



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114477** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
G10D 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2016 09402	(72) Винахідник(и):	Дорошенко Олександр Григорович (UA)
(22) Дата подання заявки:	12.09.2016	(73) Власник(и):	Дорошенко Олександр Григорович, Сквирське шосе, 216-а, кв. 67, м. Біла Церква, Київська обл., 09100 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.03.2017	(74) Представник:	Чернявська Олена Валеріївна, реєстр. №259
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.03.2017, Бюл.№ 5		

(54) АВТОНОМНА СИСТЕМА ЗВУКОВІДТВОРЕННЯ ДЛЯ СТРУННИХ ЕЛЕКТРОМУЗИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ З ЦІЛІСНИМИ КОРПУСАМИ

(57) Реферат:

Автономна система звуковідтворення для струнних електромузичних інструментів із цілісними корпусами має

(а) установлений на корпусі інструмента звукознімач для перетворення коливань струн в електричні сигнали,

(б) жорстко зв'язані з корпусом інструмента електронний підсилювач потужності електричних сигналів, підключений на електричний вихід звукознімача, і електродинамічний гучномовець, підключений на електричний вихід електронного підсилювача, і

(в) джерело електроживлення підсилювача із засобом для ручного включення/вимикання. Зазначені підсилювач і гучномовець виконані малопотужними, щонайменше зазначений малопотужний гучномовець закріплений усередині цільного корпуса струнного електромузичного інструмента й зістикований із щонайменше одним рупором, вихідний отвір якого відкрито в атмосферу, а джерело електроживлення вибрано із групи, що складається з низьковольтної електричної батареї й низьковольтного акумулятора.

UA 114477 U

Корисна модель належить до конструкції таких автономних систем звуковідтворення для струнних електромузичних інструментів, які закріплені усередині їхніх цілісних корпусів і можуть бути використані музикантами для полегшення настроювання, на індивідуальних репетиціях і при камерному виконанні або студійному записі музичних творів.

5 Рівень техніки

Електромузичні інструменти (особливо електрогітари) із цілісними корпусами нині загальновідомі, загальнодоступні й знайшли широке застосування, оскільки не мають фізичних обмежень по голосності (і чутності) звучання, тому що для відтворення звуків використовують технічні засоби посилення.

10 Система таких засобів давно стала стандартною (див. в Інтернеті довідник "Вікіпедія", стаття "Електрогітара"). Ця система має: щонайменше один звукознімач, закріплений на корпусі інструмента (зокрема поблизу бриджу), який забезпечує під час гри перетворення коливань струн в електричні сигнали, зовнішній електронний підсилювач потужності електричних сигналів, підключений на електричний вихід звукознімача, зовнішній електродинамічний гучномовець, підключений на електричний вихід електронного підсилювача, і зовнішнє джерело електроживлення підсилювача (звичайно побутову електромережу або потужний акумулятор), оснащений засобом для ручного включення/вимикання.

Така система звуковідтворення відома у двох основних варіантах.

20 У першому варіанті вона представляє собою сукупність об'ємистих (зазвичай масивних) агрегатів, які розставляють певним чином в вибраному приміщенні або на відкритому повітрі й з'єднують множиною кабелів.

Використання системи звуковідтворення в такому вигляді для настроювання електромузичних інструментів, індивідуальних репетицій і при камерному виконанні музичних творів у принципі або недоцільно, або складно.

25 У другому варіанті, іменованому "Комбик", відома система характеризується розміщенням підсилювача потужності й гучномовця в спільному корпусі (див, наприклад, сайт <<http://www.pignoseamps.com/index.php?>>).

30 Однак і комбіки незручні для указаних вище потреб. Тому вже неодноразово робили спроби створити таку систему звуковідтворення, яка дозволяла б використовувати струнні електромузичні інструменти в автономному режимі, тобто без підключення до будь-якої зовнішньої підсилювальної апаратури.

Найближчий прототип такої системи розкритий у публікації "Гитара с встроенным динамиком" по посиланню <<http://cxem.net/sound/music/music31.php>>. Ця система звуковідтворення має:

35 (а) установлений на корпусі інструмента (зокрема електрогітари) звукознімач для перетворення коливань струн в електричні сигнали,

(б) жорстко зв'язані з корпусом інструмента нестандартний комбінований електронний підсилювач потужності електричних сигналів, підключений на електричний вихід звукознімача, і електродинамічний гучномовець, підключений на електричний вихід електронного підсилювача, і

40 (в) джерело електроживлення підсилювача із засобом для ручного включення/вимикання.

Описаний електромузичний інструмент у принципі придатний для використання в автономному режимі.

45 Як видно на ілюстрації в зазначеному джерелі інформації, в конструкції використаний відносно малогабаритний електродинамічний гучномовець, який суцільно механічно приєднаний до корпуса інструмента збоку.

Таким чином, система-прототип забезпечує посилення звучання тільки електричними засобами. Природно, що якість звуковідтворення у всьому доступному для використаного електродинамічного гучномовця діапазоні частот залежить від настроювання підсилювача.

50 В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення конструкції створити автономну систему звуковідтворення для струнних електромузичних інструментів із цілісними корпусами, яка забезпечує суттєво якісніше звучання й однаково ефективна для настроювання, індивідуальних репетицій і камерного або студійного виконання музичних творів.

55 Ця задача вирішена тим, що в автономній системі звуковідтворення для струнних електромузичних інструментів із цілісними корпусами, що має

(а) установлений на корпусі інструмента звукознімач для перетворення коливань струн в електричні сигнали,

60 (б) жорстко зв'язані з корпусом інструмента електронний підсилювач потужності електричних сигналів, підключений на електричний вихід звукознімача, і електродинамічний гучномовець, підключений на електричний вихід електронного підсилювача, і

(в) джерело електроживлення підсилювача із засобом для ручного включення/вимикання, згідно з корисною моделлю, зазначені підсилювач і гучномовець виконані малопотужними, щонайменше зазначений малопотужний гучномовець закріплений усередині цілісного корпусу струнного електромузичного інструмента й зістикований із щонайменше одним рупором, вихідний отвір якого відкрито в атмосферу, а джерело електроживлення вибране із групи, що складається з низьковольтної електричної батареї й низьковольтного акумулятора.

Ця система може бути виготовлена на базі доступних компонентів і забезпечує двоступінчасте (тобто електронне й акустичне) посилення й, отже, якісніше відтворення звучання струнних електромузичних інструментів, використовуваних в автономному режимі.

Далі суть корисної моделі пояснюється докладним описом конструкції й роботи з посиланнями на додані креслення, де зображені на:

фіг. 1 - структурна схема системи звуковідтворення для струнних електромузичних інструментів;

фіг. 2 - фрагмент корпусу електрогітари в зоні установки малопотужного електродинамічного гучномовця (поздовжній розріз площиною симетрії);

фіг. 3 - вид зверху на фрагмент корпусу електрогітари із прикладом взаєморозташування основних частин системи звуковідтворення.

Запропонована система звуковідтворення для струнних електромузичних інструментів (див. фіг. 1) має: установлений на цілісному корпусі 1 інструмента штатний звукознімач 2 для перетворення коливань струн в електричні сигнали, жорстко зв'язаний з корпусом 1 малопотужний електронний підсилювач 3 електричних сигналів, підключений на електричний вихід звукознімача 2, жорстко зв'язаний з корпусом 1 малопотужний електродинамічний гучномовець 4, підключений на електричний вихід підсилювача 3 і акустично зв'язаний щонайменше з одним, а переважно із двома рупорами 7 і 8 таким чином, що ці частини 3, 7 і 8 у сукупності утворюють двоступінчастий електрично-акустичний підсилювач звучання, джерело 5 електроживлення підсилювача 3, оснащене засобом 6 (наприклад кнопковим вимикачем або важільним перемикачем) для ручного включення/вимикання.

Джерело 5 звичайно вибране із групи, що складається з низьковольтної електричної батареї (наприклад типу S-006P, 6LR61 або 6F22 з вихідною напругою 9 В) і низьковольтного акумулятора (зокрема з вихідною напругою 9-12 В).

Як показано на фіг. 2 у кращому прикладі реалізації корисної моделі, малопотужний електродинамічний гучномовець 4 закріплено усередині цілісного корпусу 1 струнного електромузичного інструмента, наприклад у камері 9, що зістикована з протилежних боків з рупорами 7 і 8, вихідні отвори яких відкриті в атмосферу й до входів у які звернені різні сторони дифузора 10 гучномовця 4. Зокрема зазначені рупори 7 і 8 і камера 9 можуть мати загальну площину симетрії.

На фіг. 3 тільки для ілюстрації показані фрагмент цілісного корпусу 1 із бриджем 11, звукознімачем 2 і струнами 12 шестиструнної електрогітари. У цьому прикладі використання корисної моделі гучномовець 4 розташовано усередині корпусу 1 між вихідними отворами рупорів 8 і 9, які раніше були показані на фіг. 2.

При підготовці електромузичного інструмента до настроювання, репетиції або камерного виконання чи студійного запису музикант засобом 6 підключає джерело 5 електроживлення до підсилювача 3.

Далі описана система працює в автономному режимі, а саме: звукознімач 2 перетворює коливання струн в електричні сигнали, малопотужний електронний підсилювач 3 підсилює ці сигнали, а малопотужний електродинамічний гучномовець 4 разом з рупорами 8 і 9 як акустичними підсилювачами відтворює звуки з гучністю, яка достатня музиканту для настроювання інструмента чи оцінки якості виконання музичного твору, що репетирують, а також слухачам камерного концерту або для студійного запису.

Після завершення настроювання або гри музикант виключає електроживлення підсилювача 3 натисканням на засіб 6.

Промислова придатність

Фахівцю зрозуміло, що запропонована система може бути серійно реалізована на широкій сучасній елементній базі з використанням стандартного встаткування в об'ємі прав, обмежених тільки наведеною нижче формулою корисної моделі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Автономна система звуковідтворення для струнних електромузичних інструментів із цілісними корпусами, що має

- (а) установлений на корпусі інструмента звукознімач для перетворення коливань струн в електричні сигнали,
 (б) жорстко зв'язані з корпусом інструмента електронний підсилювач потужності електричних сигналів, підключений на електричний вихід звукознімача, і електродинамічний гучномовець, підключений на електричний вихід електронного підсилювача, і
 5 (в) джерело електроживлення підсилювача із засобом для ручного включення/вимикання, яка **відрізняється** тим, що зазначені підсилювач і гучномовець виконані малопотужними, щонайменше зазначений малопотужний гучномовець закріплений усередині цільного корпуса струнного електромузичного інструмента й зістикований із щонайменше одним рупором,
 10 вихідний отвір якого відкрито в атмосферу, а джерело електроживлення вибране із групи, що складається з низьковольтної електричної батареї й низьковольтного акумулятора.

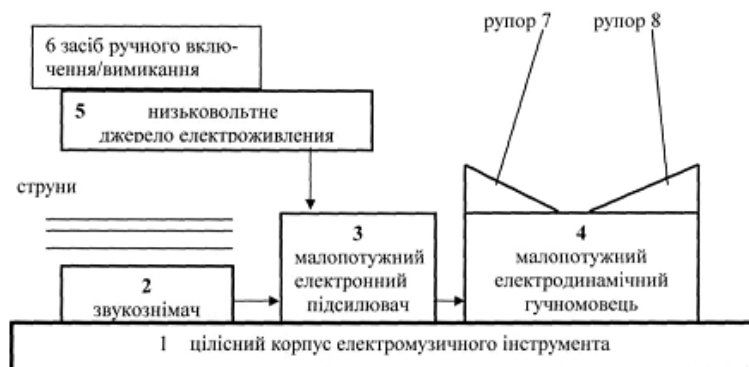


Fig. 1

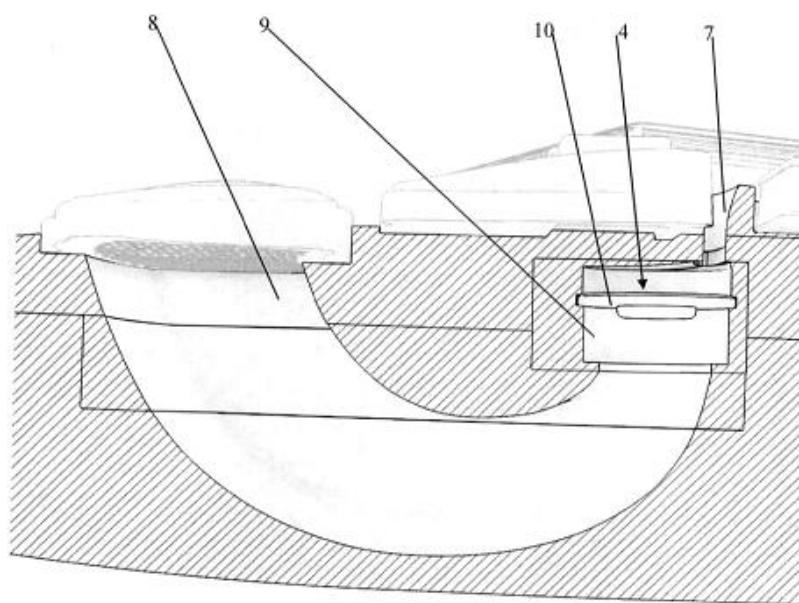
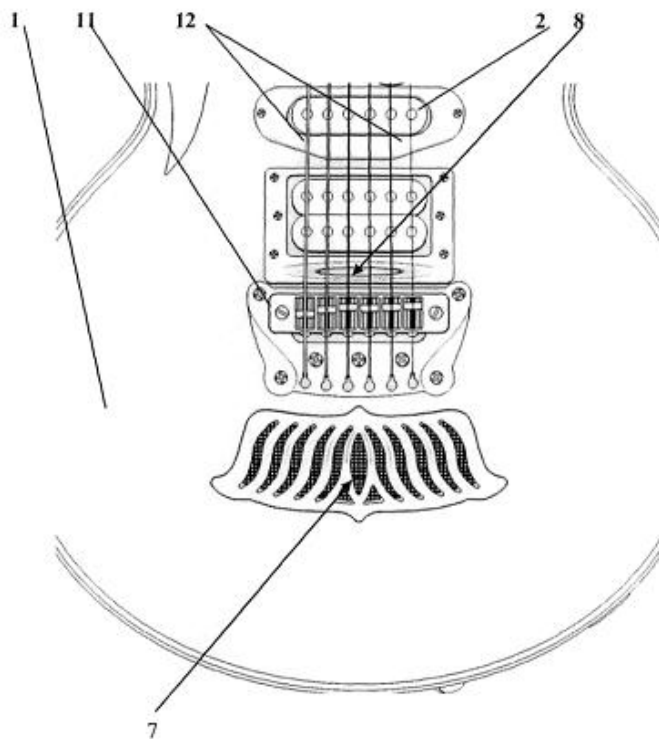


Fig. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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

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