

【54】名稱：具穩定操作點之寬頻帶線性放大器

WIDE BAND LINEAR AMPLIFIER WITH STABLE OPERATING POINT

【21】申請案號：096200216

【22】申請日：中華民國93(2004)年11月30日

【72】創作人：蕭明椿 SHIAU, MING CHUEN

【71】申請人：修平技術學院 HSIUPING INSTITUTE OF TECHNOLOGY

臺中縣大里市工業路11號

【74】代理人：

1

2

[57]申請專利範圍：

1.一種具穩定操作點之寬頻帶線性放大器，包括：

第一放大器，其於一輸入端接收該寬頻帶線性放大器之輸入電壓信號，並於一輸出端提供該寬頻帶線性放大器之輸出電壓信號，同時利用電源電壓來提供輸出端之直流操作點電壓；

第二放大器，其除了將該第二放大器之輸入端連接至接地以外，餘均

與該第一放大器具有完全相同的電路構造；以及

一操作點穩定電路，其係用以將該第二放大器之輸出端之直流操作點電壓，經由該操作點穩定電路而直接提供至該第一放大器之輸出端，以便穩定該第一放大器輸出端之直流操作點電壓。

5.

10.

2.如申請專利範圍第1項所述之具穩定操作點之寬頻帶線性放大器，其中

該操作點穩定電路係包括：

一運算放大器，該運算放大器具有一反相輸入端、一非反相輸入端和一輸出端，該非反相輸入端係用以接收第二放大器輸出端之直流操作點電壓；以及

一第一電阻器，該第一電阻器係連接在該運算放大器之輸出端與反相輸入端之間。

3.如申請專利範圍第2項所述之具穩定操作點之寬頻帶線性放大器，其中該第一放大器係包括：

一第一NMOS電晶體，其源極與第二NMOS電晶體之源極以及第三NMOS電晶體之汲極連接在一起，閘極係連接至差動增益控制電壓之負端，而汲極則連接至該電源電壓；

一第二NMOS電晶體，其源極係與第一NMOS電晶體之源極以及第三NMOS電晶體之汲極連接在一起，閘極係連接至差動增益控制電壓之正端，而汲極則連接至該寬頻帶線性放大器之輸出端，同時也連接至該運算放大器之反相輸入端；

一第三NMOS電晶體，其源極係連接至該寬頻帶線性放大器之輸入端，用以接收一輸入電壓信號，閘極係連接至偏壓電壓，而汲極則與第一NMOS電晶體之源極以及第二NMOS電晶體之源極連接在一起；以及

一第二電阻器，該第二電阻器係連接在該電源電壓與該寬頻帶線性放大器之輸出端之間。

4.如申請專利範圍第3項所述之具穩定操作點之寬頻帶線性放大器，其中

該第二放大器係包括：

一第四NMOS電晶體，其源極與第五NMOS電晶體之源極以及第六NMOS電晶體之汲極連接在一起，閘極係連接至差動增益控制電壓之負端，而汲極則連接至該電源電壓；

一第五NMOS電晶體，其源極係與第四NMOS電晶體之源極以及第六NMOS電晶體之汲極連接在一起，閘極係連接至差動增益控制電壓之正端，而汲極則連接至該第二放大器之輸出端，同時也連接至該運算放大器之非反相輸入端；

一第六NMOS電晶體，其源極係連接至接地，閘極係連接至偏壓電壓，而汲極則與第四NMOS電晶體之源極以及第五NMOS電晶體之源極連接在一起；以及

一第三電阻器，該第三電阻器係連接在該電源電壓與該第二放大器之輸出端之間。

圖式簡單說明：

第一圖係顯示習知寬頻帶線性放大器之電路圖；

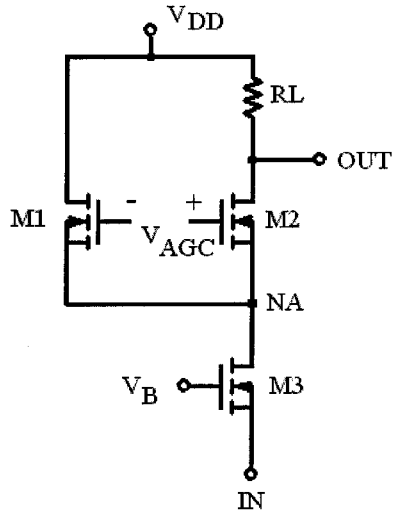
第二圖係顯示美國專利公告第6621348號專利案之寬頻帶線性放大器之電路圖；

第三圖係顯示第一圖、第二圖與本創作寬頻帶線性放大器之輸出端直流操作點電壓與輸入電壓信號V(IN)之直流成份關係的OrCAD PSpice模擬結果；

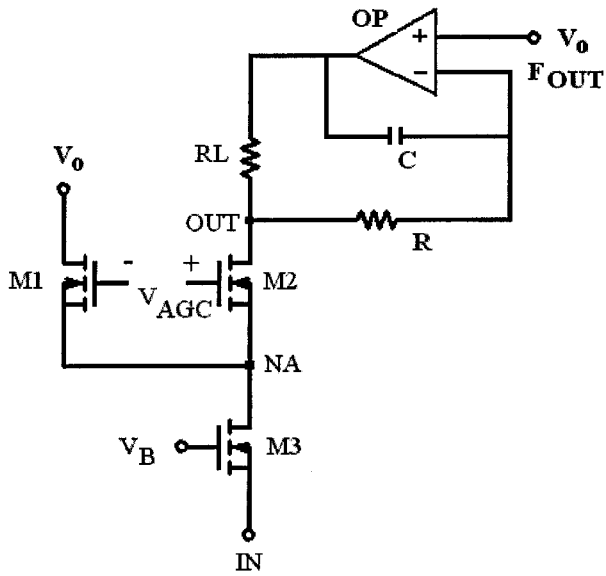
第四圖係顯示本創作之寬頻帶線性放大器之電路示意圖；

第五圖係顯示本創作寬頻帶線性放大器之較佳實施例之電路圖。

(3)



第一圖

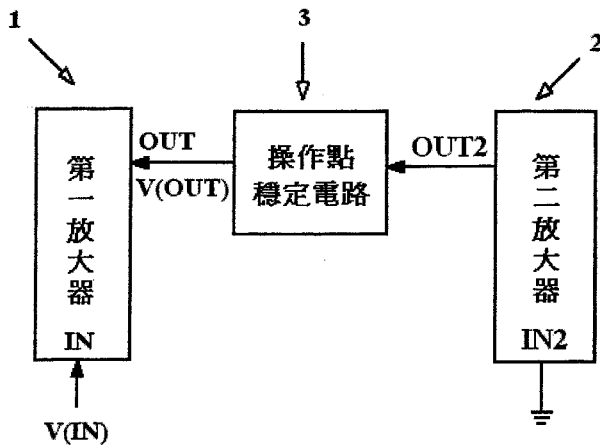


第二圖

(4)

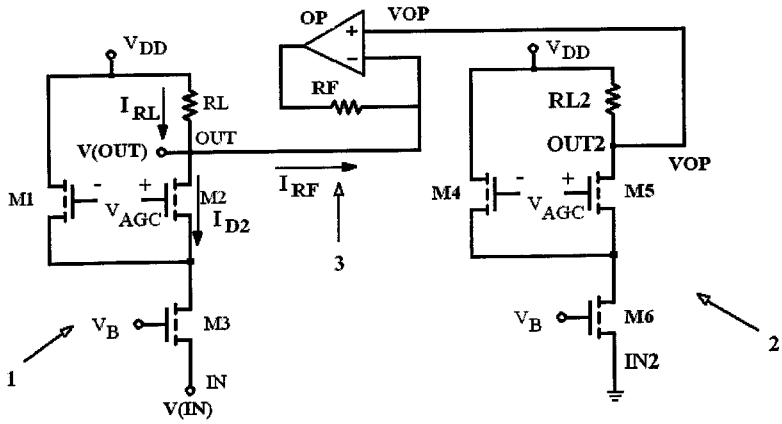
輸入電壓信號 V(IN)之直流成份	第一圖電路	第二圖電路	本創作
-30mV	5.834V	5.831	6.237V
-20mV	5.969V	5.965	6.237V
-10mV	6.103V	6.099	6.237V
0mV	6.237V	6.230	6.237V
10mV	6.369V	6.311	6.237V
20mV	6.500V	6.317	6.237V
30mV	6.630V	6.317	6.237V

第三圖



第四圖

(5)



第五圖

