



УКРАЇНА

(19) UA (11) 29259 (13) U  
(51) МПК (2006)  
G08B 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ЗВУКОВИЙ ОПОВІЩУВАЧ

1

2

(21) u200709251

(22) 13.08.2007

(24) 10.01.2008

(72) БАКАНОВ ВОЛОДИМИР ВІКТОРОВИЧ, UA,  
МИСЕВИЧ ІГОР ЗАХАРОВИЧ, UA

(73) ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "АРТОН", UA

(56)

(57) Звуковий оповіщувач, що містить генератор імпульсів звукової частоти, перший транзисторний ключ, п'єзовипромінювач, обмежувач напруги та струму, перший та другий виводи електроживлення якого відповідно з'єднані з першою та другою шинами електроживлення, а перший вивід електроживлення генератора імпульсів звукової частоти підключений до виходу обмежувача напруги та струму, другий вивід електроживлення якого з'єднаний з другими

выводами електроживлення генератора імпульсів звукової частоти та першого транзисторного ключа, який відрізняється тим, що має другий транзисторний ключ на компланарному транзисторі, вхід якого з'єднаний з виходом першого транзисторного ключа, вхід якого підключений до виходу генератора імпульсів звукової частоти, перший вивід електроживлення першого транзисторного ключа з'єднаний з першою шиною електроживлення та другим виводом електроживлення другого транзисторного ключа, перший вивід електроживлення якого з'єднаний з другою шиною електроживлення, а вихід другого транзисторного ключа через п'єзовипромінювач з'єднаний з виходом першого транзисторного ключа.

Корисна модель відноситься до акустичних сигнальних пристроїв, що відтворюють акустичні коливання створені електричними сигналами та може бути використана у системах пожежної сигналізації для звукового оповіщення.

Відомий звуковий оповіщувач фірми Murata (<http://www.murata.com/catalog/pl5e6.pdf>, с.3, Фіг. 6, II) містить генератор імпульсів звукової частоти, транзисторний ключ, виводи електроживлення якого з'єднані з шинами електроживлення, вхід транзисторного ключа підключений до виходу генератора імпульсів звукової частоти, а вихід - з'єднаний з першим виводом п'єзовипромінювача. Другий вивід п'єзовипромінювача підключений до однієї з шин електроживлення. Електроживлення генератора імпульсів звукової частоти здійснюється від тих самих шин електроживлення.

Недоліком відомого звукового оповіщувача є незначна потужність звукових коливань при фіксованому значенні напруги, що подається на шини електроживлення.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є обраний прототипом звуковий оповіщувач [патент Росії на корисну модель №63575 "Звуковой оповещатель и его конструктив", бюл. 15, опубл. 27.05.2007р.],

містить генератор імпульсів звукової частоти, транзисторний ключ, п'єзовипромінювач, обмежувач напруги та струму, перший та другий виводи електроживлення якого відповідно з'єднані з першою та другою шинами електроживлення, а перший вивід електроживлення генератора імпульсів звукової частоти підключений до виходу обмежувача напруги та струму, другий вивід електроживлення якого з'єднаний з другими виводами електроживлення генератора імпульсів звукової частоти та транзисторного ключа. Вхід транзисторного ключа з'єднаний з вхідною шиною, а вихід - з виходом генератора імпульсів звукової частоти. Перший вивід електроживлення транзисторного ключа з'єднаний з виходом обмежувача напруги та струму. П'єзовипромінювач підключений до прямого та інверсного виходів генератора імпульсів звукової частоти.

Недоліком такого відомого звукового оповіщувача є також незначна потужність звукових коливань при фіксованому значенні напруги, що подається на шини електроживлення, тому що електроживлення генератора імпульсів звукової частоти здійснюється через обмежувач напруги та струму.

(19) UA (11) 29259 (13) U

В основу корисної моделі поставлено задачу - збільшення потужності п'єзовипромінювача за рахунок подвоєння амплітуди імпульсів, що надходять на виводи п'єзовипромінювача при фіксованому значенні напруги джерела електроживлення.

Поставлена задача вирішується тим, що звуковий оповішувач, який містить генератор імпульсів звукової частоти, перший транзисторний ключ, п'єзовипромінювач, обмежувач напруги та струму, перший та другий виводи електроживлення якого відповідно з'єднані з першою та другою шинами електроживлення, а перший вивід електроживлення генератора імпульсів звукової частоти підключений до виходу обмежувача напруги та струму, другий вивід електроживлення якого з'єднаний з другими виводами електроживлення генератора імпульсів звукової частоти та першого транзисторного ключа, який відрізняється тим, що має другий транзисторний ключ на компланарному транзисторі, вхід якого з'єднаний з виходом першого транзисторного ключа, вхід якого підключений до виходу генератора імпульсів звукової частоти, перший вивід електроживлення першого транзисторного ключа з'єднаний з першою шиною електроживлення та другим виводом електроживлення другого транзисторного ключа, перший вивід електроживлення якого з'єднаний з другою шиною електроживлення, а вихід другого транзисторного ключа через п'єзовипромінювач з'єднаний з виходом першого транзисторного ключа.

В запропонованому звуковому оповішувачі за рахунок застосування другого транзисторного ключа з його зв'язками з іншими елементами схеми досягається збільшення потужності звукового сигналу, тому що на п'єзовипромінювач подається подвійна амплітуда імпульсів. А саме амплітудне значення напруги цих імпульсів досягає значення напруги, що подається на шини електроживлення.

На фігурі представлена блок - схема звукового оповішувача.

Звуковий оповішувач має генератор 1 імпульсів звукової частоти, до виходу якого підключений вхід першого транзисторного ключа 2, вихід якого з'єднаний з першим виводом п'єзовипромінювача 3. Перший вивід електроживлення генератора 1 імпульсів звукової частоти підключений до виходу обмежувача 4 напруги та струму, перший вивід електроживлення якого з'єднаний з першою шиною 5 електроживлення та першим виводом електроживлення першого транзисторного ключа 2. Другі виводи електроживлення генератора 1 імпульсів звукової частоти, першого транзисторного ключа 2, а також обмежувача 4 напруги та струму з'єднані з другою шиною 6 електроживлення та першим виводом електроживлення другого транзисторного ключа 7. Другий вивід електроживлення другого транзисторного ключа 7 з'єднаний з першою шиною 5 електроживлення. Вхід другого транзисторного ключа 7 з'єднаний з першим

виводом п'єзовипромінювача 3, другий вивід якого підключений до виходу другого транзисторного ключа 7. Перший транзисторний ключ 2 містить перший транзистор 8, база якого через перший резистор 9 з'єднана з входом першого транзисторного ключа 2. Колектор першого транзистора 8 підключений до виходу першого транзисторного ключа 2, а крім того - через другий резистор 10 до першого виводу електроживлення першого транзисторного ключа 2. Емітер першого транзистора 8 з'єднаний з другим виводом електроживлення першого транзисторного ключа 2. Другий транзисторний ключ 7 містить другий транзистор 11, що є компланарним до першого транзистора 8. Емітер другого транзистора 11 з'єднаний з другим виводом електроживлення другого транзисторного ключа 7, а база - через третій резистор 12 підключена до входу другого транзисторного ключа 7, вихід якого з'єднаний з колектором другого транзистора 11, а також через четвертий резистор 13 - з першим виводом електроживлення другого транзисторного ключа 7.

Звуковий оповішувач працює таким чином. Після підключення джерела електроживлення до шин 5 та 6 відтворення акустичних коливань стане можливим тільки при появі імпульсів на виході генератора 1 імпульсів звукової частоти. При низькому потенційному рівні на виході генератора 1 імпульсів звукової частоти перший та другий транзисторні ключі 2 та 7 будуть закриті. Ємність п'єзовипромінювача 3 буде заряджена до напруги  $U_{ss}$ . Коли на виході генератора 1 імпульсів звукової частоти встановиться високий потенційний рівень, то обидва транзисторні ключі 2 та 7 відкриються. Через колектори першого та другого транзисторів 8 та 11 здійсниться зміна потенціалів на виводах п'єзовипромінювача 3. Таким чином, амплітуда імпульсів, що подається на виводи п'єзовипромінювача 3 буде досягати значення  $U_{ss}$ .

За рахунок застосування другого транзисторного ключа 7 з його зв'язками з іншими елементами схеми досягається збільшення потужності звукового сигналу, тому що на п'єзовипромінювач 3 подається подвійна амплітуда імпульсів. А саме амплітудне значення напруги цих імпульсів досягає значення напруги, що подається на шини 5 та 6 електроживлення.

