

Винахід відноситься до електроніки в області медицини, зокрема курортології, і може бути використаний на курортах та в санаторіях, а також в оздоровчих закладах промислових та "Чорнобильських" зон при організації питного лікування людей привізними або місцевими мінеральними водами, в тому числі тими, що зберігають цінні властивості лише в природних умовах.

Відомий пристрій призначений для контрольованого відпуску рідин з допомогою ЧІП-карт, наприклад, тих, що містить алкоголь [1].

Це апарат роздачі рідини з допомогою ЧІП-карт, який включає ємність (бак) з рідиною, вхід якої через соленоїдний клапан з'єднаний з атмосферою та через другий клапан підключений до ємностей з неокислюючими газами, а вихід якої через вимірювач току води і соленоїдний клапан підключений до патрубку видачі рідини. Блок програмного управління, який містить послідовно з'єднані пристрій запису-зчитування інформації з ЧІП-карт, обчислювальний блок, з'єднаний з блоком пам'яті, таймер та ключ, блок програмного управління, з'єднаний з управляючим входом соленоїдного клапана, а електронний вихід вимірювача току води через конвертор з'єднаний з іншим входом блока програмного управління.

Вищенаведений пристрій є найближчим аналогом до заявленого технічного рішення "Автоматичний бювет мінеральних вод", тому він вибраний як прототип.

Недоліком є те, що на ЧІП-карту записується і, відповідно, контролюється лише кількість рідини, що відпускається споживачу.

Пристрій не забезпечує автоматичне формування та приготування лікувальних мінеральних вод з параметрами, необхідними кожному конкретному споживачу: кількість мінеральної води на курс лікування, ступінь її мінералізації або тип, температуру і дозу, а при необхідності вид біологічно активних речовин, натуральних добавок, що виводять радіонукліди, канцерогени і нітрати, покращують обмін речовин, зміцнюють імуну та нервову системи.

Відомий пристрій не забезпечує ефективне лікування місцевими та привізними мінеральними водами, їх автоматичне змішування і розведення до заданих концентрацій, автоматичне введення в мінеральні води цінних натуральних речовин і тонкошаровий нагрів мінеральних вод - без руйнування цінних компонентів, приготування та дозовану видачу мінеральних вод по індивідуальній програмі для кожного споживача.

Метою даного винаходу є забезпечення ефективності лікування місцевими мінеральними та привізними водами, раціональне використання цінних мінеральних вод та натуральних біологічно активних речовин, що виводять радіонукліди, канцерогени та нітрати, покращують обмін речовин, укріплюють імуну та нервову системи, на основі цілющих трав, розчинів природних цілющих речовин, за рахунок забезпечення кожному споживачу необхідних конкретно для нього параметрів лікувальної мінеральної води на курс лікування, ступінь її мінералізації або концентрації біологічно активних речовин, температуру та дозу, при необхідності вид біологічно активних речовин, добавок, що виводять радіонукліди, канцерогени і нітрати.

В основу винаходу поставлено задачу в автоматичному бюветі мінеральних вод шляхом їх відбору від джерел і транспортування і збереження в бюветі, тонкошарового нагріву до заданих температур і дозованої видачі за допомогою ЧІП-карт, забезпечити безаераційний відбір від джерел і транспортування в бювет в спеціальних контейнерах, де створено природні умови, характерні для родовища мінеральних вод: температуру, тиск, газове середовище, природну мікрофлору та контакт дзеркала води зі стабілізуючим, консервуючим газом, транспортування в бювет лікувальної ропи - концентрату мінеральних вод та концентратів цінних натуральних біологічно активних речовин, що виводять радіонукліди, канцерогени і нітрати, покращують обмін речовин, зміцнюють імуну і нервову системи, приготування лікувальної мінеральної води з параметрами, найкращими для кожного конкретного споживача:

- кількість мінеральної води на курс лікування,
- ступінь її мінералізації та концентрації біологічно активних речовин,
- температура та доза, програма їх зміни на протязі курсу лікування,
- автоматичне змішування в момент дозованої видачі потоків прісної, мінеральної води і лікувальної ропи та концентрату біологічно активних речовин шляхом одночасної подачі їх під тиском в склянку чи іншу посудину споживача і створення вихрового режиму їх перемішування,
- миттєвий тонкошаровий нагрів мінеральної води, ропи та біологічно активних речовин без руйнування їх цінних компонентів та без збереження після нагріву - шляхом нагріву прісної води і автоматичного підмішування в неї холодної ропи і біологічно активних речовин, тонкошарового нагріву мінеральної води розсіканням її дози під час видачі на тонкі шари тонкою гріючою поверхнею з великою поверхнею теплообміну, температуру якої стабілізувати на заданому допустимому рівні, а залишки нагрітої мінеральної води витіснити з нагрівача подачею в нього стабілізуючого, консервуючого газу.

Технічний результат досягається тим, що в автоматичний бювет мінеральних вод, який містить ємність з прісною або мінеральною водою, через соленоїдний клапан і фільтр з'єднану з магістраллю подачі прісної або мінеральної води, компресор або балон із стисненим консервуючим, наприклад, вуглекислим газом, патрубки видачі доз води, ЧІП-карти, блоки програмного управління, кожний з яких містить пристрій запису-зчитування інформації з ЧІП-карт, обчислювальний блок, блок пам'яті, таймер та ключ, згідно винаходу, введені контейнери з лікувальною ропою, мінеральною водою та біологічно активними речовинами, датчики закінчення рідини в контейнерах, тонкошарові нагрівачі води, перемикачі-змішувачі потоку води, майстер-карти, датчики тиску води в ємності з прісною або мінеральною водою, які через пристрій управління зв'язані з управляючим входом соленоїдного клапана, та з'єднані між собою редуктор-стабілізатор тиску газу, ресивер та розподільник-перемикач тиску газу, один з виходів якого підключений до газового входу ємності з прісною або мінеральною водою, водяний вихід якої безпосередньо та через тонкошарові нагрівачі води під'єднані до перемикачів-змішувачів потоку води, входи яких з'єднані з патрубками видачі доз води, інші входи перемикачів-змішувачів потоку води приєднані до контейнерів з лікувальною ропою, або міне-

ральною водою, біологічно активними речовинами, при цьому газові входи контейнерів з'єднані з розподільником-перемикачем тиску газу, а ЧІП-карти через блоки програмного управління з'єднані з управляючими входами перемикачів-змішувачів потоку води, а датчики закінчення води в контейнерах підключені до інших входів блоків програмного управління, зв'язаних майстер-картами, при цьому кожний блок програмного управління має не менше трьох виходів, підключених до управляючих входів кожного перемикача-змішувача потоку води, а вхід редуктора-розподільника тиску підключений до виходу компресора або балона із стисненим консервуючим, наприклад, вуглекислим газом.

Завдяки індивідуальному приготуванню та споживанню цінних мінеральних вод із параметрами, найкращими для кожного споживача, вдається забезпечити підвищення ефективності лікування людей місцевими та цінними привізними мінеральними водами - як на курортах, так і в промислових та "Чорнобильських" зонах.

На кресленні показана схема автоматичного бювету мінеральних вод. Бювет містить ємність 1 з регульованим рівнем тиску води, через соленоїдний клапан 2 і фільтр 4 з'єднаний з магістраллю 16 подачі прісної або мінеральної води, в ємності 1 розміщені датчики 17, 18 тиску через пристрій 3 управління зв'язані з управляючим входом соленоїдного клапана 2, компресор або балон 8 із стисненим консервуючим, наприклад, вуглекислим газом, який через з'єднані редуктор-стабілізатор 7 тиску, ресивер 6 та розподільник-перемикач 5 тиску газу з'єднаний з газовим входом ємності 1, водяний вихід якої безпосередньо та через тонкошарові нагрівачі 9 води під'єднані до перемикачів-змішувачів 10 потоку води, входи яких з'єднані з патрубками 13 видачі доз 14 води, інші входи перемикачів-змішувачів потоку води 10 приєднані до контейнерів 12 з лікувальною ропою або мінеральною водою, біологічно активними речовинами, газові входи контейнерів 12 з'єднані з розподільником-перемикачем 5 тиску газу.

ЧІП-карти 15 через блоки 11 програмного управління з'єднані з управляючими входами перемикачів-змішувачів 10 потоку води, а датчики 22 закінчення води в контейнерах підключені до інших входів блоків 11 програмного управління, зв'язаних з майстер-картами 21, контролери 19 ЧІП-карт, програматори 20 ЧІП-карт.

Працює автоматичний бювет наступним чином.

Мінеральні води і лікувальна ропа безаераційним методом відбираються від джерел і транспортуються в бювет в умовах, максимально наближених до природних по підземному трубопроводу магістралі 16 на порівняно невеликій відстані та в спеціальних герметичних контейнерах 12 при подачі на великій відстані від родовища мінеральних вод. Через фільтр 4, соленоїдний клапан 2 мінеральна або прісна вода поступає в ємність 1 з регульованим тиском води. Датчики 17, 18 тиску через пристрій 3 управління управляють соленоїдним клапаном 2, чим підтримується в ємності 1 стабільний тиск.

Від компресора або балона 8 з консервуючим, наприклад, вуглекислим газом, через редуктор-стабілізатор 7 тиску і ресивер 6 замкнутий резервуар та розподільник-перемикач тиску 5 консервуючий газ подається в ємність 1 з регульованим тиском, створює необхідний стабільний тиск і оберігає поверхню мінеральної води від контакту з киснем повітря. Через тонкошарові нагрівачі 9 та перемикачі-змішувачі 10 мінеральна або прісна вода подається з ємності 1 в патрубок 13 видачі доз лікувальної води. Одночасно з контейнерів 12 подається лікувальна ропа та біологічно активні речовини. При вставленні ЧІП-карти 15 в блоки 11 програмного управління останні сприймають інформацію про необхідні параметри лікувальної води і відповідно управляють перемикачами-змішувачами 10 потоку води.

Кожний блок 11 програмного управління містить пристрій запису-зчитування інформації з ЧІП-карт, п-канальний обчислювальний блок, з'єднаний з блоком пам'яті, причому $n \geq 4$ - число функцій обчислювального блоку, таймери та ключі управління соленоїдними клапанами перемикача-змішувача потоків води, ропи, біологічно активних речовин.

При вставленні ЧІП-карти блок програмного управління формує n окремих часових інтервалів, синхронізованих і взаємопов'язаних між собою по довжині та часу видачі n команд - у співвідношенні, яке обчислює n -канальний обчислювальний блок - на підставі даних, зчитаних з ЧІП-карти, та даних, закладених в постійну та оперативну пам'ять.

Блок програмного управління формує команди управління дозою, температурою, мінералізацією мінеральної води, концентрацією біологічно активних речовин, кількістю води на курс лікування.

Виходи блока 11 програмного управління управляють соленоїдними клапанами перемикача-змішувача 10 потоків води, ропи, біологічно активних речовин.

Останні підключають прісну воду та лікувальну ропу, концентрат біологічно активних речовин заданих температур, які змішуються при видачі у потрібному співвідношенні. Споживач одержує потрібну дозу потрібної йому мінеральної води з потрібною температурою, ступенем мінералізації, з біологічно активними розчинами природних цілющих речовин, настоями цілющих трав.

ЧІП-карту споживач використовує до тих пір, доки не вип'є повну кількість води, призначеної йому на курс лікування.

Кожний споживач може перевірити, що "записано" на його ЧІП-карті, шляхом вставлення ЧІП-карти в контролер ЧІП-карт, який індексує, скільки води залишилось, а при необхідності і всі інші параметри лікувальної води: температуру, дозу, ступінь мінералізації, концентрацію біологічно активних речовин.

Інформацію на ЧІП-карті вводить оператор з допомогою програматора ЧІП-карт - у відповідності з призначенням лікаря. Герметичні контейнери 12 в яких створено природні умови зберігання лікувальної води, ропи, концентрату біологічно активних речовин, підключаються в систему через штуцери, що під'єднують вихід контейнерів 12 до нагрівачів 9, які тонкошаровим методом підігрівають основний об'єм води до різних, заданих лікарем температур - без руйнування цінних компонентів,

Ропи чи мінеральна вода та біологічно активні речовини витісняються з контейнерів та тонкошарових нагрівачів під дією стабільного тиску консервуючого газу.

Перемикачі-змішувачі 10 потоку води направляють в патрубки 13 видачі доз лікувальну мінеральну воду, змішану в необхідних пропорціях прісної або мінеральної води і біологічно активних речовин. Кількість ропи і відповідно мінералізація лікувальної води, концентрація біологічно активних речовин залежить від співвідношення часу відкриття соленоїдних клапанів, які містять перемикачі-змішувачі потоку води, та від співвідношення діаметрів вихідних отворів перемикачів-змішувачів потоку води, від рівня тиску в кожному контейнері.

В різних контейнерах привозиться лікувальна ропи та мінеральна вода, концентрат біологічно-активних речовин, що виводять радіонукліди, канцерогени та нітрати, покращують обмін речовин, укріплюють імунну та нервову систему на основі природних цілющих продуктів, настоїв цілющих трав, згідно з рекомендаціями лікарів.

З метою захисту системи автоматичного бювету мінеральних вод від "чужих" ЧІП-карт, програмними засобами формується код-ключ, який зашифровує кожний блок програмного управління шляхом встановлення майстер-карт.

Майстер-карти і дані про код-ключ зберігаються в таємниці. Вони періодично змінюються, чим відсікається можливість використання псторонніх або використаних ЧІП-карт. Використані ЧІП-карти здаються лікарю чи оператору і знову перепрограмовуються, використовуються багаторазово протягом всього часу роботи автоматичного бювету мінеральних вод для оздоровлення людей на курортах та в промислових і "Чорнобильських" зонах.

Автоматичне розведення і змішування мінеральної або прісної води з ропою або концентрованими біологічно активними речовинами здійснюється слідуючим чином.

Прісна чи мінеральна вода через соленоїдний клапан, який управляється від одного з виходів блока програмного управління подається через калібрований отвір і з каліброваним тиском безпосередньо в склянку, підставлену споживачем на стойку автоматичного бювету. Час подачі строго дозований.

Одночасно через інший соленоїдний клапан, який управляється від іншого виходу блока програмного управління, подається ропи або концентрат натуральних речовин, що виводять радіонукліди, канцерогени і нітрати, укріплюють імунну або нервову системи, покращують обмін речовин.

Конструктивно потік біологічно активної речовини направляється всередину потоку води - через свій калібрований отвір, зі своїм каліброваним тиском і на строго заданий час.

За рахунок активного вихрового змішування безпосередньо в стакані споживач одержує мінеральну воду з потрібними йому параметрами.

Якщо на ЧІП-карті задана інша температура мінеральної води, блок програмного управління включає третій чи четвертий соленоїдний клапан, який видає воду потрібної температури, концентрації і дози.

Таким чином, забезпечується ефективне лікування людей місцевими та привізними мінеральними водами, їх зберігання в найближчих до природних умовах, автоматичне змішування і розведення до заданих концентрацій, автоматичне введення в мінеральні води цінних натуральних речовин, і тонкошаровий нагрів мінеральних вод - без руйнування цінних компонентів, приготування та дозованої видачі мінеральних вод по індивідуальній програмі для кожного споживача. Забезпечується автоматичне формування та приготування лікувальних мінеральних вод з параметрами, необхідними кожному конкретному споживачу:

- кількість мінеральної води на курс лікування;
- ступінь її мінералізації або концентрації цінних натуральних речовин, що виводять радіонукліди, канцерогени і нітрати, покращують обмін речовин, укріплюють імунну та нервову системи;
- температура, згідно призначенню лікаря;
- доза та програма її зміни в процесі лікування, згідно призначення лікаря.

Майстер-карти періодично вставляються в блоки програмного управління і задають, крім шифру-ключа "своїх" ЧІП-карт, загальну частину програми управління автоматичним бюветом мінеральних вод, спільну для оздоровлення всіх споживачів підготовлених мінеральних вод.

Завдяки тому, що при нагріві до заданих лікарем температур мінеральна вода і біологічно активні речовини не перегріваються вище допустимої температури і не зберігаються в нагрітому стані, а тільки в природних умовах, включаючи природну температуру, тиск, газове середовище і мікрофлору, або в атмосфері стабілізуючого, консервуючого газу, зберігається природний якісний склад і цілющі властивості мінеральних вод. Їх цінні компоненти не руйнуються, як це має місце в старих бюветах з теновими нагрівачами і негерметичними блоками. Вони перегріваються, окислюються і руйнують цінні органічні та інші термолабільні компоненти мінеральних вод, гублять корисну цілющу мікрофлору. Це було доведено до відома спеціалістів курортологів листами МОЗ України та ЗАТ "Укрпрофоздоровниця", в статтях і доповідях на міжнародних конгресах по курортології.

Особливо згубно перегрів, окислення, збереження в нагрітому стані в неприродних умовах діє на цінні властивості вод типу "Нафтуся", Слов'яно-гірська, "Роша", "Рай-Еленовка", "Шкло" та багато інших.

Миттєвий рівномірний нагрів мінеральних вод і натуральних біологічно активних речовин без їх перегріву вище 40°C і без збереження після нагріву досягається тим, що при видачі дози води вона розсікається на тонкі шари 2 мм тонкою гріючою поверхнею з великою площею теплообміну. Температура цієї гріючої поверхні стабілізується на заданому рівні, але не вище 43°C. Таким чином, перепад температур не перевищує 3°C. немає перегріву, немає збереження нагрітої води. Відповідно немає руйнування цінних компонентів мінеральних вод.

Аераційний відбір мінеральних вод від джерел, транспортування їх і подальше зберігання у відкритих негерметичних баках по старих технологіях, коли вода активно перемішується з повітрям, а дзеркало води

"Нафтуса" чи "Савлук-Су" контактує з киснем повітря, приводить до того, що вода насичується повітрям і теж губить цінні компоненти, природні органічні, легколетучі газові речовини і природну мікрофлору

Натомість в такій воді активно розмножується мікрофлора, що згубно діє на людей. У ряді санаторіїв для того, щоб одержати дозвіл санепідемстанції типу "Місхор", "Ай-Даніль" дезинфікують воду типу "Савлук-Су" ультрафіолетовими лампами, які теж, як і окислення повітрям, вбивають корисну природну мікрофлору.

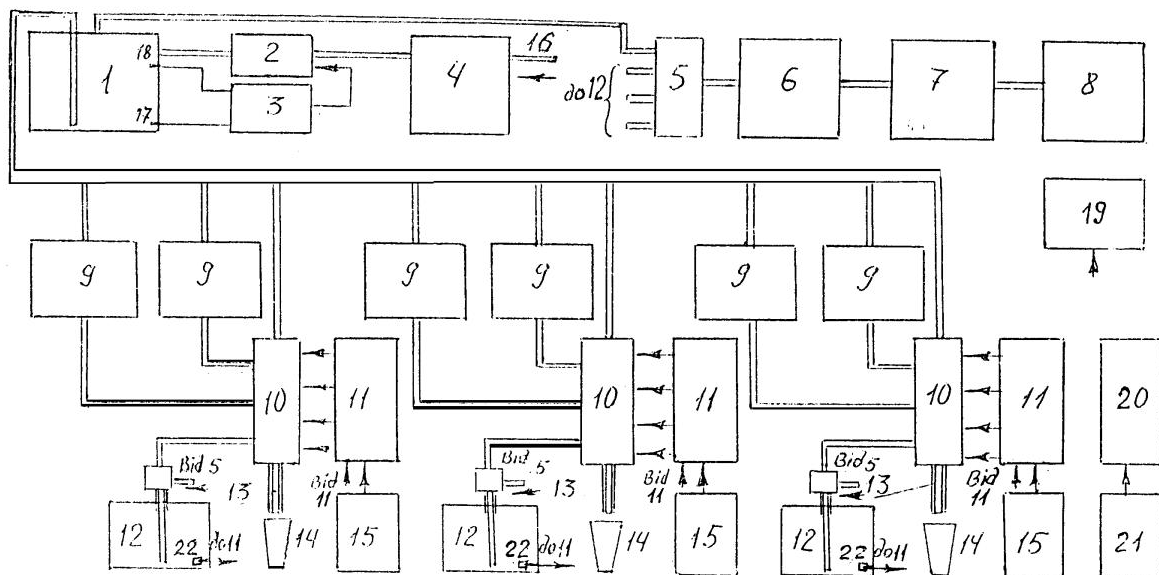
Тому в новому автоматичному бюветі цінних мінеральних вод здійснюється безаераційний відбір мінеральних вод від джерел, транспортування їх по трубопроводах на невеликі відстані, або в спеціальних герметичних контейнерах в природних умовах, або в атмосфері стабілізуючого газу, що по даним спеціалістів МОЗ України зберігає якісний природний склад і цінні властивості мінеральних вод.

Швидкий тонкошаровий нагрів і витіснення газом дози води з нагрівачів безпосередньо перед видачею теж необхідно для збереження природного складу цілющої води.

Таким чином, новий автоматичний бювет мінеральних вод забезпечує ефективне питне лікування і оздоровлення людей як місцевими, так і цінними привозними мінеральними водами.

Досягнута можливість ефективного оздоровлення людей як на питних курортах, так і на курортах, де немає цінних природних джерел, в містах і селах, в "Чорнобильських" і промислових зонах.

Замість загальноприйнятого лікування "під одну гребінку" можна формувати параметри цінних мінеральних вод індивідуально для кожного споживача, по найкращій програмі для кожної людини.



Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03
