УКРАЇНА (19) **UA** (11) **96271** (13) **U**

(51) МПК (2015.01)
A61B 17/42 (2006.01)
A61H 23/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 09103**
(22) Дата подання заявки: **13.08.2014**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **26.01.2015**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **26.01.2015, Бюл.№ 2**

(72) Винахідник(и):
Тарасенко Влада Іванівна (UA)
(73) Власник(и):
Тарасенко Влада Іванівна,
вул. Бориса Гмирі, 15, кв. 46, м. Київ, 02140 (UA)
(74) Представник:
Онопрієнко Ірина Вадимівна

(54) ПОЯС З НАВУШНИКАМИ З КІСТКОВОЮ ПРОВІДНІСТЮ ДЛЯ ТЕРАПІЇ ВАГІТНИХ

(57) Реферат:

Пояс з навушниками з кістковою провідністю для терапії вагітних містить основу та вмонтований кістковий динамік. Основа виконана у вигляді пояса з еластичного матеріалу, що має здатність прилипати сам до себе. Як динаміки з кістковою провідністю використовують два кісткові стереодинаміки. Пояс оснащений проводом для підключення до персонального комп'ютера чи ноутбука. Додатково пояс оснащений підсилювачем з вбудованим акумулятором.

UA 96271 U

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до акушерства і перинатології, і може бути використана для корекції можливих дефектів у формуванні та розвитку мозку дитини, ще до її народження за допомогою звукових частот.

Деякі патології розвитку плода можна побачити лише на останніх термінах вагітності або вже після народження, а отже передбачити, як саме буде розвиватися дитина на всіх етапах, неможливо. Часто зустрічаються діти з відхиленнями у розвитку, особливо з вадами мови і слуху, при нормальній, з лікарської точки зору, вагітності. Саме тому скорегувати можливі дефекти розвитку дитини або максимально знизити їх прояв необхідно ще до народження. Однією з найпоширеніших вад є гіпоксія плода. Рівень захворюваності плода на гіпоксію зростає з кожним роком, що може призводити до ранньої смертності та тяжких ускладнень у вже народжених дітей. Шляхом спеціального впливу на плід у період його формування та росту, в багатьох випадках вдається запобігти або загальмувати появу у дітей різних відхилень від норми та підвищити їх розумову активність.

Відомо багато способів профілактики і корегування дефектів розвитку плода. Від правильного харчування та здорового образу життя до дихальних вправ та прийому різноманітних препаратів. Та жоден з них не дає бажаного результату та недостатньо перешкоджає появі аномалій розвитку дитини.

Відомий аналог є спосіб музичної стимуляції плода "Сонтал" (від лат. sonus - звук, natal - народжений, музика народження). Полягає у тому, що вагітна жінка співає в певний час дня спеціально написані пісні, пов'язані з різними процесами у розвитку плоду. Це "ритми дня", звуко-дихальні вправи, пісні з циклу "музика руху", "музика води" і, природно, колискові. Після народження дитина буде повторювати ці пісні за допомогою мами. Заняття будуються на основі методичних рекомендацій Міністерства охорони здоров'я і медичної промисловості РФ № 13-03/10-279 від 30.09.96 г. ("Спосіб оптимізації психофізіологічного розвитку плода за допомогою активного музичного впливу"). Основою аналога є використання голосу співаючої мами. Але при цьому всі звуки становляться тихішими, втрачаючи до 30 % своєї гучності, оскільки навколоплідна рідина поглинає і частково розсіює енергію звукових хвиль.

Недоліком аналога є недостатня клінічна ефективність, обмежений спектр дій (не дає жодного результату, наприклад, для профілактики чи лікування гіпоксії, не впливає на затримку психічно-мовленнєвого розвитку та ін.), відсутня можливість стимуляції направленим високочастотним звуком. Також дана методика досить незручна для використання, через те, що потребує від вагітної приділяти багато уваги, часу та зусиль, в тому числі постійної напруги голосових зв'язок, що вкупі з незначним поліпшенням робить його роботу малоефективною.

Відомий найближчий аналог до корисної моделі є навушник з кістковим вібратором Besson MBCT-09 (http://www.methode-tomatis.com/index.php/nos-produits/categorv/casques), що призначений для передачі шляхом кісткової та повітряної провідності високочастотного звуку, що використовується при терапії з використанням "Томатіс способу" разом з пристроєм "Електронне вухо".

Орган слуху збуджується звуковими коливаннями і заряджає енергією мозок, а через нього весь організм. Внутрішнє вухо людини протягом життя зберігає здатність до регенерації, а слухові центри півкуль головного мозку можуть відновлювати втрачені функції при стимулювання клітин мозку електричними імпульсами, що приходять по нервових волокнах з равлика внутрішнього вуха. Тобто, високочастотний звук здатен відновлювати мозок, а голосовий та слухової апарати нерозривно пов'язані між собою.

На базі цього відкриття і створено навушник з кістковим вібратором призначений для роботи з "Електронним вухом". Звичайні звуки поєднуються з низько- і високочастотними сигналами. Такий набір звуків тренує середнє вухо і впливає безпосередньо на кору головного мозку, особливо на центри мови, уваги, емоцій, моторики і вестибулярного апарату.

Через навушники, що містять в центральній частині вбудований кістковий вібратор, який подає сигнал через кістки черепа, вухо отримує звукові стимуляції за допомогою "Електронного вуха" шляхом повітряної та кісткової звукопровідності. Звук надходить у вухо через повітряні хвилі з навушників на правому та лівому вусі. Вібрація барабанної порожнини викликає резонанс в равлику у внутрішньому вусі, який стимулює сенсорні клітини. При активації клітин, звуковий сигнал передається через слуховий нерв у мозок. В той же час звук передається через кістковий вібратор, що знаходиться на верхній частині навушників та стикається з черепом. Звук передається прямо в середнє вухо, не проходячи через вушну порожнину.

Як музичну підтримку використовують музику з широким частотним діапазоном, переважно концерти Моцарта, що проходять обробку приладом "Електронне вухо", який стимулює звуки високої частоти, що через навушники безпосередньо діють на уражені ділянки мозку.

Оскільки ще до народження дитина починає пізнавати навколишній світ, сприймає світ навколо себе тими органами почуттів, які формуються у нього дуже рано, то малюк в утробі "чує тілом", сприймаючи звуки через вібрації навколоплідних вод і м'язові відчуття. У дітей, з якими батьки розмовляють до народження, значно раніше розвивається мова. Уже на 5-му місяці малюк розрізняє мову, на якій розмовляють батьки, реагуючи на них скороченням певних м'язів. Разом з розвитком слуху до народження малюка починається і підготовка його до мови. Як відомо, у будь-якої людини, що слухає мову або музику, абсолютно непомітно скорочуються м'язи голосового апарату, начебто беззвучно повторюючи почуті звуки. Для дитини, яка готується до народження, хорошим тренінгом буде слухання, як мови, так і музики. Саме тому навушник у поєднанні з "Електронним вухом" використовують для терапії плода, прикладаючи до живота вагітної жінки.

Проте застосування цих навушників ефективно тільки з пристроєм "Електронне вухо", що робить терапію незручною, оскільки обладнання обмежує можливість використання терапії, через розмір, вагу і громіздкість. Застосовувати даний пристрій можливо лише в спеціальних закладах, через значну складність використання, високу трудомісткість виготовлення, достатньо дороге устаткування, необхідне для роботи, а будова навушника не враховує особливість будови тіла вагітної, що робить його застосування досить незручним та малоефективним. Тому навушник з кістковим вібратором Besson MBCT-09 має обмежені функціональні можливості.

Через використання лише одного кісткового вібратора, а також через його розташування на верхній точці дуги, де відсутній безпосередній контакт з опуклим животом вагітної, якому заважає форма навушника, що повторює форму голови людини, неможливо у достатній мірі стимулювати плід високочастотними звуками. При використанні навушника з кістковим вібратором Besson MBCT-09 неможливо враховувати положення плоду, оскільки дитина має тенденцію рухатися та перевертатися.

В основу корисної моделі поставлена задача створення універсального Поясу з навушниками з кістковою провідністю для терапії вагітних, що може використовуватись з доступним та простим у використанні обладнанням, а саме зі звичайними персональними ПК та ноутбуками, що суттєво зменшить вартість терапії та дозволить проводити її у будь-якому зручному місті та у будь-який час. Пристрій повинен бути сконструйований таким чином, аби звукові частоти не гасилися повітряним середовищем, а, в більш повному обсязі і з мінімумом спотворень досягали слуху дитини. Даний пристрій повинен враховувати особливість будови тіла вагітної і розташування плода та за допомогою звуків з високою частотою досягти немедикаментозної корекції можливих дефектів у формуванні та розвитку мозку дитини ще до її народження.

Охорона материнства і дитинства у всьому світі - пріоритетний напрямок розвитку охорони здоров'я. Отже актуальність цієї проблеми обумовлена значною кількістю хворих дитячого віку, що страждають на: слухові проблеми, починаючи від вродженої та травматичної глухоти; розлади мови; дефіцит концентрації уваги (ДКВ); аутизм, а також, розлади моторно-рухових функцій; тяжкі наслідки уражень від гіпоксії на стадії внутрішньоутробного розвитку. Багатьох дефектів у розвитку дитини можливо було б уникнути, а багато скорегувати ще до народження, при використанні високочастотної терапії.

Дослідження останніх років підтвердити, що плід веде інтенсивну фізичну і чуттєву активність. З перших місяців розвитку плід може чути, а також він здатний накопичувати численні спогади, які йому приносить перший чуттєвий досвід. Формування органу слуху у плода починається вже з п'ятого тижня внутрішньоутробного життя і триває протягом усього періоду вагітності. На 16 тижні вагітності малюк здатний сприймати звуки, а на 26 тижні починає реагувати на них. До 18 тижня вагітності людське вухо повністю сформоване і функціональне, саме з цього моменту плід починає розрізняти частоту і інтенсивність звуку. Отже всі 9 місяців внутрішньоутробного життя - вирішальний час не тільки для фізичного, а й психічного розвитку дитини. Однак дозрівання скроневої області кори головного мозку, "відповідальної" за слухове сприйняття, продовжується як мінімум до 5-6 років життя дитини. Логічне мислення і здатність до мов формується з 16 тижнів вагітності і триває до 3-х років. Чим більше слів на різних мовах буде почуто плодом і дитиною в цей період, тим легше малюк зможе надалі освоювати труднощі іноземної промови.

Орган слуху є внутрішнім генератором, що завдяки звуковим коливанням заряджає мозок енергією, а через нього весь організм. Високочастотний звук активізує діяльність внутрішнього вуха, стимулюючи при цьому не тільки слухові, а й моторні функції. Звук передається на барабанну перетинку, далі, шляхом кісткової провідності здійснюється стимуляція м'язів молоточка і стремінця. Звукові коливання викликають вібрації, які активізують рух вестибулярної мембрани і равлика. Звукова вібрація перетворюється в електричний імпульс.

Ретикулярна формація мозку приймає електричний імпульс, тобто равлик і вестибулярна мембрана беруть активну участь у створенні нервових імпульсів, які стимулюють мозок людини, тобто відбувається "підзарядка кори головного мозку".

Даний вид терапії забезпечує розвиток мозку дитини з максимальною ефективністю. Після народження дитина випереджає в розвитку однолітків. Знижується ризик гіпоксичного ураження у плода. Нейрони мозку стають стійкішими до стресів і пошкоджень. Діти матерів, що пройшли заняття за допомогою поясу з навушниками з кістковою провідністю для терапії вагітних легше з'являються на світ, краще і спокійніше сплять, швидше адаптуються до режиму, відрізняються більш швидким розвитком моторики і психіки починають раніше і краще говорити. Мають добре розвинені рухові навички в порівнянні з дітьми такого ж віку.

Проблема загрози розвитку плода та невиношування вагітності залишається однією з найбільш актуальних в сучасному світі, саме тому пристрої для використання високочастотної терапії для вагітних вдосконалюються, а дана проблема є досить актуальною у наш час.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для терапії високочастотним звуком вагітних виконано у вигляді пояса з навушниками з кістковою провідністю для терапії використовуються з персональними комп'ютерами і ноутбуками, тому програма для проведення терапії працює набагато швидше і продуктивніше, а терапію можливо проводити у будь-якому зручному місці. Як кістковий вібратор використовують два повноцінні кісткові стереодинаміки, що передають весь спектр частот, які вмонтовані в еластичний пояс, що одягається на живіт. Сам пояс виконано з еластичного матеріалу, що може повторювати контури тіла та надійно і щільно тримається на животі, не ковзаючи, завдяки чому звукові частоти не гасяться повітряним середовищем, а в повному обсязі і з мінімумом спотворень досягають слуху дитини.

Даний пристрій призначений для використання:

- для дуже активних дітей, які постійно крутяться в животі;
- для дуже спокійних дітей, ворушіння яких, навпаки, відчуваються не часто;
- для дітей, у матерів яких вже виявлена плацентарна недостатність;
- для дітей, у яких вже виявлені внутрішньоутробні вади;
- для звичайних дітей, батьки яких хочуть максимально розвинути малюка ще до народження.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де:

Фіг. 1 - загальний вигляд;

Фіг. 2 - вигляд зсередини;

Фіг. 3 - приклад використання.

Пояс з навушниками з кістковою провідністю для терапії вагітних складається з прямокутної основи виконаної з еластичного матеріалу 1, що має здатність прилипати сама до себе, для надійного і комфортного розміщення на животі, завдяки чому може фіксуватися на фігурі будь-якого розміру користувача, також пояс містить два вмонтовані на деякій відстані стереодинаміки з кістковою провідністю 2, що мають бути розташовані безпосередньо на животі вагітної. Додатково пояс оснащений підсилювачем з вбудованим акумулятором 3 і подовженим проводом 4 для підключення до персонального комп'ютера чи ноутбука, який забезпечує додаткову свободу пересувань.

Корисну модель виконують наступним чином.

Пояс одягається і за допомогою липучки закріплюється з комфортним для вагітної жінки натягненням. Пояс розташовують таким чином, щоб обидва кісткові динаміки знаходились безпосередньо на животі, аби звуки високої частоти могли без перешкод впливати на плід, приклад на фіг. 3. Навушники під'єднуються до ноутбука або персонального комп'ютера, де включається спеціальна програма високочастотної корекції що враховує день, час дня, тривалість терапії, направленість і частоту звуку та інші індивідуальні параметри. Програма може транслювати через навушники музичні та мовленнєві частоти: окремо для кожного динаміка; по черзі або одночасно але з різною інтенсивністю і різними тембром. Зони кори головного мозку піддаються впливу звуком високої частоти. Тим самим збуджують нейрони в корі, примушуючи їх працювати в правильному, потрібному нам режимі. У результаті вібрації, викликаної звуковими коливаннями, м'язи приводять в рух равлика і вестибулярну мембрану середнього вуха. Зсередини равлик вкритий волосовими клітинами, які перетворять звукову вібрацію в електричні імпульси. Ці імпульси надходять у ретикулярну формацію головного мозку, яка являє собою велику нейронну мережу, контролюючу загальний рівень активності мозку. Інакше кажучи, равлик і вестибулярна мембрана створюють нервові імпульси, що стимулюють головний мозок; в цьому випадку ми говоримо, що вони виконують функцію "зарядки кори головного мозку". Шляхом даного впливу на плід у багатьох випадках вдається запобігти або загальмувати поява у дітей різних відхилень від норми, зокрема мовленнєвих

патологій. При використанні пояса відзначається збільшення енергетичних здібностей мозку ще не народженої дитини в 10 разів, підвищується його свідомості.

При цьому весь час проведення сеансу терапії можна займатися будь якою справою, що доступна зважаючи на довжину проводу.

Використовуватися корисна модель може в акушерстві, перинатології і всюди, де здійснюється процес профілактики та корекції можливих дефектів у формуванні та розвитку мозку дитини ще до її народження. Терапія з застосуванням Пояса з навушниками з кістковою провідністю для терапії вагітних призводить до максимального відновлення ушкоджених ділянок кори мозку дітей з різними психічними та неврологічними вадами, стимулює розвиток дитини, може попередити появу сенсорної алалії, моторної алалії, покращити інтелект та поведінку дітей з різними психічними розладами, знижує ризик внутрішньоутробної надлишкової гіпоксії, нейрони мозку плода стають більш стійкими до стресів і пошкоджень. Діти, що пройшли дану терапію, випереджають однолітків у фізичному та інтелектуальному розвитку; мають високу творчу активність; мають хороші музичні здібності; менше хворіють; легше адаптуються до навколишнього середовища; спокійніше сплять.

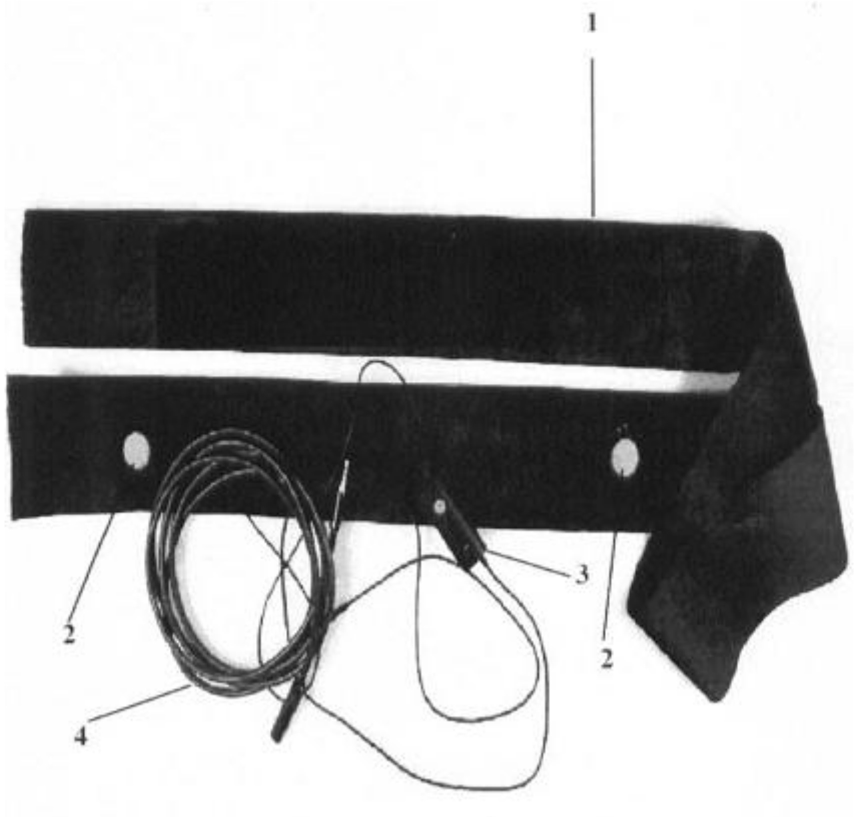
Корисна модель забезпечує можливість серійного виробництва з невисокою собівартістю в результаті можливості використання доступних матеріалів, універсальності комплектуючих елементів, можливістю виробництва на звичайному обладнанні, без застосування нестандартних матеріалів і технологій.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

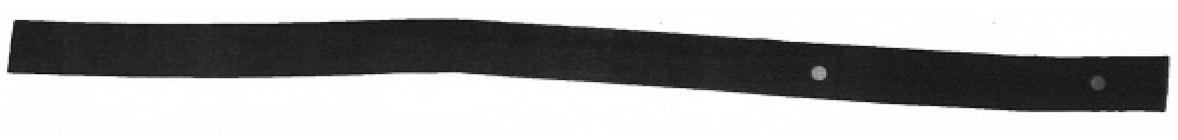
1. Пояс з навушниками з кістковою провідністю для терапії вагітних, що містить основу та вмонтований кістковий динамік, який **відрізняється** тим, що основа виконана у вигляді пояса з еластичного матеріалу, що має здатність прилипати сам до себе, як динаміки з кістковою провідністю використовують два кісткові стереодинаміки.

2. Пояс з навушниками з кістковою провідністю для терапії вагітних за п. 1, який **відрізняється** тим, що оснащений проводом для підключення до персонального комп'ютера чи ноутбука.

3. Пояс з навушниками з кістковою провідністю для терапії вагітних за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково оснащений підсилювачем з вбудованим акумулятором.



Фіг. 1



Фіг. 2

Фіг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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

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