



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **103112** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
G10K 11/00
G10K 15/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

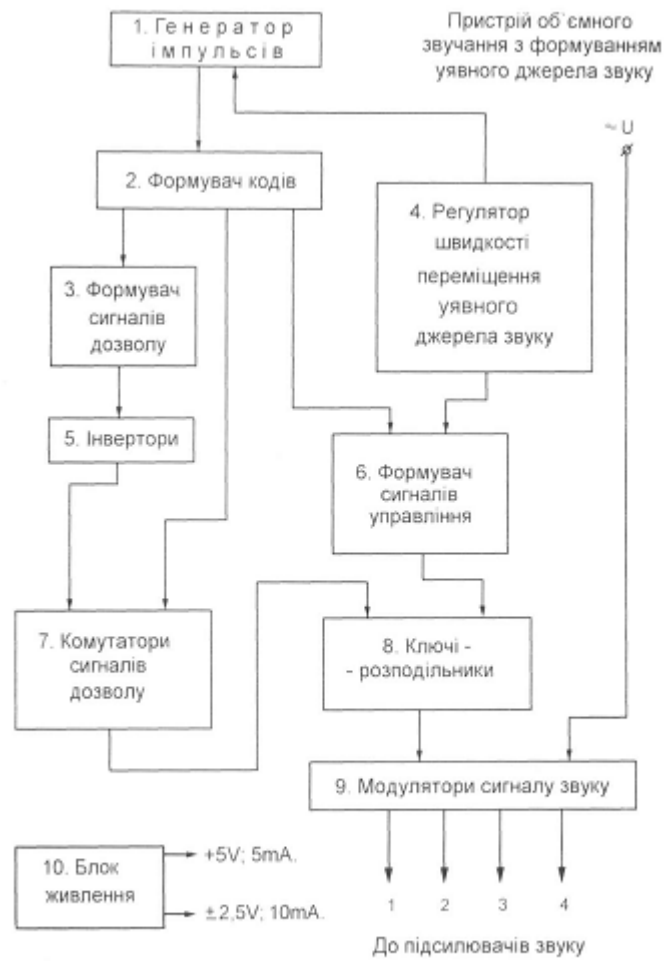
(21) Номер заявки: u 2015 03057	(72) Винахідник(и): Назаровець Михайло Єгорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 02.04.2015	(73) Власник(и): Назаровець Михайло Єгорович, вул. Гусовського, 2, кв. 42, м. Київ, 01011 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.12.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.12.2015, Бюл.№ 23	

(54) ПРИСТРІЙ ФОРМУВАННЯМ УЯВНОГО ДЖЕРЕЛА ЗВУКУ

(57) Реферат:

Пристрій формування уявного джерела звуку має у своєму складі такі конструктивні елементи: генератор, що має прямий зв'язок з формувачем кодів та зворотний зв'язок з регулятором швидкості уявного джерела звуку; формувач кодів, що має прямі зв'язки з формувачем сигналів дозволу, комутатором сигналів дозволу та формувачем сигналів управління; формувач сигналів дозволу, що має прямі зв'язки з інверторами; регулятор швидкості уявного джерела звуку, що має прямі зв'язки з генератором та формувачем сигналів управління; інвертори, що мають прямі зв'язки з комутаторами сигналів дозволу; формувач сигналів управління, що має прямі зв'язки з ключами-розподільниками; комутатори сигналів дозволу, що мають прямі зв'язки з ключами-розподільниками; ключі-розподільники, що мають прямі зв'язки з модуляторами; модулятори, що мають вхід для сигналу звуку та виходи для підсилювачів звуку; блок живлення, який має прямі зв'язки з усіма елементами.

UA 103112 U



Корисна модель належить до сфери звукотехніки, і може бути використана у всьому секторі звукового діапазону а значить і при озвучуванні в концертних залах, кінотеатрах загального користування та домашніх, салонах транспортних засобів, на відкритих майданчиках, в пристроях з використанням головних телефонів. Як окремий випадок сюди можна віднести і об'ємне звучання.

Відомий пристрій об'ємного звучання з області звукотехніки (див. патент РФ № 2239228 Карташевский И.И.). Певна кількість (до 100 шт.) джерел звуку розташовані в одній фронтальній площині, обладнані електромеханічними роботами для зміни орієнтації їх положення. Переміщення випромінювання джерел в просторі здійснюється шляхом переключення їх номерів. Звукові сигнали різних рівнів подаються до джерел з блоків управління.

Даний пристрій вибраний прототипом. Розглядаємо ті розділи що стосуються акустики.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають такі спільні ознаки:

- джерела випромінювання звуку;
- створення об'ємного звучання;
- зміна орієнтації направленості джерел звуку;
- регулювання рівня гучності джерел звуку.

Але описаний пристрій недосконалий тим, що в нього:

- діаграма направленості випромінювання секторальна, а не кругова;
- дискретність зміни рівня гучності джерел звуку;
- застосування механічних пристроїв для зміни орієнтації джерел в просторі.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити пристрій для реалізації об'ємного звучання, в якому, за рахунок створення в системі з певною кількістю фізичних джерел звуку уявного джерела та його переміщення в системі з регульованою швидкістю між фізичними джерелами звуку без застосування механічних засобів, сформувати кругову діаграму направленості розповсюдження звуку з плавною зміною рівня гучності.

Поставлена задача вирішена тим, що пристрій формування уявного джерела звуку має у своєму складі такі конструктивні елементи:

- 1) генератор, що має прямий зв'язок з формувачем кодів та зворотний зв'язок з регулятором швидкості уявного джерела звуку;
- 2) формувач кодів, що має прямі зв'язки з формувачем сигналів дозволу, комутатором сигналів дозволу та формувачем сигналів управління;
- 3) формувач сигналів дозволу, що має прямі зв'язки з інверторами;
- 4) регулятор швидкості уявного джерела звуку, що має прямі зв'язки з генератором та формувачем сигналів управління;
- 5) інвертори, що мають прямі зв'язки з комутаторами сигналів дозволу;
- 6) формувач сигналів управління, що має прямі зв'язки з ключами-розподільниками;
- 7) комутатори сигналів дозволу, що мають прямі зв'язки з ключами-розподільниками;
- 8) ключі-розподільники, що мають прямі зв'язки з модуляторами;
- 9) модулятори, що мають вхід для сигналу звуку та виходи для підсилювачів звуку;
- 10) блок живлення, який має прямі зв'язки з усіма елементами.

Суть роботи пристрою пояснюється функціональною схемою, зображеною на Фіг. 1

Генератор – 1 видає послідовність імпульсів певної частоти, яка подається на вхід формувача кодів - 2. Формувач кодів являє собою лічильник з поділом на 2. Перший трирозрядний код з виходів лічильника подається на формувач сигналів управління - 6, який має в складі восьмиканальний демультиплексор та схему заряду-розряду ємності. Наступний дворозрядний код подається на комутатори сигналів дозволу, - схема з шести восьмиканальних (2×4) демультиплексорів - 7. Наступні чотири розряди використовуються для формувача сигналів дозволу - 3, який видає послідовно 6 сигналів (одиниці), через інвертори - 5 (нулі), на входи заборони у демультиплексорів - 7. З блока демультиплексорів сигнали високого рівня(одиниці) розподіляються на вісім шин і в певній послідовності подаються на ключі-розподільники - 8. На ці ключі подаються і сигнали управління. З ключів-розподільників сигнали управління в заданій послідовності надходять на модулятори - 9. Схеми комутації та формування сигналів управління споживають струм 3mA напругою +5V, а модулятори живляться від напруги ±2,5V та споживають струм ±7mA з блока живлення - 10. Модулятори являють собою підсилювачі з електронним регулюванням рівня вихідного сигналу. На модулятори подається сигнал звуку з рівнем 20mV, і промодульований за певною формою (Фіг. 1) та підсилений до рівня 50mV, подається послідовно за схемами (Фіг. 2) на чотири виходи. З цих виходів сигнали можуть бути подані на будь-які підсилювачі звукової частоти, розташовані як показано на Фіг. 3. Для регулювання швидкості переміщення уявного джерела між фізичними джерелами звуку є блок - 4, в складі якого є шестипозиційний двонаправлений перемикач. Це

дає можливість змінювати швидкість переміщення уявного джерела між двома фізичними джерелами звуку в межах від 0,15 секунди до 1,5 секунди та впливати на естетичний характер звучання. Таким чином ми отримали пристрій об'ємного звучання з формуванням уявного джерела звуку, яке може переміщуватися з регульованою швидкістю між фізичними джерелами звуку. В зв'язку з тим що, уявне джерело охоплює всю зону, окреслену лініями між фізичними джерелами звуку, слухач в будь-кому місці цієї зони має можливість сприймати звук однакової потужності та спектра. В будь-який момент процесу в системі використовується задана потужність одного фізичного джерела звуку, незалежно від того яка загальна кількість їх функціонує в системі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій формування уявного джерела звуку має у своєму складі такі конструктивні елементи: генератор, що має прямий зв'язок з формувачем кодів та зворотний зв'язок з регулятором швидкості уявного джерела звуку; формувач кодів, що має прямі зв'язки з формувачем сигналів дозволу, комутатором сигналів дозволу та формувачем сигналів управління; формувач сигналів дозволу, що має прямі зв'язки з інверторами; регулятор швидкості уявного джерела звуку, що має прямі зв'язки з генератором та формувачем сигналів управління; інвертори, що мають прямі зв'язки з комутаторами сигналів дозволу; формувач сигналів управління, що має прямі зв'язки з ключами-розподільниками; комутатори сигналів дозволу, що мають прямі зв'язки з ключами-розподільниками; ключі-розподільники, що мають прямі зв'язки з модуляторами; модулятори, що мають вхід для сигналу звуку та виходи для підсилювачів звуку; блок живлення, який має прямі зв'язки з усіма елементами.



Fig. 1

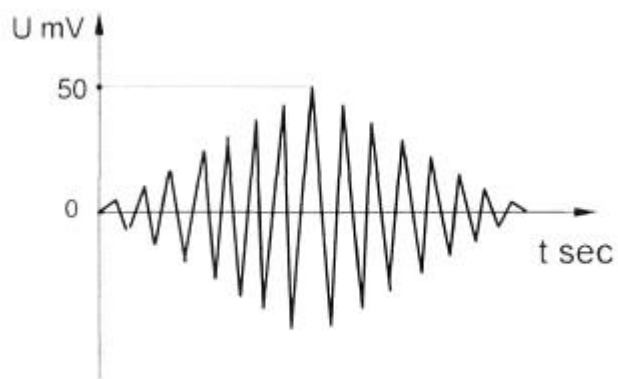


Fig. 2

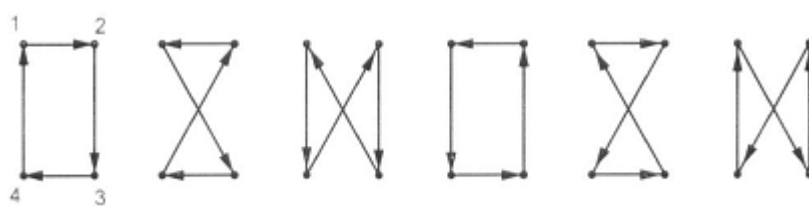


Fig. 3

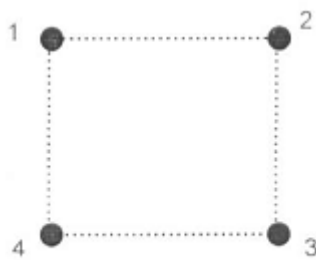


Fig. 4