



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **149779** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
A61N 2/00
A61N 2/04 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

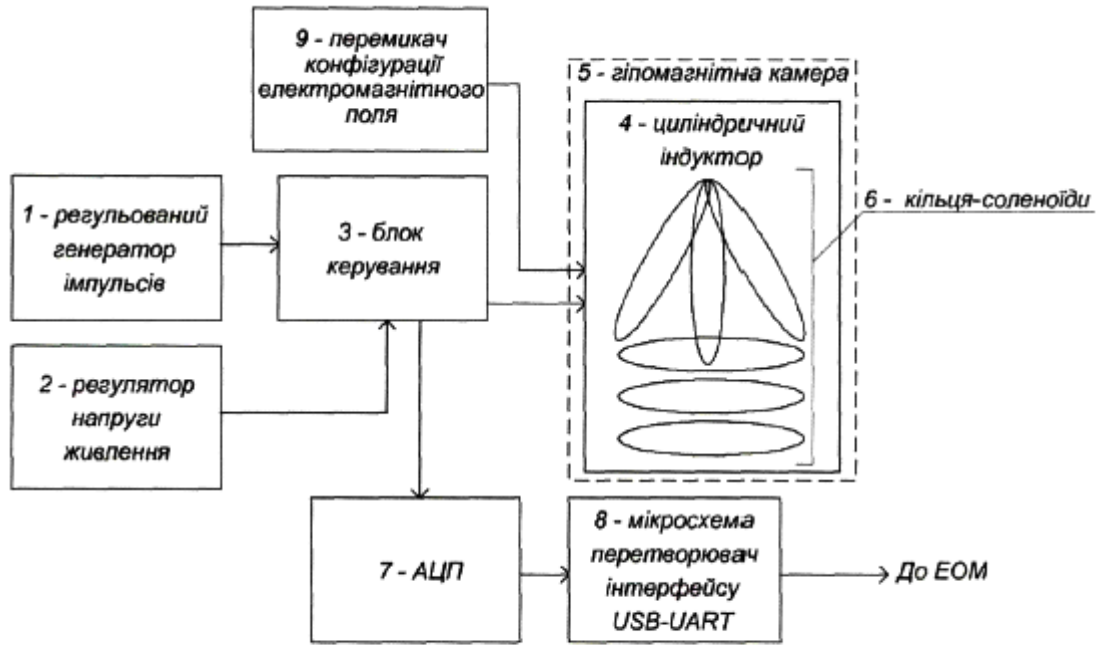
<p>(21) Номер заявки: u 2021 04581</p> <p>(22) Дата подання заявки: 09.08.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 02.12.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 01.12.2021, Бюл.№ 48</p>	<p>(72) Винахідник(и): Хорошайло Юрій Євгенійович (UA), Лимаренко Вячеслав Володимирович (UA), Кучук Ніна Георгіївна (UA), Ярмак Іван Миколайович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ, пр. Науки, 14, м. Харків, 61166 (UA)</p>
---	---

(54) МАГНІТОТЕРАПЕВТИЧНА УСТАНОВКА ЗАГАЛЬНОГО ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

(57) Реферат:

Магнітотерапевтична установка загального впливу на організм людини містить генератор імпульсів, вихід якого з'єднаний з першим входом блока керування, регулятор напруги живлення циліндричного індуктора, вихід якого підключено до другого входу блока керування та гіпомагнітну камеру, всередині якої розташований циліндричний індуктор, причому генератор імпульсів є регульованим. Додатково введені шість кілець-соленоїдів, з яких складають циліндричний індуктор, три з яких розташовані послідовно співвісно, що забезпечить утворення лінійного електромагнітного поля, що біжить, і три - призматично відносно попередньої групи, що забезпечить утворення електромагнітного поля, що обертається, який своїм входом підключений до першого виходу блока керування, аналого-цифровий перетворювач, що своїм входом підключений до другого виходу блока керування, а виходом - до входу мікросхеми перетворювача інтерфейсу USB-UART. Форма електромагнітного поля залежить від стану перемикача конфігурації електромагнітного поля, який своїм виходом підключений до другого входу циліндричного індуктора.

UA 149779 U



Фіг.

Корисна модель належить до галузі медичної техніки і може знайти застосування у магнітній терапії для лікувального впливу низькочастотним електромагнітним полем, що біжить та обертається, на весь організм пацієнта.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є магнітотерапевтична установка загального впливу на організм людини (патент UA № 54281, МПК А61N 2/00, опубл. 17.02.2003, бюл. № 2), яка містить генератор імпульсів, блок керування, циліндричний індуктор, що складається з однакових послідовно розташованих співвісних котушок, регулятор напруги живлення циліндричного індуктора та гіпомагнітну камеру, всередині якої розташований циліндричний індуктор, генератор імпульсів є регульованим.

До недоліків даного пристрою належать обмежені функціональні можливості, а саме: неможливість переналаштування з лінійного електромагнітного поля, що біжить, на електромагнітне поле, що обертається, тим самим зменшуючи ефективність впливу на організм людини, неможливість фіксації проходження сеансу терапії (параметри поля, час впливу, форма поля і т.п.) через відсутність підключення до ЕОМ (персонального комп'ютеру, смартфона, планшетного комп'ютеру і т.ін.).

В основу корисної моделі поставлена задача покращення функціональних можливостей пристрою за рахунок використання індуктора, що складається з шести кілець-соленоїдів, що надає можливість перебудування конфігурації магнітного поля, та додавання аналого-цифрового перетворювача та мікросхеми інтерфейсу USB, що забезпечить підключення установки до ЕОМ та надасть можливість фіксації режимів роботи установки.

Поставлена задача вирішується тим, що магнітотерапевтична установка загального впливу на організм людини містить генератор імпульсів, вихід якого з'єднаний з першим входом блока керування, регулятор напруги живлення циліндричного індуктора, вихід якого підключено до другого входу блока керування та гіпомагнітну камеру, всередині якої розташований циліндричний індуктор, причому генератор імпульсів є регульованим. Додатково введені шість кілець-соленоїдів, з яких складають циліндричний індуктор, три з яких розташовані послідовно співвісно, що забезпечить утворення лінійного електромагнітного поля, що біжить, і три - призматично відносно попередньої групи, що забезпечить утворення електромагнітного поля, що обертається, який своїм входом підключений до першого виходу блока керування, аналого-цифровий перетворювач, що своїм входом підключений до другого виходу блока керування, а виходом - до входу мікросхеми перетворювача інтерфейсу USB-UART. Форма електромагнітного поля залежить від стану перемикача конфігурації електромагнітного поля, який своїм виходом підключений до другого входу циліндричного індуктора.

В магнітотерапевтичну установку загального впливу на організм людини, яка містить генератор імпульсів, блок керування, регулятор напруги живлення циліндричного індуктора та гіпомагнітну камеру, всередині якої розташований циліндричний індуктор, генератор імпульсів є регульованим згідно з корисною моделлю додатково введені, шість кілець-соленоїдів, з яких складається циліндричний індуктор, три з яких розташовані послідовно співвісно, а три - призматично відносно послідовних, аналого-цифровий перетворювач (АЦП), мікросхема перетворювача інтерфейсу USB-UART і перемикач конфігурації електромагнітного поля.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

На фіг. зображена схема реалізації запропонованого пристрою.

Схема магнітотерапевтичної установки загального впливу на організм людини складається з 1 - регульований генератор імпульсів; 2 - регулятор напруги живлення; 3 - блок керування; 4 - циліндричний індуктор; 5 - гіпомагнітна камера; 6 - кільця-соленоїди; 7 - аналого-цифровий перетворювач (АЦП); 8 - мікросхема перетворювача інтерфейсу USB-UART; 9 - перемикач конфігурації електромагнітного поля, причому регульований генератор імпульсів (1) своїм виходом з'єднаний з першим входом блока керування (3), регулятор напруги живлення (2) своїм виходом з'єднаний з другим входом блока керування (3), блок керування (3) своїм першим виходом з'єднаний з входом аналого-цифрового перетворювача (7), а другим - з першим входом циліндричного індуктора (4), аналого-цифровий перетворювач (7) своїм виходом з'єднаний з входом мікросхеми перетворювача інтерфейсу USB-UART (8), яка своїм виходом підключена до персонального комп'ютеру, перемикач конфігурації електромагнітного поля (9) своїм виходом підключений до другого входу циліндричного індуктора (4).

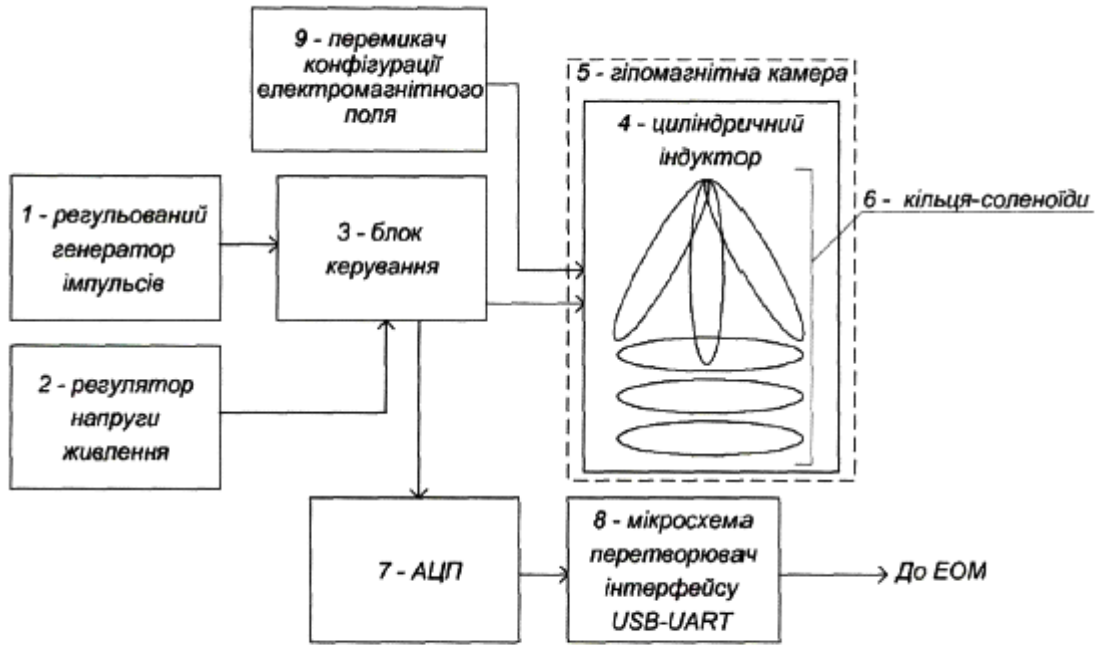
Розглянемо більш докладніше роботу установки. Регульований генератор імпульсів (1), регулятор напруги живлення (2), блок керування (3), АЦП (7), мікросхема перетворювача інтерфейсу USB-UART (8) та перемикач конфігурації електромагнітного поля (9) складають електронну частину установки. Циліндричний індуктор (4) складається з шести кілець-соленоїдів (6), три з яких встановлені послідовно співвісно, що забезпечить утворення лінійного електромагнітного поля, що біжить, а три - призматично відносно попередньої групи, що

забезпечить утворення електромагнітного поля, що обертається. Перемикач конфігурації електромагнітного поля (9) використовується для перемикання магнітного поля з лінійного на електромагнітне поле, що обертається. Циліндричний індуктор (4) повинен бути розміщений в середині гіпомагнітної камери (5) для захисту від впливу зовнішніх електромагнітних полів, що являють собою заваду для терапевтичного впливу. Електронна частина установки повинна забезпечити можливість створення імпульсів згасаючого трифазного змінного магнітного поля з можливістю зміни наступних параметрів: індукції, тривалості впливу та конфігурації. Установка працює наступним чином. Регульований генератор імпульсів (1) генерує керуючий сигнал слідування імпульсів необхідної частоти та послідовності. Регулятор напруги живлення (2) циліндричного індуктора (4) формує напругу живлення циліндричного індуктора (4) необхідної амплітуди. Цей сигнал надходить на вхід блока керування (3), який створює керуючий сигнал з частотою та послідовністю, що задається регульованим генератором імпульсів (1), амплітудою, що задається регулятором напруги живлення (2) циліндричного індуктора (4) та конфігурацією, що задається перемикачем конфігурації електромагнітного поля (9). Вихідний сигнал з блока керування (3) надходить на вхід циліндричного індуктора (4). За сигналом з блока керування (3) відбувається по чергове переключення кілець-соленоїдів (6), що входять до складу циліндричного індуктора (4). При цьому установка працює в режимі сканування та створює або низькочастотне електромагнітне поле, що біжить, або низькочастотне електромагнітне поле, що обертається, залежно від положення перемикача конфігурації електромагнітного поля (9). Частота зміни електромагнітного поля пропорційна частоті переключення кілець-соленоїдів (6). В певні проміжки часу електромагнітне поле впливає лише на окремі частини організму людини, а не на весь організм. Гіпомагнітна камера (5) являє собою магнітний екран, що забезпечує в своєму об'ємі різке зниження зовнішнього поля, як постійного, так і змінного. Дія екрана базується на тому, що магнітний потік концентрується в стінках екрана, який зроблено з матеріалу з високою магнітною проникністю. При цьому аналоговий сигнал з виходу блока керування (3) постійно надходить на вхід АЦП (7) де він перетворюється в цифровий сигнал і подається на вхід мікросхеми перетворювача інтерфейсу USB-UART (8) з якої по інтерфейсу USB передається на персональний комп'ютер, де режими роботи пристрою фіксуються.

Таким чином авторами запропонованої корисної моделі досягнуто покращення функціональних можливостей установки за рахунок використання індуктору, що складається з шести кілець-соленоїдів, що надає можливість перебудування конфігурації магнітного поля, та додавання аналого-цифрового перетворювача та мікросхеми інтерфейсу USB, що забезпечує підключення установки до ЕОМ та надає можливість фіксації режимів роботи установки.

35 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Магнітотерапевтична установка загального впливу на організм людини, що містить генератор імпульсів, вихід якого з'єднаний з першим входом блока керування, регулятор напруги живлення циліндричного індуктора, вихід якого підключено до другого входу блока керування та гіпомагнітну камеру, всередині якої розташований циліндричний індуктор, причому генератор імпульсів є регульованим, яка **відрізняється** тим, що додатково введені шість кілець-соленоїдів, з яких складають циліндричний індуктор, три з яких розташовані послідовно співвісно, що забезпечить утворення лінійного електромагнітного поля, що біжить, і три - призматично відносно попередньої групи, що забезпечить утворення електромагнітного поля, що обертається, який своїм входом підключений до першого виходу блока керування, аналого-цифровий перетворювач, що своїм входом підключений до другого виходу блока керування, а виходом - до входу мікросхеми перетворювача інтерфейсу USB-UART, причому форма електромагнітного поля залежить від стану перемикача конфігурації електромагнітного поля, який своїм виходом підключений до другого входу циліндричного індуктора.



Фіг.