

Винахід відноситься до радіотехніки і може використовуватись в системах охоронної сигналізації.

Найбільш близьким до запропонованого є пристрій охоронної сигналізації (Патенти Великобританії №1316087, кл. G01S9/24, G01S9/66, 1973), який містить передавач, з'єднаний з передавальною антеною та через спрямований відгалужувач з послідовно з'єднаними змішувачем та схемою обробки корисного сигналу, приймальну антену, з'єднану з входом змішувача, та формувач повідомлення.

Однак у відомому пристрої охоронної сигналізації відсутній оперативний дистанційний контроль справності та працездатності пристрою в процесі роботи.

В основу винаходу поставлено задачу створення такого пристрою охоронної сигналізації, в якому використання електронної імітації руху об'єкту дозволить здійснити оперативний дистанційний контроль справності та працездатності пристрою в процесі роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрій охоронної сигналізації, що містить передавач, з'єднаний з передавальною антеною та через спрямований відгалужувач з послідовно з'єднаними змішувачем та схемою обробки корисного сигналу, приймальну антену, з'єднану з входом змішувача, та формувач повідомлення, згідно з винаходом, додатково введені електронний імітатор руху, генератор контрольного сигналу та схема визначення стану, причому перший вхід схеми визначення стану з'єднаний з виходом схеми обробки корисного сигналу, а вихід - з входом формувача повідомлення, вихід генератора контрольного сигналу з'єднаний з другим входом схеми визначення стану та електронним імітатором руху, при цьому останній встановлений між передавальною та приймальною антенами.

Введення електронного імітатора руху, параметри якого змінюються під дією сигналу генератора контрольного сигналу, приведе до зміни величини зв'язку між приймальною та передавальною антенами з частотою сигналу генератора контрольного сигналу. В результаті цієї зміни на виході змішувача з'явиться сигнал з цією ж частотою, що еквівалентно появі рухомого об'єкту. Рівень цього сигналу залежить від параметрів електронного імітатора руху і може вибиратись в залежності від конкретних умов застосування.

Схема визначення стану призначена для формування певної кодової комбінації, що відповідає трьом можливим станам пристрою: "СПРАВНО", "НЕСПРАВНО", "ТРИВОГА".

У випадку появи імпульса на виході схеми обробки, що свідчить про появу рухомого об'єкту, під час роботи генератора контрольного сигналу схема визначення стану формує сигнал "СПРАВНО".

При відсутності імпульса на виході схеми обробки під час роботи генератора контрольного сигналу схема визначення стану формує сигнал "НЕСПРАВНО".

У випадку появи імпульса на виході схеми обробки при відсутньому сигналу генератора контрольного сигналу формується сигнал "ТРИВОГА".

Встановлення імітатора руху дозволить

оперативно здійснювати повний контроль справності та працездатності пристрою охоронної сигналізації в процесі роботи.

Винахід пояснюється кресленням (фіг.), на якому показано структурну схему пристрою охоронної сигналізації.

Пристрій охоронної сигналізації складається з передавача (П) 1, передавальної антени (ПА) 2, спрямованого відгалужувача (СВ) 3, електронного імітатора руху (БІР) 4, генератора контрольного сигналу (ГКС) 5, змішувача (ЗМ) 6, приймальної антени (ПРА) 7, схеми обробки корисного сигналу (СО) 8, схеми визначення стану (СВС) 9, та формувача повідомлення (ФП) 10. Передавач 1 під'єднаний до передавальної антени 2 та через спрямований відгалужувач 3 до входу змішувача 6. Приймальна антена 7 також під'єднана до входу змішувача 6. Вихід змішувача 6 під'єднаний до входу схеми обробки корисного сигналу 8, вихід якої під'єднаний до першого входу схеми визначення стану 9, а вихід останнього - до входу формувача повідомлення, вихід якого є виходом пристрою. До другого входу схеми визначення стану 9 під'єднаний вихід генератора контрольного сигналу 5, який також під'єднаний до електронного імітатора руху 4. Електронний імітатор руху 4 встановлений між приймальною 7 та передавальною 2 антенами.

Електронний імітатор руху 4 - це електричний вібратор, параметри якого змінюються під дією генератора контрольного сигналу 5 за допомогою, комутуючого елементу, наприклад р-і-п діоду.

Схема визначення стану 9 - це схема зібрана на логічних елементах, яка на виході формує сигнал в залежності від сигналу на її входах.

Формувач повідомлення 10 - це реле, стан контактів якого залежить від вихідного сигналу схеми визначення стану 9, яке вмикає відповідний виконуючий пристрій, або формує сигнал для передачі на центральний пульт охорони. Формувач повідомлення 10 може бути реалізований з застосуванням електронного реле.

Пристрій охоронної сигналізації працює наступним чином.

Електромагнітна енергія передавача 1 поступає в передавальну антену 2 і випромінюється в простір об'єкту, що охороняється. Частина цієї енергії через спрямований відгалужувач 3 поступає на змішувач 6 і служить опорним сигналом.

Відбита від навколишніх об'єктів енергія приймається приймальною антеною 7 і також поступає на змішувач 6. Крім цього на змішувач 6 поступає частина енергії за рахунок взаємного зв'язку між передавальною та приймальною 7 антенами. В результаті, на виході змішувача 6 встановлюється постійний рівень напруги.

При появі рухомого об'єкту фаза і амплітуда відбитих від нього високочастотних коливань будуть змінюватись і на виході змішувача 6 виникнуть коливання з частотою Доплера.

Зі змішувача 6 ці коливання поступають на схему обробки корисного сигналу 8, яка приймає рішення про наявність рухомого об'єкту і формує відповідний сигнал. Цей сигнал через схему визначення стану 9 поступає на формувач повідомлення 10, який вмикає відповідний виконуючий пристрій, або формує сигнал для передачі на центральний пульт охорони.

Електронний імітатор руху 4 встановлений між

приймальною антеною 7 і передавальною антеною 2. Під дією генератора контрольного сигналу 5 параметри електронного імітатора руху 4 змінюються. За рахунок цього змінюється рівень зв'язку між передавальною 2 і приймальною 7 антенами. В результаті цього на виході змішувача 6 з'являється сигнал з частотою, яку генерує генератор контрольного сигналу 5. Цей сигнал проходить весь тракт схеми обробки 8 до схеми визначення стану 9. Одночасно сигнал з генератора контрольного сигналу 5 поступає на другий вхід схеми визначення стану 9.

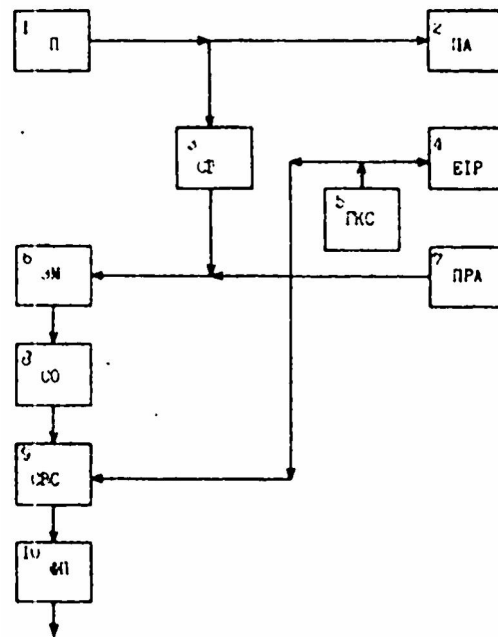
У випадку, коли на перший і другий входи схеми визначення стану 9 одночасно поступає два сигнали - сигнал генератора контрольного сигналу 5 і сигнал, викликаний роботою електронного імітатора руху 4, який пройшов всю схему обробки 8 - схема визначення стану 9 виробляє сигнал, який відповідає стану "СПРАВНО". Якщо в цей час сигнал зі схеми обробки 8 на перший вхід не поступає, схема визначення стану 9 виробляє сигнал, який відповідає стану "НЕСПРАВНО". Поява на першому вході сигналу при відсутності сигналу генератора контрольного сигналу 5 на другому вході означає наявність рухомого об'єкту і схема визначення стану 9 формує сигнал, який відповідає стану "ТРИВОГА". Таким чином, при використанні електронного імітатора руху 4 відбувається перевірка справності та працездатності як високочастотної так і низькочастотної частини всього пристрою.

Ці сигнали поступають на формувач повідомлення 10, який вмикає відповідний виконуючий пристрій, або формує сигнал для передачі на центральний пульт охорони.

Генератор контрольного сигналу 5 вмикається автоматично, або може керуватись з центрального пульта, тільки у певні, наперед визначені проміжки часу. Решту часу генератор контрольного сигналу 5 відключений і пристрій охоронної сигналізації працює в традиційному режимі.

В реальному масштабі часу тривалість роботи генератора контрольного сигналу 5 складає 1 - 3 секунди, а період включення може складати 1 - 5 хвилин і більше, що не приведе до погіршення тактичних характеристик пристрою, але забезпечить оперативний дистанційний контроль його справності та працездатності в процесі роботи.

Використання смужкової та мікросмужкової технології НВЧ та однокристальних ЕОМ забезпечить пристрою високу технологічність та надійність, а використання електронного імітатора руху, крім основної задачі значно полегшить налагодження пристрою в процесі виготовлення.



Фіг.