

Винахід належить до радіотехніки та може бути використаний в технологічних процесах регулювання радіоприймальних пристроїв.

В технологічних процесах виготовлення та ремонту радіоприймальних пристроїв для забезпечення вибірності по дзеркальному каналу здійснюють регулювання сполучення коливальних контурів гетеродина та преселектора.

Найбільш близьким до технічного рішення, що заявляється є спосіб регулювання сполучення, у відповідності з якими визначають послідовність операцій для дво і тричастотного методів сполучення коливальних контурів гетеродина та преселектора, які здійснюють вибір частоти радіоприйому в межах робочого діапазону шляхом одночасної зміни величин ідентичних реактивних елементів. При цьому на частотах точного сполучення виконується умова:

$$f_r = f_p \pm f_{пч},$$

де f_r - частота настроювання коливального контура гетеродина;

f_p - частота настроювання коливальних контурів преселектора;

$f_{пч}$ - проміжна частота.

Відомий спосіб передбачає установлення згаданих елементів на частоти точного сполучення згідно шкали радіоприймача, подачу на його вхід сигналу, який має частоту точного сполучення f_p , настроювання частоти коливальних контура гетеродина f_r за допомогою елементів підстроювання до її співпадання з відповідною до обраної частоти точного сполучення f_p , настроювання коливальних контурів преселектора за допомогою елементів підстроювання на частоту f_p .

В процесі проведення згаданих операцій настроювання контролюється індикатором виходу та на слух. Настроювання гетеродина та преселектора здійснюють зміною різних реактивностей в залежності від обраної частоти точного сполучення. При цьому на кожній із згаданих частот коливальні контури настроюють зміною одноіменних реактивностей. При дво та тричастотному методах сполучення згадані операції здійснюють на кожній із частот точного сполучення багаторазово, послідовним наближенням, досягаючи сполучення на всіх із згаданих частот у межах одного діапазону. Багаторазовість згаданих операцій пов'язана з розрегулюванням згаданих контурів на одній частоті точного сполучення при їх регулюванні на другій.

Недоліками відомого способу є великі витрати праці, пов'язані з багаторазовістю настроювання коливальних контурів та мала точність сполучення, пов'язана з малою точністю виготовлення шкал, люфтами у вірнірних пристроях. Останній недолік особливо відчувається в побутових радіоприймачах.

Мета винаходу - усунення згаданих недоліків - досягається при способі регулювання сполучення гетеродина та преселектора, що передбачає настроювання згаданих вузлів на частотах точного сполучення при якому, принаймні, на одній із згаданих частот здійснюють заміщення напруги гетеродина напругою з частотою, відповідною частоті точного сполучення, настроюють преселектор на частоту точного сполучення, здійснюють заміщення зворотне згаданому, не змінюючи настройки преселектора настроюють гетеродин на відповідну частоту.

На кресленні наведена схема установки для регулювання сполучення, згідно з технічним рішенням, що заявляється з підключеним до неї високочастотним трактом радіоприймача.

На схемі означені: коливальні контури преселектора (L_1 , L_2 , C_2 та L_4 , L_5 , C_5) - 1; тракт проміжної частоти - 2; гетеродин - 3; підсилювач високої частоти - 4; допоміжний генератор - 5; прилад для дослідження амплітудно-частотних характеристик - 6, що містить у собі генератор з качанням частоти - 7, осцилоскоп - 8; змішувач - 9.

Сполучення при двочастотному методі здійснюється у такій послідовності. Налагоджується тракт проміжної частоти 2. Їмність конденсаторів змінної ємності C_1 , C_2 , C_5 по шкалі радіоприймача встановлюється відповідно нижній частоті точного сполучення. Напруга гетеродина 3 перемиканням перемикача S_1 заміщується напругою генератора 5, який під'єднується до входу змішувача 9. Напруга генератора 5 встановлюється оптимальною при частоті f_r відповідній нижній частоті точного сполучення. Вихідна напруга та діапазон зміни частоти генератора 7 прилада 6 встановлюються оптимальними для спостереження. Переміщенням осердя котушок L_1 , L_2 та L_4 , L_5 встановлюється максимальна амплітуда відгуку високочастотного тракту радіоприймача на екрані осцилоскопа 8. Перемикачем S_1 від входу змішувача 9 від'єднується вихідна напруга генератора 5 та під'єднується напруга гетеродина 3. По максимальній амплітуді відгуку на екрані осцилоскопа 8, переміщенням осердя котушки L_3 , частота гетеродина 3 встановлюється відповідній частоті точного сполучення. Перемикачем S_1 виконують заміщення напруги гетеродина 3 напругою генератора 5, частота f_r якого відповідає верхній частоті точного сполучення. Зміною ємності конденсаторів C_1 , C_2 , C_5 досягають максимальної амплітуди відгуку на екрані осцилоскопа 8 на верхній частоті точного сполучення. Перемикачем S_1 виконують заміщення напруги генератора 5 напругою гетеродина 3. Зміною ємності конденсатора C_4 , по максимальній амплітуді відгуку, гетеродин 3 настроюють на частоту відповідну верхній частоті точного сполучення. Операції на частотах точного сполучення виконують по чергові, поки на згаданих частотах будь-яка зміна ємності конденсатора C_4 та індуктивності котушки L_5 гетеродина 3 не буде призводити до зменшення амплітуди відгуку на екрані осцилоскопа 8.

Сполучення коливальних контурів наведеного на кресленні високочастотного тракту на нижній частоті точного сполучення з незначним погіршенням точності сполучення може бути виконана без заміщення напруги генератора 5 та гетеродина 3.

Точність сполучення може бути підвищена шляхом початкового оптимального регулювання величини індуктивності котушок L_2 та L_5 . В цьому випадку настроювання коливальних контурів преселектора на всіх частотах точного сполучення здійснюється блоком конденсаторів змінної ємності C_1 , C_2 , C_5 при відповідних заміщеннях напруг генератора 5 та гетеродина 3.

Наведена на кресленні установка може бути використана для регулювання сполучення при тричастот-

ному методі.

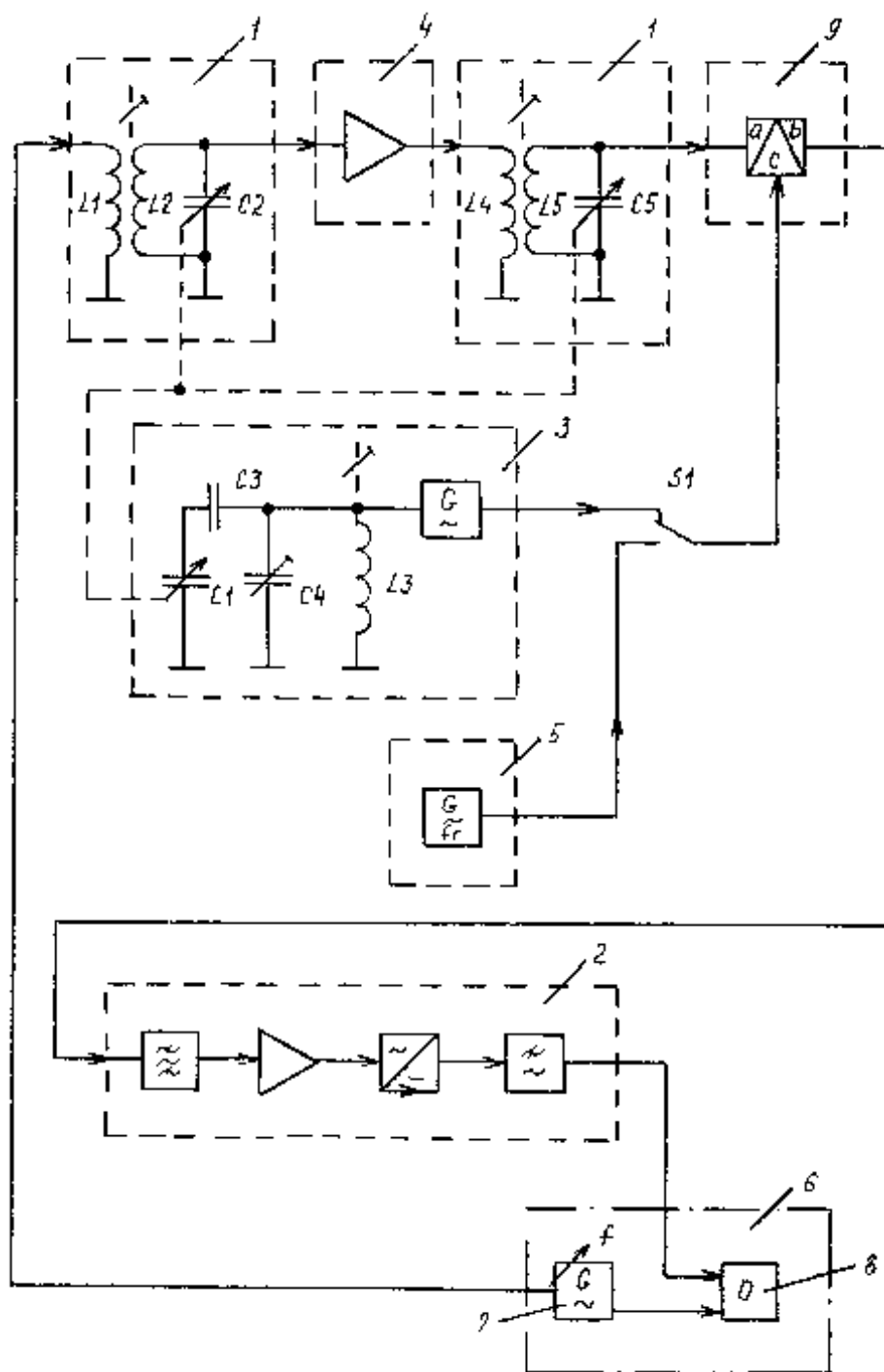
В наведеній установці прилад для дослідження амплітудно-частотних характеристик 6 може бути замінений генератором шуму, який виходом під'єднується до входу високочастотного тракту радіоприймача (катушка індуктивності L1), та вольтметром постійної напруги, вхід якого під'єднується до виходу фільтра нижніх частот тракту проміжної частоти 2.

Заміщення напруг може виконуватися одним замикаючим контактом, який під'єднує вихід генератора 5 паралельно катушці індуктивності L3. При цьому, якщо вихідний опір згаданого генератора достатньо малий, відбудеться зрив генерації гетеродина 3, а напруга генератора 5 через електронні вузли гетеродина 3 підведеться до входу змішувача 9.

Спосіб, що заявляється, дозволяє поєднати операції установки блоку конденсаторів змінної ємності C1, C2, C5 та настроювання коливальних контурів 1 на частотах точного сполучення, при яких відпадає необхідність багаторазового регулювання катушок L2 та L5 згаданих контурів. Точність установки згаданих конденсаторів на згадані частоти визначається похибкою частоти вихідної напруги генератора 5, яка у сучасних вимірювальних генераторів практично відсутня.

Операції заміщення напруг гетеродина 3 та генератора 5 можуть виконуватись практично миттєво, наприклад, за допомогою рухливих контактів, зв'язаних з електромагнітами, а обмотки самих електромагнітів можуть бути підключені до системи технологічної автоматики.

Практично використання установки, яка реалізує спосіб, що заявляється, дозволило значно зменшити трудомісткість при регулюванні сполучення гетеродина та преселектора при забезпеченні високої точності сполучення.



Фіг. 1

Тираж 50 екз.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

Україна, 01133, м. Київ-133, бул. Л. Українки, 26

(044) 295 – 81 – 42

(044) 295 – 61 – 97