



(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 285 667 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1973
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) H 03 H 11/04

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD H 03 H / 333 623 2
(31) P3835378.4

(22) 16.10.89
(32) 18.10.88

(44) 19.12.90
(33) DE

(71) siehe (73)
(72) Siegle, Martin, Dipl.-Ing., DE
(73) TELEFUNKEN electronic GmbH, Heilbronn, DE
(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) **RC-Tiefpaßschaltung**

(55) RC-Tiefpaßschaltung; Widerstand; Kondensator; RC-Glied; Stromspiegel; Ausgangsstrom;
Stromspiegelverhältnis

(57) Die Erfindung betrifft eine RC-Tiefpaßschaltung. Bei einer RC-Tiefpaßschaltung ist der Eingang über den Widerstand und den Kondensator des RC-Gliedes mit dem Bezugspunkt verbunden und am Verbindungspunkt von Kondensator und Widerstand des RC-Gliedes ist ein Stromspiegel angeschlossen, welcher den Ausgangsstrom der Schaltung entsprechend ihrem Stromspiegelverhältnis vergrößert.

Patentansprüche:

1. RC-Tiefpaßschaltung, dadurch gekennzeichnet, daß ihr Eingang über den Widerstand und den Kondensator des RC-Gliedes mit dem Bezugspunkt verbunden ist und daß am Verbindungspunkt von Kondensator und Widerstand des RC-Gliedes ein Stromspiegel angeschlossen ist, welcher den Ausgangsstrom der Schaltung entsprechend ihrem Stromspiegelverhältnis vergrößert.
2. RC-Tiefpaßschaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Emittoren oder die Kollektoren der Stromspiegeltransistoren den Ausgang der Schaltung bilden.
3. RC-Tiefpaßschaltung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Ausgang der Schaltung ein Widerstandsteiler angeschlossen ist, der einen Verstärker mit der Mittenpunktspannung versorgt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine RC-Tiefpaßschaltung.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

RC-Tiefpaßschaltungen haben bekanntlich die Aufgabe, bestimmte Frequenzen zu unterdrücken und beispielsweise eine Brummunterdrückung zu bewirken. Derartige Schaltungen sind aus den Patentschriften DE-3340 117 und DD 242316 sowie aus dem DE-Buch, Tietze, U., Schenk, Ch.; Halbleiterschaltungstechnik, 6. Auflage, Berlin, Heidelberg, New York 1983, Springer Verlag, S.62-65 bekannt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, Nachteile bekannter Schaltungen weitgehend zu vermeiden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine RC-Tiefpaßschaltung anzugeben, die bei gegebenem Wert des Kondensators (Chipfläche) und des Lastwiderstandes (Eingangs-Widerstand eines Verstärkers) eine relativ hohe Zeitkonstante aufweist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Eingang der RC-Tiefpaßschaltung über den Widerstand und den Kondensator des RC-Gliedes mit dem Bezugspunkt verbunden ist. Am Verbindungspunkt von Kondensator und Widerstand des RC-Gliedes ist ein Stromspiegel angeschlossen, welcher den Ausgangsstrom der Schaltung entsprechend ihrem Stromspiegelverhältnis vergrößert.

Ein anderes Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die Emittoren oder die Kollektoren der Stromspiegeltransistoren den Ausgang der Schaltung bilden.

Nach einer weiteren Ausführungsform ist es vorteilhaft, daß am Ausgang der Schaltung ein Widerstandsteiler angeschlossen ist, der einen Verstärker mit der Mittenpunktspannung versorgt.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird im folgenden an Ausführungsbeispielen erläutert.

Die Figur 1 zeigt eine Schaltung mit einem RC-Glied und einem Stromspiegel. Bei dieser Schaltung ist der Eingang V_e über den Widerstand R_{Xn} und den Kondensator C mit dem Bezugspunkt verbunden. Am Verbindungspunkt von Widerstand R_{Xn} und Kondensator C ist ein Stromspiegel angeschlossen, der aus den Transistoren $T_1 \dots T_n$ besteht. Der Widerstand des RC-Gliedes ist deshalb mit R_{Xn} bezeichnet, weil bei Verwendung eines Stromspiegels mit der n -fachen Emittorfläche der Stromspiegeltransistoren gegenüber der Emittorfläche von nur einem Transistor (ohne Stromspiegel) der Widerstand des RC-Gliedes n mal größer gemacht werden kann, als ohne Stromspiegel. Dies gilt für gleichen Lastwiderstand. Wird der Widerstand des RC-Gliedes bei Verwendung eines Stromspiegels n mal größer gemacht als ohne Stromspiegel, so erhöht sich die Zeitkonstante des RC-Gliedes entsprechend. Die Größe n drückt das Stromspiegelverhältnis eines Stromspiegels aus, d.h. das Verhältnis der Summe der Emittorflächen von n Spiegeltransistoren zur Emittorfläche von nur einem Transistor (bei Verzicht auf einen Stromspiegel). Der Ausgang der Schaltung der Figur 1 ist mit A bezeichnet. Zwischen den Ausgang A und den Bezugspunkt ist im allgemeinen ein Lastwiderstand geschaltet, der in Figur 1 nicht eingezeichnet ist. V_1 ist meistens mit V_e identisch.

Die Erhöhung des Ausgangsstromes bzw. die Verringerung des Lastwiderstandes am Ausgang A kann weitgehend unabhängig vom RC-Glied sowie der Ausgangsspannung an A eingestellt werden. Bei vorgegebenem Lastwiderstand und Ausgangsspannung kann der Widerstand R_{Xn} entsprechend dem Spiegelverhältnis vergrößert werden und damit auch die Zeitkonstante des RC-Gliedes.

Bei der Schaltung der Figur 2 ist als Lastwiderstand der Schaltung der Figur 1 ein Spannungsteiler mit den Widerständen R_1 und R_2 vorgesehen. Der Spannungsteiler R_1, R_2 dient im Beispiel der Figur 2 zur Mittenpunkt-Spannungserzeugung eines NF-Verstärkers V. Das RC-Glied bewirkt bei der Schaltung der Figur 2 eine Brummunterdrückung. Auch bei der Schaltung der Figur 2 ist durch den Stromspiegel eine Erhöhung der Zeitkonstante des RC-Gliedes (ohne Veränderung der Widerstände R_1 und R_2) möglich. Die Widerstände R_1 und R_2 des Spannungsteilers werden vorzugsweise so bemessen, daß $R_1 + R_2 > R_{Xn}$ ist.

285667 3

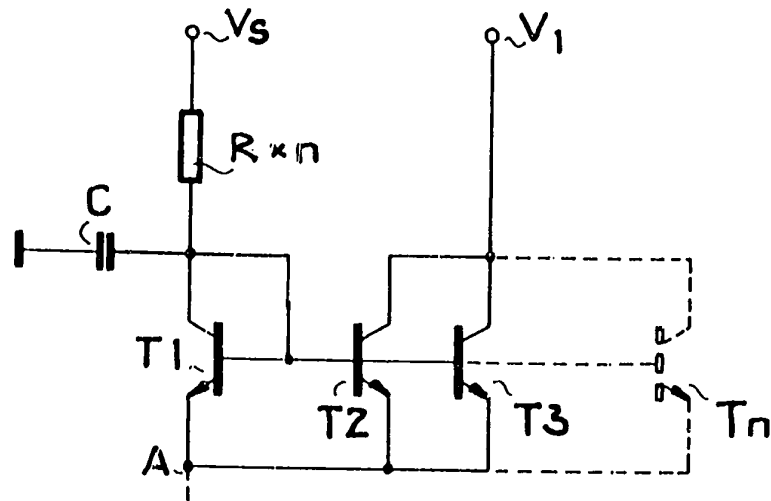


FIG. 1

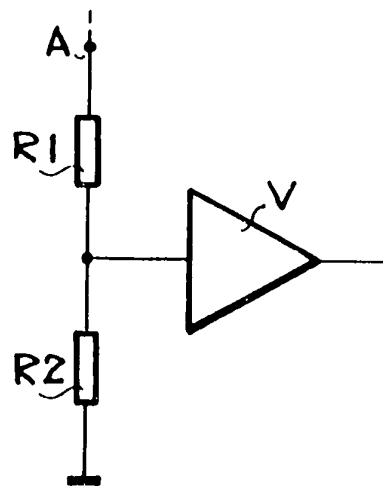


FIG. 2