання відстані за допомогою кріпильних елементів, наявних на одному кінці кожної просторово вигнутої гнучкої смуги, при цьому гнучкі смуги з'єднані в підліктевій області протилежними подовжніми крайками, при цьому є кистьовий гнучкий елемент, ергономічно пристосований для фіксації на долоні та відведення великого пальця верхньої кінцівки, що має V - подібну форму й засіб фіксації на кисті з можливістю регулювання зусилля натягу кистьового гнучкого елемента, який з'єднаний з другою гнучкою смугою за допомогою щонайменше однієї еластичної тяги, котра з'єднує кистьовий гнучкий елемент з другою гнучкою смугою, причому на кінцях еластичної тяги є засоби з'єднання, що регулюють натяг цієї тяги в місці її з'єднання з кистьовим гнучким елементом та другою гнучкою смугою.

Описане вище конструктивне виконання пропонованого пристрою забезпечує створення універсального модульного пристрою, окремі модулі якого придатні для автономного використання при лікуванні відповідної ураженої ділянки кістково-м'язової системи користувача чи його центральної нервової системи.

Крім того, пристрій забезпечує досягнення фіксації коригованого положення хребта користувача без використання вертикального навантаження на хребет.

При цьому з'являється можливість відновлення правильного фізіологічного положення тіла користувача в просторі і в спокої і в динаміці, а також можливість зменшити патологічні рефлексії й нормалізувати рух користувача та виробити організацію рухів користувача, близьку до нормальної.

При цьому конструктивне виконання кожного з вказаних модулів може відрізнятися від описаного вище й мати інше виконання, придатне для аналогічних цілей.

Однак зазначені цілі ефективно можуть бути досягнуті створенням пристрою для користувачів з наслідками ураження центральної нервової системи та/або uszkodження опорно-рухового апарату тіла, що має: реклінатор, розташований в верхній області тіла користувача й пристосований для розведення надпліч та приведення лопаток до хребта; засіб корекції середньої області тіла користувача, розташований в області попереку; щонайменше один засіб корекції стегна та гомілки нижньої кінцівки, виконаний з можливістю фіксування стегна й гомілки в заданому положенні; щонайменше один засіб корекції гомілковостопного суглоба та пальців нижньої кінцівки, виконаний з можливістю фіксування стопи відносно гомілковостопного суглоба; множину коригуючо-ротаційних елементів і множину засобів з'єднання; при цьому, відповідно до винаходу, зазначені елементи пристрою являють собою окремі модулі, що покривають певні області тіла користувача, кожний з яких виконаний з можливістю самостійного використання, при цьому реклінатор являє собою перший модуль і має першу та другу гнучкі стрічки, кожна з яких виконана просторово вигнутою в вигляді петлі так, що утворюється перша та друга лямки, кожна з яких охоплює відповідний плечовий суглоб і має засіб взаємодії, який з'єднує між собою перші кінці першої та другої гнучких стрічок з можливістю регулювання відстані між ними й розміщується на спині користувача, при цьому другі кінці першої та другої гнучких стрічок закріплені відповідно на першій та другій гнучкій стрічці поблизу засобу взаємодії; засіб корекції середньої області являє собою другий модуль, пристосований для корекції хребта без вертикального навантаження, який має корсет складнопрофільної форми, що забезпечує корекцію хребта без вертикального навантаження/ при цьому перша частина корсета охоплює тіло користувача в області попереку й має засіб для фіксації цієї частини на тілі користувача в поперечному напрямку, а друга частина корсета покриває спину в зоні лопаток; щонайменше один засіб корекції стегна й гомілки нижньої кінцівки являє собою третій модуль, виконаний з можливістю фіксації стегна та гомілки в заданому положенні при забезпеченні вільного руху колінного суглоба, що має перший і другий гнучкі бандажі, які охоплюють нижню кінцівку, відповідно, над та під колінним суглобом, зафіксовані там з можливістю регулювання відстані при допомозі кріпильних елементів, що є на одному кінці кожного гнучкого бандажа, при цьому гнучкі бандажі з'єднані в підколінній області протилежними подовжніми крайками; а щонайменше один засіб корекції гомілковостопного суглоба й пальців нижньої кінцівки являє собою четвертий модуль, виконаний з можливістю фіксування стопи відносно гомілковостопного суглоба в фронтальній та сагітальній площинах при забезпеченні вільного руху гомілковостопного суглоба, котрий має перший гнучкий ремінь, що охоплює щиколотку нижньої кінцівки й має на одному кінці засіб взаємодії для фіксування цього гнучкого ремня на щиколотці з можливістю регулювання відстані, другий гнучкий ремінь, що охоплює стопу в зоні її подовжного вигину й кінці якого прикріплені до першого гнучкого ремня з протилежних бічних сторін щиколотки, мисково-підшовний елемент хрестоподібної форми, три кінці якого просторово вигнуті назустріч один одному, охоплюють стопу в області миска й з'єднані між собою за допомогою кріпильних елементів, а четвертий кінець виконаний вільним і розміщений під стопою вздовж усієї її довжини, при цьому є дві еластичні тяги, що з'єднують, відповідно, перший та другий гнучкі ремні з мисково-підшовним елементом в області миска з можливістю регулювання відстані між ними; при цьому зовнішня поверхня кожного модуля виконана з матеріалу, що має ворс, пристосований для використання з'єднання типу «застібки Велькро»; коригуючо-ротаційні елементи послідовно з'єднують другий, третій та четвертий модулі з можливістю їх роз'єднання, а кожен коригуючо-ротаційний елемент виконаний у вигляді стрічки з еластичного матеріалу з відносним подовженням від 5 до 50% з можливістю забезпечення корекції руху користувача під час його переміщення й має засоби з'єднання, що регулюють натяг коригуючо-ротаційних елементів у кожному місці їх з'єднання з другим, третім та четвертим модулем, котрий має поверхню зачеплення, пристосовану для забезпечення з'єднання типу «застібки Велькро» з зовнішньою поверхнею модулів у будь-якому місці цієї поверхні в залежності від патології користувача.

Доцільно, щоб кожен коригуючо-ротаційний елемент мав засіб для зміни його довжини.

Корисно, щоб пристрій мав п'ятий модуль, що представляє собою щонайменше один засіб корекції верхньої кінцівки, виконаний з можливістю фіксування плеча й передпліччя в заданому положенні при забезпеченні вільного руху ліктьового суглоба, зовнішня поверхня якого виконана з матеріалу, що має ворс, пристосований для використання з'єднання типу «застібки Велькро», при цьому засіб корекції верхньої кінцівки має першу та другу просторово вигнуті гнучкі смуги, що охоплюють верхню кінцівку, відповідно, над та під ліктьовим суглобом і зафіксовані там з можливістю регулювання відстані за допомогою кріпильних елементів, що є на одному кінці кожної просторово вигнутої гнучкої смуги, при цьому гнучкі смуги з'єднані в підліктевій

області протилежними подовжніми краями, та наявний кистьовий гнучкий елемент, ергономічно пристосований для фіксації на долоні й відведення великого пальця верхньої кінцівки, що має V -подібну форму та засіб фіксації на кисті з можливістю регулювання зусилля натягу кистьового гнучкого елемента, котрий з'єднаний з другою гнучкою смугою за допомогою щонайменше однієї еластичної тяги, яка з'єднує кистьовий гнучкий елемент з другою гнучкою смугою, причому на кінцях еластичної тяги є засоби з'єднання, що регулюють натяг цієї тяги в місці її з'єднання з кистьовим гнучким елементом і другою гнучкою смугою, причому є щонайменше один коригуючо-ротаційний елемент, що з'єднує п'ятий модуль з першим модулем з можливістю їх роз'єднання, виконаний у вигляді стрічки з еластичного матеріалу з відносним подовженням від 5 до 50%, що забезпечує корекцію руху верхньої кінцівки під час її функціонування, причому коригуючо-ротаційний елемент має засіб з'єднання, що регулює його натяг у місці з'єднання з першим і п'ятим модулем, і поверхню зачеплення, пристосовану для забезпечення з'єднання типу «застібки Велькро» в будь-якому місці зовнішніх поверхонь першого й п'ятого модулів в залежності від патології користувача.

Бажано, щоб кожен згаданий коригуючо-ротаційний елемент засобу корекції верхньої кінцівки мав засіб зміни його довжини.

При цьому зазначені цілі найбільш ефективно можуть бути досягнуті створенням пристрою для користувачів з наслідками ураження центральної нервової системи та/або ушкодженням опорно-рухового апарату тіла, що має: реклінатор, розташований у верхній області тіла користувача й пристосований для розведення надпліч і приведення лопаток до хребта; засіб корекції середньої області тіла користувача, розташований в області попереку; щонайменше один засіб корекції стегна й гомілки нижньої кінцівки, виконаний з можливістю фіксування стегна та гомілки в заданому положенні; щонайменше один засіб корекції гомілковостопного суглоба й пальців нижньої кінцівки, виконаний з можливістю фіксування стопи відносно гомілковостопного суглоба, множину коригуючо-ротаційних елементів і множину засобів з'єднання; при цьому, відповідно до винаходу, вказані елементи пристрою являють собою окремі модулі, що покривають певні області тіла користувача, кожен з яких виконаний з можливістю самостійного використання; при цьому реклінатор являє собою перший модуль і має першу й другу гнучкі стрічки, кожна з яких охоплює просторово вигнутою в вигляді петлі так, що утворюються перша і друга лямки, кожна з яких охоплює відповідний плечовий суглоб і має засіб взаємодії, що з'єднує між собою перші кінці першої та другої гнучких стрічок з можливістю регулювання відстані між ними, який розміщується на спині користувача, при цьому другі кінці першої та другої гнучких стрічок закріплені відповідно на першій та другій гнучких стрічках поблизу засобу взаємодії; засіб корекції середньої області являє собою другий модуль, пристосований для корекції хребта без вертикального навантаження, що має корсет складнопрофільної форми, що забезпечує корекцію хребта без вертикального навантаження, при цьому перша частина корсета охоплює тіло користувача в області попереку й має засіб для фіксації цієї частини на тілі користувача в поперечному напрямку, а друга частина корсета покриває спину в зоні лопаток; щонайменше один засіб корекції стегна та гомілки нижньої кінцівки являє собою третій модуль, виконаний з можливістю фіксування стегна та гомілки в заданому положенні при забезпеченні вільного руху колінного суглоба й має перший і другий гнучкі бандажі, що охоплюють нижню кінцівку, відповідно, над та під колінним суглобом і зафіксовані там з можливістю регулювання відстані за допомогою кріпильних елементів, що є на одному кінці кожного гнучкого бандажа, при цьому гнучкі бандажі з'єднані в підколінній області протилежними подовжніми краями; а щонайменше один засіб корекції гомілковостопного суглоба й пальців нижньої кінцівки є четвертим модулем, виконаним з можливістю фіксування стопи щодо гомілковостопного суглоба в фронтальній та сагітальній площинах при забезпеченні вільного руху гомілковостопного суглоба має перший гнучкий ремінь, що охоплює щиколотку нижньої кінцівки і має на одному кінці засіб взаємодії для фіксування цього гнучкого ремня на щиколотці з можливістю регулювання відстані, другий гнучкий ремінь, що охоплює стопу в зоні її позаддовжнього вигину й кінці якого прикріплені до першого гнучкого ремня з протилежних бічних сторін щиколотки та мисково-підшовний елемент хрестоподібної форми, три кінці якого просторово вигнуті назустріч один одному, охоплюють стопу в області миска та з'єднані між собою за допомогою кріпильних елементів, а четвертий кінець виконаний вільним і розміщений під стопою вздовж усієї її довжини, при цьому є дві еластичні тяги, що з'єднують, відповідно, перший та другий гнучкі ремні з мисково-підшовним елементом в області миска з можливістю регулювання відстані між ними; при цьому пристрій має п'ятий модуль, що представляє собою щонайменше один засіб корекції верхньої кінцівки, виконаний з можливістю фіксування плеча та передпліччя в заданому положенні при забезпеченні вільного руху ліктьового суглоба, при цьому засіб корекції верхньої кінцівки має першу та другу просторово вигнуті гнучкі смуги, що охоплюють верхню кінцівку, відповідно, над та під ліктьовим суглобом і зафіксовані там з можливістю регулювання відстані за допомогою кріпильних елементів, що є на одному кінці кожної просторово вигнутої гнучкої смуги, при цьому гнучкі смуги з'єднані в підліктевій області протилежними подовжніми краями, при цьому є кистьовий гнучкий елемент, ергономічно пристосований для фіксації на долоні й відведення великого пальця верхньої кінцівки, має V - подібну форму й засіб фіксації на кисті з можливістю регулювання зусилля натягу кистьового гнучкого елемента, що з'єднаний з другою гнучкою смугою за допомогою щонайменше однієї еластичної тяги, яка з'єднує кистьовий гнучкий елемент з другою гнучкою смугою, причому на кінцях еластичної тяги є засоби з'єднання, що регулюють натяг цієї тяги в місці її з'єднання з кистьовим гнучким елементом та другою гнучкою смугою, причому зовнішня поверхня кожного модуля виконана з матеріалу, що має ворс, пристосований для використання з'єднання типу «застібки Велькро»; коригуючо-ротаційні елементи послідовно з'єднують другий, третій і четвертий модулі з можливістю їх роз'єднання і перший модуль з п'ятим модулем з можливістю їхнього роз'єднання, а кожен коригуючо-ротаційний елемент виконаний у вигляді стрічки з еластичного матеріалу з відносним подовженням від 5 до 50 % з можливістю забезпечення корекції руху користувача під час його переміщення і має засоби з'єднання, що регулюють натяг коригуючо-ротаційних елементів у кожному місці їх з'єднання з кожним модулем і має поверхню зачеплення, пристосовану для забезпечення з'єднання типу «застібки Велькро» з зовнішньою поверхнею модулів у будь-якому місці цієї поверхні в залежності від патології користувача.

При цьому доцільно, щоб кожен згаданий коригуючо-ротаційний елемент мав засіб зміни його довжини.

Винахід, що заявляється, забезпечує умови для фіксації хребта користувача в коригованому положенні, а також для його розвантаження і тракції при діагностуванні в хворого паралітичного сколіозу, хвороби Шермана-Мау, травматичної поразки тіл хребців, при типовій «круглій» спині, при дитячому церебральному паралічі, остеохондрозі хребта й інших аналогічних захворюваннях.

Пропонований пристрій, завдяки здійснюваній механічній тяговій корекції без використання навантаження на хребет, сприяє усуненню впливу позоно-тонічних рефлексів за рахунок розведення надпліч та стійкій фіксації їх у цьому положенні.

Пропонований винахід забезпечує рефлекторне зниження патологічного тону грудних м'язів і м'язів тазового та плечового поясів, рефлекторне зниження тону нижніх кінцівок і таким чином створює можливість надання та фіксації максимально фізіологічного положення верхніх і нижніх кінцівок в плечових, ліктьових, променепа'ястних, тазостегнових, колінних, гомілковостопних суглобах і суглобах стопи в спокої і динаміці. Крім того, пропонований винахід забезпечує нормалізацію тону м'язів і збільшення м'язової сили й витривалості, які можна розцінювати як наслідок тренажерної функції пристрою, що заявляється.

Пропонований винахід не передбачає створення єдиного гнучкого каркаса для тіла користувача, чим усуває всі вищевказані негативні наслідки такого каркасу. При цьому кожен модуль пропонованого винаходу виконує свою функцію в досягненні поставлених у винаході цілей, наприклад, реклінатор, виконаний відповідно до винаходу, призначений для формування правильної постави, а коригуючий корсет, виконаний відповідно до винаходу, забезпечує корекцію хребта без використання навантаження на нього, комплексний бандаж стегна й гомілки та коригуюче пристосування для гомілковостопного суглоба й пальців ноги, виконані відповідного винаходу, дозволяють використовувати одночасно з пропонованим пристроєм інші відомі коригуючі пристосування.

Для розширення функціональних можливостей пропонованого винаходу, а саме для лікування хворих, наприклад, після інсульту й дитячого церебрального паралічу зі спастичним тонусом м'язів верхніх кінцівок пристрій має п'ятий модуль, з'єднаний з першим модулем за допомогою щонайменше одного коригуючо-ротаційного елемента.

Конструктивне виконання п'ятого модуля дозволяє одночасно коригувати патологію всієї верхньої кінцівки, зберігаючи при цьому вільними рухи ліктьового суглоба.

Для розширення функціональних можливостей пропонованого пристрою, а саме для лікування, наприклад, хворих після черепно-мозкової травми чи травми різних відділів хребта пропонований пристрій може мати засіб, пристосований для розміщення в області грудини та/або засіб, пристосований для розміщення в області лобка, та/або засіб, що представляє собою пристосування для корекції шийного відділу хребта.

Наявність засобу для зміни довжини кожного коригуючо-ротаційного елемента дає можливість використовувати той самий пропонований пристрій для різних вікових груп користувачів, а також збільшувати чи зменшувати навантаження в процесі використання пристрою.

При цьому стрічка реклінатора може мати різну ширину, в тому числі достатню для утворення жилета.

Відповідно до винаходу зовнішня поверхня конструктивних складових пристрою виконана з матеріалу, що відповідає першій поверхні «застібки Велькро», при цьому кожен кріпильний елемент має поверхню, що представляє собою Другу поверхню «застібки Велькро».

Зазначене конструктивне рішення збільшує універсальність пропонованого пристрою й дозволяє використовувати цей пристрій для лікування великої кількості різних патологій, а в процесі лікування, не знімаючи його, змінювати положення окремих модулів і елементів модулів один відносно іншого в залежності від протікання хвороби та наявності лікувального ефекту, що дає можливість використовувати в процесі лікування один і той же самий пристрій, не використовуючи інших пристроїв, що значно збільшує його функціональні можливості.

Пропонований пристрій можна використовувати разом з іншими відомими ортопедичними засобами, що коригують положення, наприклад, пальців ноги чи руки, чи шиї, чи голови.

При цьому використання пропонованого винаходу дозволяє здійснити корекцію, що носить комплексний характер, який полягає в сполученні зменшення навантаження на хребет і створення коригуючих дозованих навантажень, спрямованих на верхні та нижні кінцівки.

Для кращого розуміння винаходу нижче наведені конкретні приклади його виконання з посиланнями на прикладені креслення, на яких:

Фіг. 1 зображує пропонований пристрій, виконаний відповідно до винаходу, ізометрія, перший варіант виконання;

Фіг. 2 - пропонований пристрій, виконаний відповідно до винаходу, ізометрія, другий варіант виконання;

Фіг. 3 - пропонований пристрій, виконаний відповідно до винаходу, ізометрія, третій варіант виконання;

Фіг. 4 - пропонований пристрій, виконаний відповідно до винаходу, ізометрія, четвертий варіант виконання;

Фіг. 5 - пропонований пристрій для лікування хворих з порушенням функції нижніх кінцівок, виконаний відповідно до винаходу, ізометрія;

Фіг. 6 - пропонований пристрій для лікування хворих з порушенням функції верхніх кінцівок, виконаний відповідно до винаходу, ізометрія;

Фіг. 7 - пропонований пристрій для лікування хворих з порушенням функції м'язів плечового пояса, виконаний відповідно до винаходу, ізометрія;

Фіг. 8 - варіанти кріплення коригуючо-ротаційних елементів до зовнішньої поверхні будь-якого модуля, виконані відповідно до винаходу, ізометрія;

Фіг. 9 - коригуючо-ротаційний елемент з засобом зміни його довжини, виконаний відповідно до винаходу, ізометрія.

Пропонований пристрій для лікування хворих з наслідками ураження центральної нервової системи та/або ушкодження опорно-рухового апарату тіла, відповідно до винаходу, складається з окремих модулів А, В, С, D, E (Фіг. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), виконаних з можливістю самостійного (автономного) використання і не передбачає

створення єдиного гнучкого каркаса для тіла користувача (користувач на кресленні не показаний). У різних варіантах виконання цього винаходу може бути використане різне сполучення зазначених модулів, що залежить від патології конкретного користувача. При цьому в процесі здійснення лікування з використанням пропонованого винаходу може бути змінене положення модулів один щодо іншого чи заміна будь-якого модуля.

Перший модуль А здійснює реклінацію плечового пояса користувача, тобто формування правильної постави. Він являє собою реклінатор 1 (Фіг.1, 2, 3, 4, 7) для верхньої області тіла користувача, що має першу та другу гнучкі стрічки 2, кожна з яких має перший кінець 3, і ці кінці 3 з'єднані між собою за допомогою кріпильних елементів 4 з можливістю регулювання відстані між ними та розміщення на спині користувача. Як кріпильні елементи 4 можуть бути використані будь-які відомі кріпильні елементи, призначені для аналогічних цілей, наприклад, виконані у вигляді заціпки. Кожна з гнучких стрічок 2 виконана просторово вигнутою в вигляді петлі, а другі кінці 5 кожної гнучкої стрічки 2 жорстко закріплені на цій стрічці 2 поблизу кріпильних елементів 4 так, що утворюються перша та друга лямки, кожна з яких охоплює відповідний плечовий суглоб тіла користувача. Кожна гнучка стрічка 2 реклінатора 1 може мати ширину, достатню для утворення жилета.

Другий модуль В являє собою засіб корекції середньої області тіла користувача, розташований в області попереку й пристосований для корекції хребта без вертикального навантаження. Пропонований засіб корекції середньої області тіла користувача являє собою корсет 6, складнопрофільної форми, що забезпечує корекцію хребта без навантаження. При цьому корсет 6 має першу частину 7, яка охоплює тіло користувача в області попереку, й другу частину 8, яка покриває спину в зоні лопаток користувача. Зазначені частини 7 і 8 виконані як одне ціле. При цьому перша частина 7 має засіб 9 для фіксації корсета на тілі користувача в поперечному напрямку.

В другому варіанті виконання пропонований засіб корекції середньої області тіла користувача може мати тільки одну частину 10 (Фіг.4), яка являє собою корсет 11, що має складнопрофільну форму, що забезпечує корекцію хребта без вертикального навантаження, який охоплює згадане тіло користувача в області попереку й має засіб 12 для фіксації корсета на згаданому тілі користувача в поперечному напрямку.

При цьому пристрій може мати пружну пластину 13, яка покриває ділянку згаданої спини користувача в зоні лопаток, котра розташовується між реклінатором 1 і спиною користувача. Зовнішня поверхня пластини 13 виконана з матеріалу, що має ворс, пристосований для використання з'єднання типу «застібки Велькро», і призначена для з'єднання з першою та другою стрічками реклінатора 1, на внутрішній стороні кожної з яких є поверхня зачеплення, пристосована для забезпечення з'єднання типу «застібки Велькро» зі згаданою зовнішньою поверхнею згаданої пластини 13. При цьому в нижній частині гнучкої пластини 13 є сполучний засіб 14, призначений для з'єднання зі згаданим другим модулем В, який повинен мати сполучний засіб 15, виконаний з можливістю з'єднання зі сполучним засобом 14 пружної пластини 13.

При цьому корсет може бути виконаний будь-якої іншої відомої конструкції, призначеної для забезпечення корекції хребта без використання вертикального навантаження на нього, наприклад, корсет «Беккера».

З пропонованим пристроєм в залежності від патології користувача може бути використаний засіб F для розміщення в області груднини та/або засіб G для розміщення в області лобка, та/або засіб, що представляє собою пристосування для корекції шийного відділу хребта (на кресленні не показаний), чи будь-який інший відомий засіб, що доповнює пропонований пристрій.

Третій модуль С являє собою щонайменше один засіб 16 корекції стегна та гомілки нижньої кінцівки згаданого тіла користувача, виконаний з можливістю фіксування згаданих стегна та гомілки в заданому положенні при забезпеченні вільного руху колінного суглоба згаданої нижньої кінцівки. При наявності в користувача патології обох нижніх кінцівок зазначених модулів повинне бути два.

Засіб 16 корекції стегна та гомілки згаданої нижньої кінцівки згаданого тіла користувача має: перший гнучкий бандаж 17, що охоплює згадану нижню кінцівку над її згаданим колінним суглобом, який має перший кінець, другий кінець та подовжню кромку, що має середню частину; другий гнучкий бандаж 18, що охоплює згадану нижню кінцівку під згаданим колінним суглобом, який має перший кінець, другий кінець та подовжню кромку, яка лежить напроти згаданої подовжньої кромки згаданого першого гнучкого бандажа 17 та має середню частину а, жорстко з'єднану зі згаданою середньою частиною згаданої подовжньої кромки згаданого першого гнучкого бандажа 17; місце 19 з'єднання згаданих середніх частин згаданих протилежних подовжніх кромок згаданих першого та другого гнучкого бандажа 17, 18, розташоване в підколінній області згаданої нижньої кінцівки; перший засіб 20 взаємодії (кріпильний елемент), що з'єднує між собою згаданий перший кінець і згаданий другий кінець згаданого першого гнучкого бандажа 17 для його фіксації над згаданим колінним суглобом з можливістю регулювання відстані між згаданими кінцями; другий засіб 20 взаємодії (кріпильний елемент), що з'єднує між собою згаданий перший кінець і згаданий другий кінець згаданого другого гнучкого бандажа 18 для його фіксації під згаданим колінним суглобом з можливістю регулювання відстані між згаданими кінцями.

Четвертий модуль D являє собою щонайменше один засіб 21 корекції гомілковостопного суглоба та пальців нижньої кінцівки згаданого тіла користувача, виконаний з можливістю фіксування стопи згаданої нижньої кінцівки відносно

гомілковостопного суглоба в фронтальній та сагітальній площинах при забезпеченні вільного руху гомілковостопного суглоба. При наявності в користувача патології обох нижніх кінцівок зазначених модулів повинне бути два.

Засіб 21 корекції гомілковостопного суглоба та пальців нижньої кінцівки має перший гнучкий ремінь 22, який охоплює щиколотку згаданої нижньої кінцівки, та другий гнучкий ремінь 23, який охоплює стопу в зоні її подовжнього вигину. Перший гнучкий ремінь 22 має засіб 24 взаємодії, котрий з'єднує між собою кінці першого гнучкого ремня 22 для його фіксування на щиколотці з можливістю регулювання відстані між цими кінцями. Кінці другого гнучкого ремня 23 прикріплені за допомогою кріпильних елементів 25 до першого гнучкого ремня 22 з протилежних бічних сторін щиколотки. Засіб 21 також має мисково-підшовний елемент 26 хрестоподібної форми, що має перший, другий, третій і четвертий кінці 27, 28, 29, 30, на першому, другому та

третьому 27, 28, 29 з яких є кріпильні елементи 31. Перший, другий та третій кінці 27, 28, 29, просторово вигнуті назустріч один одному, охоплюють стопу в області миска нижньої кінцівки й з'єднані між собою за допомогою кріпильних елементів 31. Четвертий кінець 30 вільний і розміщений під згаданою стопою вздовж усієї її довжини, включно з п'яткою. При цьому є дві еластичні тяги 32, кожна з яких з'єднує, відповідно, перший та другий гнучкі ремені 22, 23 з мисково-підшовним елементом 26 в області миска з можливістю регулювання відстані між ними.

Засоби взаємодії 20, 24 та кріпильні елементи 25, 31 можуть бути виконані будь-якої відомої конструкції, призначеної для аналогічних цілей.

Крім того, пропонований пристрій має множину коригуючо-ротаційних елементів 33, які послідовно з'єднують другий, третій і четвертий модулі з можливістю їх роз'єднання. Кількість коригуючо-ротаційних елементів 33 залежить від патології користувача. Наприклад, на Фіг.1 і Фіг.2 зображені пропоновані пристрої, в кожному з яких є чотири коригуючо-ротаційні елементи 33, призначені для з'єднання другого та третіх модулів, на Фіг.3 зображено пропонований пристрій, в якому є один коригуючо-ротаційний елемент 33, призначений для з'єднання другого та третього модулів, а на Фіг.4 зображено пропонований пристрій, в якому є п'ять коригуючо-ротаційних елементів 33, призначених для з'єднання другого та третіх модулів.

Крім того, при відповідній патології користувача пропонований пристрій може мати принаймні один засіб 34 корекції верхньої кінцівки згаданого тіла користувача, що виконує функцію п'ятого Е модуля, виконаний з можливістю фіксування плеча та передпліччя верхньої кінцівки в заданому положенні при забезпеченні вільного руху ліктьового суглоба. При наявності в користувача патології обох верхніх кінцівок цих засобів 34 повинне бути два.

Засіб (34) корекції верхньої кінцівки має: першу просторово вигнуту гнучку смугу 35, що охоплює верхню кінцівку над ліктьовим суглобом та має перший кінець, другий кінець і подовжню кромку, що має середню частину; другу просторово вигнуту гнучку смугу 36, що охоплює верхню кінцівку під ліктьовим суглобом та має перший кінець, другий кінець і подовжню кромку, що лежить напроти подовжньої кромки першої гнучкої смуги 35 та з'єднана з середньою частиною подовжньої кромки першої гнучкої смуги 35; місце з'єднання середніх частин протилежних подовжніх кромок першої та другої гнучких смуг 35, 36, розташоване в підліктевій області згаданої верхньої кінцівки; перший засіб взаємодії 37, що з'єднує між собою перший та другий кінці першої гнучкої смуги 35 для її фіксації над ліктьовим суглобом з можливістю регулювання відстані між згаданими кінцями; другий засіб взаємодії 37, що з'єднує між собою перший та другий кінці другої гнучкої смуги 36 для її фіксації під ліктьовим суглобом з можливістю регулювання відстані між згаданими кінцями; кистьовий гнучкий елемент 38, ергономічно пристосований для фіксації на долоні та відведення великого пальця верхньої кінцівки, що має V-подібну форму, перший кінець та другий кінець з яких має засіб 39 фіксації на кисті верхньої кінцівки з можливістю регулювання зусилля натягу кистьового гнучкого елемента 38; щонайменше одну еластичну тягу 40, виконану аналогічно виконання коригуючо-ротаційних елементів 33, яка з'єднує кистьовий гнучкий елемент 38 з другою гнучкою смугою 36 і має перший кінець та другий кінець; засоби 41 з'єднання, що є на першому та другому кінцях еластичної тяги 40, які регулюють натяг цієї тяги 40 в місці її з'єднання з кистьовим гнучким елементом 38 та другою гнучкою смугою 36.

П'ятий модуль Е з'єднаний з можливістю роз'єднання з першим модулем А за допомогою коригуючо-ротаційних елементів 33, виконаних аналогічно описаним вище. Кількість цих коригуючо-ротаційних елементів 33 залежить від патології користувача. Наприклад, на Фіг.2 зображено пропонований пристрій, в якому є дві пари коригуючо-ротаційних елементів 33, призначених для з'єднання кожного п'ятого і першого модулів, на Фіг.3 зображено пропонований пристрій, в якому є один коригуючо-ротаційний елемент 33, призначений для з'єднання п'ятого та першого модулів, а на Фіг.4 зображено пропонований пристрій, в якому є два коригуючо-ротаційні елементи 33, призначені для з'єднання п'ятого та першого модулів.

Зовнішня поверхня кожного модуля, виконана з матеріалу, що має ворс, пристосований для використання з'єднання типу «застібки Велькро».

Кожний коригуючо-ротаційний елемент 33 та кожна еластична тяга 40 виконані в вигляді стрічки з еластичного матеріалу з відносним подовженням від 5 до 50% і забезпечують корекцію руху користувача під час його переміщення та/або функціонування.

Кожний з коригуючо-ротаційних елементів 33 і кожна з еластичних тяг 40 пропонованого пристрою виконані з матеріалу, що має подовження, котре забезпечує корекцію відповідної патології користувача, наприклад, з тканини «Трикотаж» або «Неопрен».

На кожному коригуючо-ротаційному елементі 33 є засоби 41 з'єднання, які регулюють натяг коригуючо-ротаційних елементів 33 в кожному місці їх з'єднання з кожним з модулів. При цьому кожний засіб з'єднання 41 має поверхню зачеплення, пристосовану для забезпечення з'єднання типу «застібки Велькро» в будь-якому місці згаданих зовнішніх поверхонь кожного модуля в залежності від патології користувача.

Зазначені коригуючо-ротаційні елементи 33 можуть з'єднувати модулі з використанням засобів 41 з'єднання безпосередньо, як було описано вище. Однак це з'єднання може бути здійснене за допомогою установочно-сполучних засобів 42, кожний з яких виконаний з двох скріплених між собою шарів. Зовнішня поверхня першого з двох шарів виконана з матеріалу, що має ворс, пристосований для використання з'єднання типу «застібки Велькро», зовнішня поверхня другого шару виконана зачіплюючою, пристосованою для використання з'єднання типу «застібки Велькро». Кожний установочно-сполучний засіб 42 має щонайменше одну петлю 43. При цьому кожний засіб 41 з'єднання, що є на кожному з коригуючо-ротаційному елементі 33, повинен мати ворсову поверхню, пристосовану для забезпечення з'єднання типу «застібки Велькро».

При цьому кожний коригуючо-ротаційний елемент 33 може мати засіб 44 зміни його довжини. Цей засіб 44 може являти собою, наприклад, фіксатор, виконаний у вигляді двох овальних елементів. Або він може мати будь-яку іншу відому конструкцію, призначену для аналогічних цілей.

Як було зазначено вище, кожний з модулів А, В, С, D, Е пропонованого пристрою в залежності від патології користувача може бути використаний автономно, незалежно від використання інших модулів.

Наприклад, перший модуль А може бути використаний як автономний пристрій 45 (Фіг.7) для лікування хворих з порушенням функції м'язів плечового пояса.

Третій та четвертий модулі С, D можуть бути використані як автономний пристрій 46 (Фіг.5) для лікування хворих з порушенням функції нижніх кінцівок.

П'ятий модуль Е може бути використаний як автономний пристрій 47 (Фіг.6) для лікування хворих з порушенням функції верхніх кінцівок.

Розглянемо варіант, коли патологія користувача вимагає застосування пропонованого пристрою в цілому, тобто пропонованого пристрою, що має перший, другий, третій, четвертий і п'ятий модулі.

Спочатку на користувача одягають перший та другий модулі А, В, а потім третій, четвертий і п'ятий модулі С, D, Е. При цьому другий модуль В в даному випадку є базою для постановки силових ланцюгів для нижніх кінцівок. У залежності від

патології користувача та зв'язаних з нею медичних показань визначають кількість і довжину коригуючо-ротаційних елементів 33, якими необхідно з'єднати відповідні модулі. Потім за допомогою коригуючо-ротаційних елементів 33 з'єднують третій і четвертий модулі С, D з другим модулем В, а п'ятий модуль Е - з першим модулем А, вибудовуючи тим самим дозовані силові ланцюги на нижні та верхні кінцівки. Кількість і довжину коригуючо-ротаційних елементів 33, якими з'єднують відповідні модулі, визначають в залежності від розмірів користувача й наявної в нього патології. Закріплюють усі модулі за обраною схемою з використанням засобів 41 з'єднання.

За медичними показаннями разом з пропонованим пристроєм можуть бути використані інші відомі ортопедичні пристосування. Наприклад, можуть бути використані різні головоутримувачі, наприклад, м'які головоутримувачі (аналоги комірця Шанца) з різних матеріалів набивних, насипних, пневматичних та інших конструкцій. Крім того, можуть бути використані різні фіксуючі пристосування, наприклад, з ортопедичною устілкою, черевичком чи ортопедичним апаратом, які фіксують на пропонованому пристрої за допомогою своїх кріпильних елементів. Потім проводять динамічні проби користувача в зібраному виробі й при необхідності проводять корекцію силових ланцюгів. У процесі використання пропонованого пристрою при необхідності може бути здійснена корекція довжини коригуючо-ротаційних елементів, а також може бути змінено місце їх кріплення до зовнішньої поверхні відповідного модуля.

Приклад 1.

Хворий С. В., 32 роки.

Діагноз: Компресійний перелом Th₁₂ - L₂ хребців з ушкодженням спинного мозку. Млявий парез нижніх кінцівок.

При огляді в хворого відзначалася гіпотрофія м'язів нижніх кінцівок, рефлексії мляві. В положенні лежачи - стопи в еквіноварусній установці. У вертикальному положенні стопи в плоско-вальгусній установці. Колінні суглоби не замикаються чотириглавими м'язами. Функція сідничних м'язів різко ослаблена. Функція тазових органів практично збережена. Виражені явища посттравматичного остеохондроза.

Раніше проводилося лікування за відомими методиками без вираженого ефекту.

Зазначена патологія (наявність посттравматичного синдрому) не дає можливості використовувати пристрій по патенту РФ № 2054907, тому що цей пристрій здійснює вплив на всю опорно-рухову систему користувача, а це в даному випадку недоцільно.

Хворий пройшов курс лікування протягом одного місяця з використанням пропонованого пристрою, що має перший, другий, третій і четвертий модулі.

Сеанс кожного заняття продовжувався 60 хвилин і включав:

ходьбу в пристрої протягом 20 хвилин; - комплекс лікувальної фізкультури в положенні стоя, сидячи, лежачи протягом 30 хвилин.

Було проведено 25 сеансів п'ятиденними циклами з перервами на один день.

В результаті лікування відзначалося збільшення фізичної витривалості й м'язової сили нижніх кінцівок, зменшення вечірньої втоми й болів у спині, значне поліпшення рухової та статичної функції. Приклад 2.

Хворий А. В. 12 років.

Діагноз: (поставлений у віці 1 рік) Дитячий церебральний параліч, спастична диплегія. Інтелект збережений. Відзначається виражене порушення постави типу "кругла спина" з вершиною кіфозування на висоті Th₈ - Th₁₀

Раніше проводилося медикаментозне, фізіотерапевтичне, ортопедичне лікування за відомими методиками. Це лікування давало тимчасовий ефект з наступним рецидивом у наростаючій ступені.

Хворому було рекомендоване використання пропонованого пристрою, що містив перший, другий, третій і четвертий модулі.

Сеанс кожного заняття продовжувався 40 хвилин і включав: - ходьбу в пристрої протягом 10 хвилин; - комплекс лікувальної фізкультури в положенні стоя, сидячи, лежачи протягом 20 хвилин.

Було проведено 20 сеансів п'ятиденними циклами з перервами на два дні.

В результаті лікування відзначається поліпшення рухової та статичної функцій хворого й підвищення його фізичної витривалості.

Приклад 3.

Хворий І.Б. 52 роки.

Діагноз: Гостре порушення мозкового кровообігу, лівосторонній геміпарез, розповсюджений остеохондроз хребта, грижі дисків L₃, L₄, L₅ хребців.

Хворий лікувався за відомими методиками без значного клінічного поліпшення.

Застосування пристрою по патенту РФ № 2054907 неможливе в зв'язку з розповсюдженим остеохондрозом, ускладненим корінцевою симптоматикою.

Хворому було рекомендоване використання пропонованого пристрою, що мав перший, другий, третій, четвертий і п'ятий модулі.

Сеанс кожного заняття продовжувався 45 хвилин і включав: - ходьбу в пристрої протягом 15 хвилин; - комплекс лікувальної фізкультури в положенні стоя, сидячи, лежачи протягом 20 хвилин.

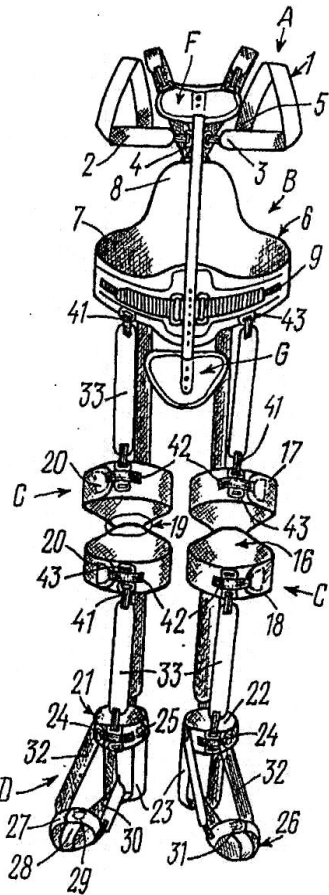
Заняття проводилися з контролем артеріального тиску. Було проведено 20 сеансів п'ятиденними циклами перемежованими двома днями відпочинку.

В результаті лікування відзначається зниження патологічного тону в великому грудному м'язі, що дозволило збільшити обсяг рухів верхніх кінцівок, підвищення тону

дельтоподібного м'яза, зникнення ознак сублюксації. В поперековому відділі відзначається тенденція зменшення анталгічного сколіозу і суб'єктивне поліпшення корінцевої симптоматики.

Цей винахід може бути використаний в неврології, нейрохірургії, травматології, ортопедії та кардіології, зокрема для лікування хворих дитячим церебральним паралічем, хворих з ушкодженням хребта, можливо ускладненим ушкодженням спинного мозку, хворих остеохондродистрофією, сколіозом, кіфосколіозом, хворих з наслідками черепно - мозкових травм і гострих порушень мозкового кровообігу, а також для реабілітації при захворюваннях серцево-судинної системи.

Крім того, пропонований пристрій може бути використаний для корекції постави користувача, а також в якості різного виду тренажерів для здійснення спортивних вправ.



Фіг. 1

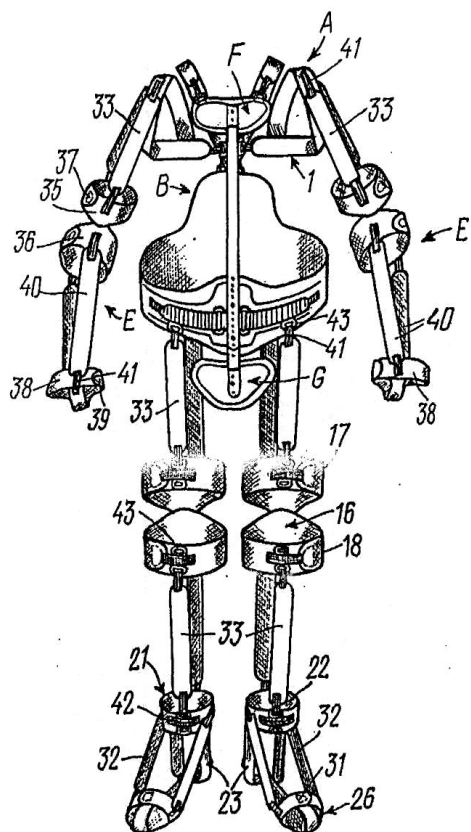


Fig. 2

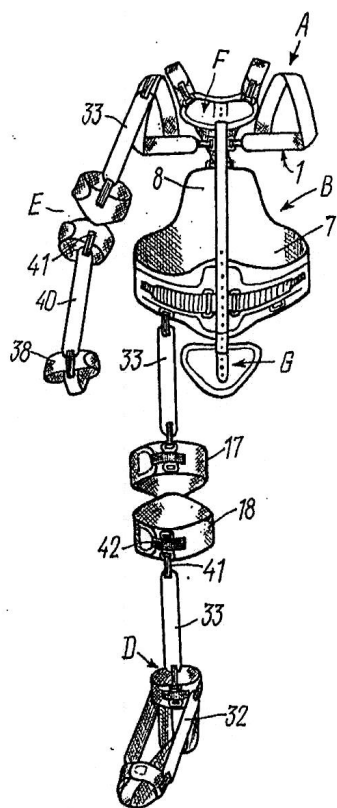
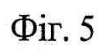


Fig. 3



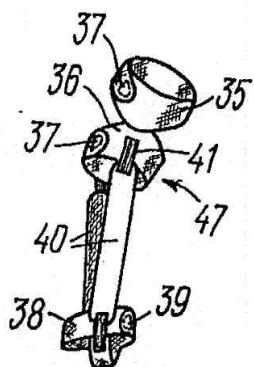


Fig. 6

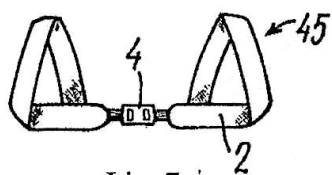


Fig. 7

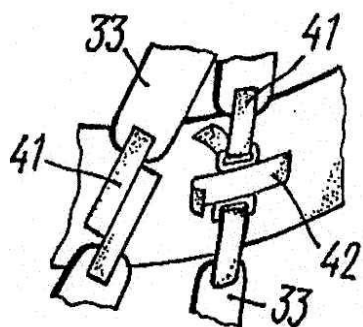


Fig. 8

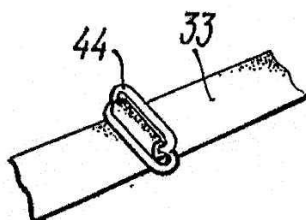


Fig. 9