



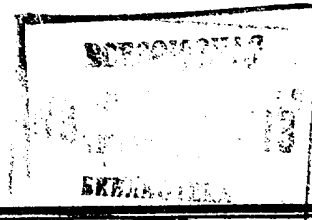
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1164863** **A**

4(51) Н 03 F 3/26

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

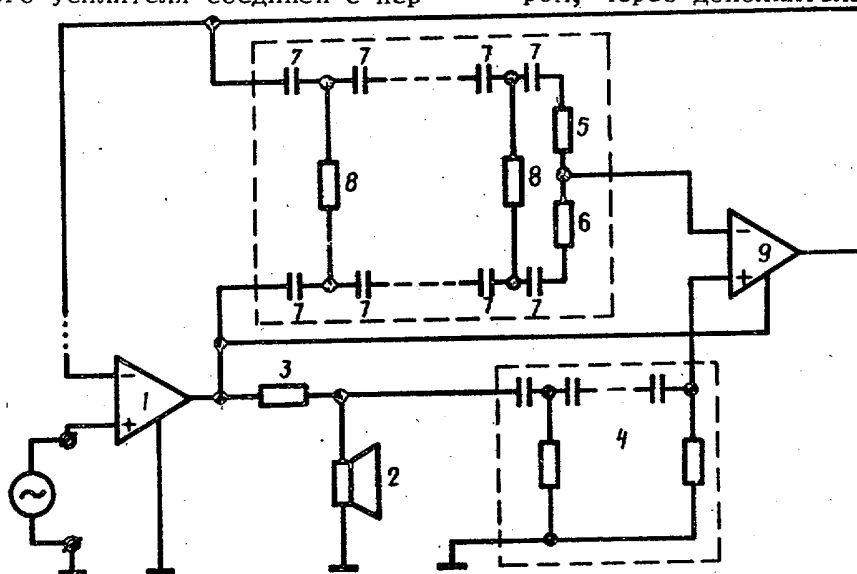


(21) 3524174/24-09
(22) 22.12.82
(46) 30.06.85. Бюл. № 24
(72) Е.М.Плышевский
(53) 621.375.026(088.8)
(56) Радио № 1, 1981, с. 42,
рис. 6в.

Авторское свидетельство СССР
№ 905983, кл. Н 03 F 3/26, 1977
(прототип).

(54) (57) УСИЛИТЕЛЬ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ, содержащий первый дифференциальный усилитель, к выходу которого подключены последовательно соединенные элемент связи и громкоговоритель, а также второй дифференциальный усилитель, выход и общий вывод которого соответственно соединены с инвертирующим входом и выходом первого дифференциального усилителя, инвертирующий вход второго дифференциального усилителя соединен с пер-

выми выводами первого и второго резисторов, отличающийся тем, что, с целью уменьшения нелинейных искажений, точка соединения элемента связи и громкоговорителя через введенный RC-фильтр верхних частот соединена с неинвертирующим входом второго дифференциального усилителя, вторые выводы первого и второго резисторов подключены через одинаковое число последовательно соединенных конденсаторов соответственно к инвертирующему входу и выходу первого дифференциального усилителя, причем число конденсаторов равно порядку RC-фильтра верхних частот, а точки соединения конденсаторов, включенных последовательно с первым резистором, соединены с соответствующими точками соединения конденсаторов, включенных последовательно со вторым резистором, через дополнительные резисторы.



(19) **SU** (11) **1164863** **A**

Изобретение относится к электроакустике, а именно к усилителям, охваченным обратной связью по напряжению и току нагрузки, которой является динамический громкоговоритель. 5

Цель изобретения - уменьшение нелинейных искажений.

На чертеже представлена принципиальная схема усилителя низкой частоты. 10

Усилитель низкой частоты содержит первый дифференциальный усилитель (ДУ) 1 с внутренними цепями стабилизации режима по постоянному току, громкоговоритель 2, элемент 3 связи, 15 RC-фильтр 4 верхних частот, первый резистор 5, второй резистор 6, конденсаторы 7, дополнительные резисторы 8 и второй ДУ 9.

Усилитель работает следующим образом. 20

От источника сигнал поступает на инвертирующий вход первого ДУ 1, усиливается и с его выхода через первый и второй резисторы 5 и 6, конденсаторы 7 и дополнительные резисторы 8 как сигнал обратной связи со смещенной фазой поступает обратно на инвертирующий вход первого ДУ 1. Сигнал положительной обратной связи по 30 току, протекающему через громкоговоритель 2, с элемента 3 поступает на вход RC-фильтра 4, корректируется последним, приобретая фазовый сдвиг, и с выхода RC-фильтра 4 через цепь 35

положительной обратной связи поступает обратно на вход первого ДУ 1. При заторможенной звуковой катушке громкоговорителя 2 сдвиги по фазе, приобретаемые сигналами отрицательной и положительной обратной связи, одинаковы, а соответствующий подбор величин действительного коэффициента усиления K и комплексных коэффициентов передачи K_1 и K_2 приводит к тому, что на входе первого ДУ 1 оказывается сигнал, в точности равный уменьшенному в K раз сигналу на выходе первого ДУ 1, т.е. 100%-ная положительная обратная связь в широкой полосе частот. В колебательном режиме звуковой катушки громкоговорителя 2 глубина положительной обратной связи меньше, частотная характеристика для отношения колебательной скорости к единичному напряжению сигнала на входе первого ДУ 1 в точности повторяет опрокинутую частотную характеристику RC-фильтра 4. Путем выбора последней можно скорректировать различные частотные характеристики активной составляющей сопротивления излучения, которые зависят от размеров и оформления громкоговорителя, при этом вынужденное увеличение числа звеньев RC-фильтра 4 не приводит к разбалансировке сигналов отрицательной и положительной обратной связи и вызванному этим увеличению нелинейных и частотных искажений.

Составитель Ю.Рогаткин

Редактор Н.Воловик Техред Ж.Кастелевич Корректор М.Самборская

Заказ 4197/53

Тираж 872

Подписное

ВНИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4