



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49164 (13) U
(51) МПК (2009)
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

(21) u200909417

(22) 14.09.2009

(24) 26.04.2010

(46) 26.04.2010, Бюл.№ 8, 2010 р.

(72) БАКАНОВ ВОЛОДИМИР ВІКТОРОВИЧ, СЕМЕНЮК ОЛЕГ ДМИТРОВИЧ, МИСЕВИЧ ІГОР ЗАХАРОВИЧ

(73) МИСЕВИЧ ІГОР ЗАХАРОВИЧ

(57) 1. Звуковий оповіщувач, який містить п'єзовипромінювач, два транзисторних ключі на компланарних транзисторах, генератор імпульсів звукової частоти, перший вивід електроживлення якого з'єднаний з першим виводом електроживлення першого транзисторного ключа та загальною шиною, другий вивід електроживлення генератора імпульсів звукової частоти підключений до першої шини електроживлення, а другий вивід електроживлення першого транзисторного ключа з'єднаний

2

ний з другою шиною електроживлення та першим виводом електроживлення другого транзисторного ключа, вихід якого через п'єзовипромінювач з'єднаний із входом другого транзисторного ключа та виходом першого транзисторного ключа, вхід якого підключений до виходу генератора імпульсів звукової частоти, який **відрізняється** тим, що має третій транзисторний ключ, а генератор імпульсів звукової частоти має другий вихід, який з'єднаний з входом третього транзисторного ключа, перший вивід електроживлення якого підключений до другого виводу електроживлення другого транзисторного ключа, а загальна шина з'єднана з другим виводом електроживлення третього ключа.

2. Звуковий оповіщувач за п. 1, який **відрізняється** тим, що генератор імпульсів звукової частоти виконаний на мікроконтролері.

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, зокрема у приладах приймально-контрольних пожежних.

Відомий звуковий оповіщувач [патент Росії на корисну модель № 63575 "Звукової оповещатель и его конструктив", бюл. № 15, опубл. 27.05.2007 р.], містить генератор імпульсів звукової частоти, транзисторний ключ, п'єзовипромінювач, 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 входом 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 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.

Найбільш близьким по сукупності ознак є звуковий оповіщувач [патент України на корисну модель № 29259 «Звуковий оповіщувач» бюл. № 1, опубл. 10.01.2008 р.], який містить п'єзовипромінювач, два транзисторних ключа на компланарних транзисторах, генератор імпульсів звукової частоти, перший вивід електроживлення якого з'єднаний з першим виводом електроживлення першого транзисторного ключа та загальною шиною, другий вивід електроживлення генератора імпульсів звукової частоти підключений до першої шини електроживлення, а другий вивід електроживлення першого транзисторного ключа з'єднаний з другою шиною електроживлення та першим виводом електроживлення другого транзисторного ключа, вихід якого через п'єзовипромінювач з'єднаний із входом другого транзисторного ключа та виходом першого транзисторного ключа, вхід якого підключений до виходу генератора імпульсів звукової частоти.

UA (19) 49164 (13) U

Другий вивід електроживлення другого транзисторного ключа підключений до загальної шини.

Недоліком такого відомого звукового оповіщувача є те, що під час звукових пауз, коли перший транзисторний ключ закритий, п'єзовипромінювач може відтворювати звукові сигнали за рахунок пульсацій напруги живлення, що підключена до шин електроживлення.

В основу корисної моделі поставлено задачу - покращення якості звукових сигналів звукового оповіщувача особливо для випадку вбудованого оповіщувача, наприклад, у прилад приймально-контрольний.

Поставлена задача вирішується тим, що звуковий оповіщувач, який містить п'єзовипромінювач, два транзисторних ключа на компланарних транзисторах, генератор імпульсів звукової частоти, перший вивід електроживлення якого з'єднаний з першим виводом електроживлення першого транзисторного ключа та загальною шиною, другий вивід електроживлення генератора імпульсів звукової частоти підключений до першої шини електроживлення, а другий вивід електроживлення першого транзисторного ключа з'єднаний з другою шиною електроживлення та першим виводом електроживлення другого транзисторного ключа, вихід якого через п'єзовипромінювач з'єднаний із входом другого транзисторного ключа та виходом першого транзисторного ключа, вхід якого підключений до виходу генератора імпульсів звукової частоти, який відрізняється тим, що має третій транзисторний ключ, а генератор імпульсів звукової частоти має другий вихід, який з'єднаний з входом третього транзисторного ключа, перший вивід електроживлення якого підключений до другого виводу електроживлення другого транзисторного ключа, а загальна шина з'єднана з другим виводом електроживлення третього ключа. Крім того, генератор імпульсів звукової частоти виконаний на мікроконтролері.

В запропонованому звуковому оповіщувачі за рахунок застосування третього транзисторного ключа та генератора імпульсів звукової частоти, виконаного на мікроконтролері з їх зв'язками з іншими елементами схеми досягається покращення якості звукових сигналів, тому що під час пауз будуть закриті перший та третій транзисторні ключі. А застосування мікроконтролера у якості звукового генератора з двома виходами керування транзисторними ключами відкриває можливість відтворення більш широкої гами звукових сигналів.

На фігурі представлена блок - схема звукового оповіщувача.

Звуковий оповіщувач 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 та входом другого транзисторного ключа 4. Другий вивід п'єзовипромінювача 3 підключений до виходу другого транзисторного ключа 4. Перший вивід електроживлення генератора 1 імпульсів звукової частоти підключений до загальної шини 5 та першого виводу електроживлення першого транзисторного ключа 2, а другий вивід електроживлення генератора 1 імпульсів звукової частоти підключений до першої шини 6 електроживлення.

Другий вивід електроживлення першого транзисторного ключа з'єднаний з другою шиною 7 електроживлення та першим виводом електроживлення другого транзисторного ключа 4. Генератор 1 імпульсів звукової частоти виконаний на мікроконтролері і має додатковий другий вихід, який підключений до входу третього транзисторного ключа 8. Перший вивід електроживлення третього транзисторного ключа 8 підключений до другого виводу електроживлення другого транзисторного ключа 4, а загальна шина 5 з'єднана з другим виводом електроживлення третього ключа 8.

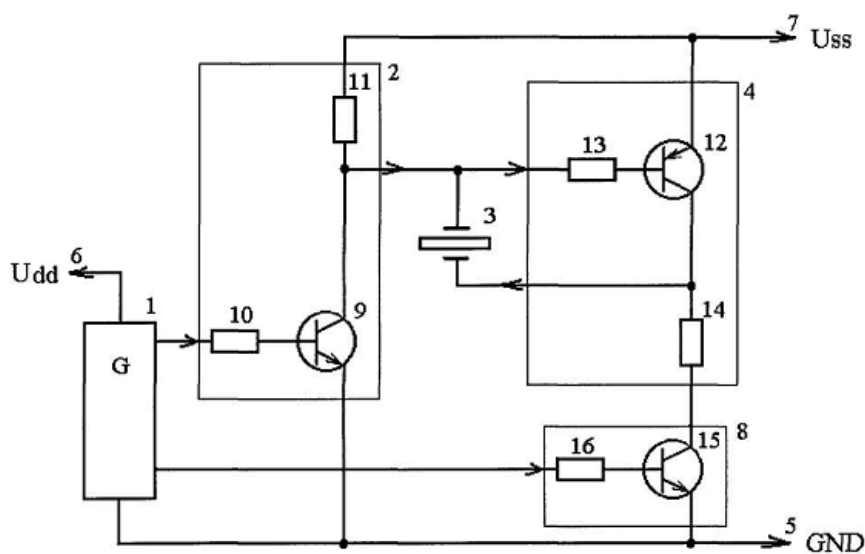
Перший транзисторний ключ 2 містить перший транзистор 9, база якого через перший резистор 10 з'єднана з входом першого транзисторного ключа 2. Емітер першого транзистора 9 з'єднаний з першим виводом електроживлення першого транзисторного ключа 2. Колектор першого транзистора 9 підключений до виходу першого транзисторного ключа 2, а крім того - через другий резистор 11 до другого виводу електроживлення першого транзисторного ключа 2. Другий транзисторний ключ 4 містить другий транзистор 12, що є компланарним до першого транзистора 9. Емітер другого транзистора 12 з'єднаний з першим виводом електроживлення другого транзисторного ключа 4, а база - через третій резистор 13 підключена до входу другого транзисторного ключа 4, вихід якого з'єднаний з колектором другого транзистора 12, а також через четвертий резистор 14 - з другим виводом електроживлення другого транзисторного ключа 4. Третій транзисторний ключ 8 містить третій транзистор 15 та п'ятий резистор 16, який своїм першим виводом підключений до входу третього транзисторного ключа 8, а другим - до бази третього транзистора 15, емітер якого з'єднаний з другим виводом електроживлення цього ключа. Колектор третього транзистора 15 з'єднаний з другим виводом електроживлення третього транзисторного ключа 8.

Звуковий оповіщувач працює таким чином. Після підключення джерел електроживлення U_{dd} та U_{ss} до шин 6 та 7 відтворення акустичних коливань стане можливим тільки при появі імпульсів на першому виході генератора 1 імпульсів звукової частоти та потенційно високому рівні сигналу на його другому виході. При низькому потенційному рівні на першому виході генератора 1 імпульсів звукової частоти перший та другий транзисторні ключі 2 та 4 будуть закриті. Ємність п'єзовипромінювача 3 буде заряджена до напруги U_{ss} . Коли на першому виході генератора 1 імпульсів звукової частоти встановиться високий потенційний рівень, то обидва транзисторні ключі 2 та 4 відкриються. Через колектори першого та другого транзисторів 8 та 12 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 третього транзисторного ключа 8 з його зв'язками з іншими елементами схеми досягається покращення якості звукових сигналів, тому що під час пауз будуть закриті перший та третій транзисторні ключі 2 та 8. А застосування мікроконтролера у якості звукового генератора 1 з двома виходами керування

транзисторними ключами 2 та 8 відкриває можливість відтворення більш широкої гами звукових сигналів, тому що на другому виході такого звуко-

вого генератора 1 можливо формування додаткової серії імпульсів керування третім транзисторним ключем 8.



Фіг.