



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

204 403

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ H 03 F 3/55

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 05 12 78

(21) PV 8035-78

(40) Zverejnené 31 07 80

(45) Vydané 01 06 83

(75)

Autor vynálezu

IÍKO JÁN ing., BRATISLAVA

(54)

Zapojenie lokalizátora

1

Vynález sa týka zapojenia lokalizátora pre lokalizáciu zdroja zvuku v stereofónnom obraze vzhľadom na konštantný súčet výkonov z oboch kanálov.

Doterajšie zapojenia využívajú na lokalizáciu buď špeciálne konštruované dvojité potenciometre s priebehom, ktorý len hrubo nahradzuje požadované závislosti podľa funkcií sínus a cosínus, alebo prepínače tvorené odpormi.

Nevýhodou týchto zapojení je veľmi približná náhrada požadovaných priebehov, resp. u prepínačov zložitosť a nespoľahlivosť.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že vstupná svorka je cez odpor pripojená k invertujúcemu vstupu štvrtého zosilňovača a cez ďalší odpor k invertujúcemu vstupu prvého zosilňovača spolu s bežcom prvého potenciometra, ktorého jeden koniec je pripojený k výstupu prvého zosilňovača, ktorý je cez odpor pripojený k invertujúcemu vstupu tretieho zosilňovača, cez ďalší odpor k invertujúcemu vstupu štvrtého zosilňovača a cez ďalší odpor k invertujúcemu vstupu druhého zosilňovača spolu s bežcom druhého potenciometra, ktorého jeden koniec je pripojený k výstupu druhého zosilňovača, ktorý je cez odpor pripájaný k invertujúcemu vstupu tretieho zosilňovača spolu s jedným koncom spätnoväzbového odporu, ktorý je na druhej strane pri-

204 403

pojený k výstupu toho istého zosilňovača a prvej výstupnej svorky, ktorá je cez odpor pripojená k invertujúcemu vstupu štvrtého zosilňovača spolu so späťoväzbovým odporom, ktorého druhý koniec je totožný s výstupom toho istého zosilňovača a druhou výstupnou svorkou.

Výhodou uvedeného zapojenia je, že požadované regulačné charakteristiky podľa funkcií sínus, cosínus sa vytvárajú zmenou hodnôt odporov dvojitého lineárneho potenciometra.

Lokalizátor bude ďalej bližšie popísaný a jeho funkcia podrobne vysvetlená s použitím priloženého výkresu.

Vstup lokalizátora je pripojený k prvému zosilňovaču Z_1 s potenciometrom P_1 v spätnej väzbe. Výstup tohto zosilňovača Z_1 je pripojený k vstupu druhého zosilňovača Z_2 , ktorý má v spätnej väzbe premenlivý odpor R_x , resp. potenciometr P_2 pracujúci súbežne s P_1 . Výstup prvého zosilňovača Z_1 a druhého zosilňovača Z_2 je privedený k invertujúcemu vstupu tretieho zosilňovača Z_3 , ktorého výstup je totožný s prvou výstupnou svorkou 2. K výstupu štvrtého zosilňovača Z_4 je privedený výstup tretieho zosilňovača Z_3 a výstup prvého zosilňovača Z_1 . K tomuto zosilňovaču Z_4 je tiež pripojená vstupná svorka 1 cez odpor R_1 .

Pre jednotlivé napätia podľa obr. 1 možno písať

$$U_1 = - \frac{R_x}{R_1} \cdot U_0 \quad (1)$$

$$U_2 = + \frac{R_x^2}{R_1 R_2} \cdot U_0 \quad (2)$$

a pre výstupné napätie

$$U_a = \left(\frac{R_x}{R_1} - \frac{R_x^2}{R_1 R_2} \right) \cdot U_0 \quad (3).$$

Ak je odpor R_x úmerný uhlu otočenia

$$R_x = k \cdot x \quad (4)$$

a ak označíme

$$a = \frac{k}{R_1} \quad b = \frac{k^2}{R_1 R_2} \quad (5),$$

dostaneme

$$U_a = (a \cdot x - b \cdot x^2) \cdot U_0 \quad (6).$$

Pretože so značnou presnosťou možno pre interval $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ písať

$$\sin x = a \cdot x - b \cdot x^2 \quad (7),$$

bude výstupné napätie pri konštantnom vstupnom napätí mať priebeh podľa funkcie

$$U_a = (\sin x) \cdot U_0 \quad (8).$$

Vychádzajúc ďalej zo vzťahu

$$\cos x = \sin \left(x + \frac{\pi}{2} \right) \quad (9),$$

možno zase s dostatočnou presnosťou v zmysle rovnice (7) písať

$$\cos x = \sin x - b \frac{\pi}{2} x + a \frac{\pi}{2} - b \frac{\pi^2}{4} \quad (10).$$

Ak teda k výstupnému napätiu

$$U_a \pi = (\sin x) \cdot U_0 \quad (11)$$

pripočítame zložky

$$\begin{aligned} & - b \frac{\pi}{2} \cdot x \cdot U_0 \\ & \left(a \frac{\pi}{2} - b \frac{\pi^2}{4} \right) \cdot U_0 \end{aligned} \quad (12),$$

bude

$$U_a = (\cos x) \cdot U_0 \quad (13).$$

Ak napätie U_0 predstavuje mono signál, bude súčet výkonov na výstupoch 2, 3 pri regulácii konštantný, pretože je

$$U_0^2 \cdot \sin^2 x + U_0^2 \cdot \cos^2 x = U_0^2 \quad (14).$$

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie lokalizátora, vyznačujúce sa tým, že vstupná svorka (1) je cez odpor (R_7) pripojená k invertujúcemu vstupu štvrtého zosilňovača (Z_4) a cez ďalší odpor (R_1) k invertujúcemu vstupu prvého zosilňovača (Z_1) spolu s bežcom prvého potenciometra (P_1), ktorého jeden koniec je pripojený k výstupu prvého zosilňovača (Z_1), ktorý je cez odpor (R_5) pripojený k invertujúcemu vstupu tretieho zosilňovača (Z_3), cez odpor (R_8) k invertujúcemu vstupu štvrtého zosilňovača (Z_4) a cez ďalší odpor (R_2) k invertujúcemu vstupu druhého zosilňovača (Z_2) spolu s bežcom druhého potenciometra (P_2), ktorého jeden koniec je pripojený k výstupu druhého zosilňovača (Z_2), ktorý je cez odpor (R_3) pripojený k invertujúcemu vstupu tretieho zosilňovača (Z_3) spolu s jedným koncom spätnoväzbového odporu (R_4), ktorý je na druhej strane pripojený k výstupu toho istého zosilňovača (Z_3) a prvej výstupnej svorky (2), ktorá je cez odpor (R_6) pripojená k invertujúcemu vstupu štvrtého zosilňovača (Z_4) spolu so spätnoväzbovným odporom (R_9), ktorého druhý koniec je totožný s výstupom toho istého zosilňovača (Z_4) a druhou výstupnou svorkou (3).

