



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207230
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 01 08 79
(21) (PV 5298-79)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 01 10 82

(51) Int. Cl.³
H 03 C 3/06

(75)

Autor vynálezu

HOUDEK JAN, PRAHA

(54) Zapojení pro vytvoření kmitočtové modulace daného signálu

Vynález se týká zapojení pro vytvoření kmitočtové modulace daného signálu.

Daný signál, zejména signál nízkofrekvenční, získaný hudebním nástrojem je vhodné frekvenčně modulovat za účelem získání zvukových efektů. Některé nástroje lze kmitočtově modulovat vhodnou technikou hry na nástroj, některé však modulovat nelze (klávesové nástroje, nástroje s pevným laděním).

V současné době není známo zapojení, které by poskytovalo možnost kmitočtové modulace signálu získaného libovolným hudebním nebo nehupebním nástrojem, případně signálu získaného jiným způsobem.

Tuto možnost poskytuje zapojení pro vytvoření kmitočtové modulace daného signálu, které sestává z analogově-číslicového převodníku, zpožďovacího členu, číslicově-analogového převodníku a ovládače zpožďovacího členu. Jeho podstata spočívá v tom, že vstup zapojení je spojen se vstupem analogově-číslicového převodníku, výstup analogově-číslicového převodníku je spojen s prvním vstupem zpožďovacího členu a výstup zpožďovacího členu je spojen se vstupem číslicově-analogového převodníku, jehož výstup je spojen s výstupem zapojení. Výstup ovládače zpožďovacího členu je spojen s druhým vstupem zpožďovacího členu.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že je jednoduché, levné a umožňuje kmitočtově modulovat libovolný signál.

Příklad zapojení podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde na obr. 1 je blokové schéma zapojení a na obr. 2 příklad konkrétního zapojení.

Nejdůležitější bloky zapojení podle obr. 1 je možno charakterizovat takto: Analogově-číslicový převodník 1 slouží k převedení analogové veličiny na binární veličinu nebo sekvenci impulsů. Zpožďovací člen 2, jehož vstup je spojen s výstupem analogově-číslicového převodníku, poskytuje na výstupu časově zpožděnou binární veličinu nebo sekvenci impulsů. Tento časově zpožděný signál je převeden na analogovou veličinu číslicově-analogovým převodníkem 3. Ovládač zpožďovacího členu 4 ovládá délku zpoždění zpožďovacího členu 2. Jak znázorněno na obr. 1 je vstup zapojení 18 spojen se vstupem 10 analogově-číslicového převodníku 1. Výstup 11 analogově-číslicového převodníku 1 je spojen s prvním vstupem 12 zpožďovacího členu 2. Výstup 13 zpožďovacího členu 2 je spojen se vstupem 14 číslicově-analogového převodníku 3 a výstup 15 číslicově-analogového převodníku 3 je spojen s výstupem zapojení 19. Druhý vstup 17 zpožďovacího členu 2 je spojen s výstupem zapojení 19.

V konkrétním zapojení, znázorněném na obr. 2, je ovládač zpožďovacího členu 4 tvořen manuálním ovládačem zpoždění 5, spínačem směřování 6, řízeným oscilátorem 7, přepínačem napětově řízeného oscilátoru 8, manuálním ovládačem rychlosti zpoždění 9 a napětově řízeným oscilátorem 30. Vstup zapojení 18 je spojen se vstupem 10 analogově-číslicového převodníku 1 a jeho výstup 11 je spojen s prvním vstupem 12 zpožďovacího členu 2, jehož výstup 13 je spojen se vstupem 14 číslicově-analogového převodníku 3, jehož výstup 15 je spojen s výstupem zapojení 19 a výstupem 28 spínače směřování 6, jehož vstup 27 je spojen se vstupem zapojení 18. Druhý vstup 17 zpožďovacího členu 2 je spojen s výstupem 16 napětově řízeného oscilátoru 30, jehož vstup 20 je spojen s výstupem 21 přepínače 8 napětově řízeného oscilátoru 30, jehož vstup 20 je spojen s výstupem 21 přepínače 8 napětově řízeného oscilátoru 30, jehož první vstup 22 je spojen s výstupem 24 manuálního ovládače 5 a druhý vstup 23 je spojen s výstupem 29 řízeného oscilátoru 7. Vstup 25 řízeného oscilátoru 7 je spojen s výstupem 26 manuálního ovládače rychlosti zpoždění 9.

Funkce zapojení podle obr. 2 je tato: Analogová veličina přichází na vstup zapojení 18 a je převedena na číslicovou veličinu analogově-číslicovým převodníkem 1. Číslicová veličina je časově zpožděna zpožďovacím členem 2 a převedena zpět na analogovou veličinu číslicově-analogovým převodníkem 3. Zpožděná analogová veličina je poskyto-

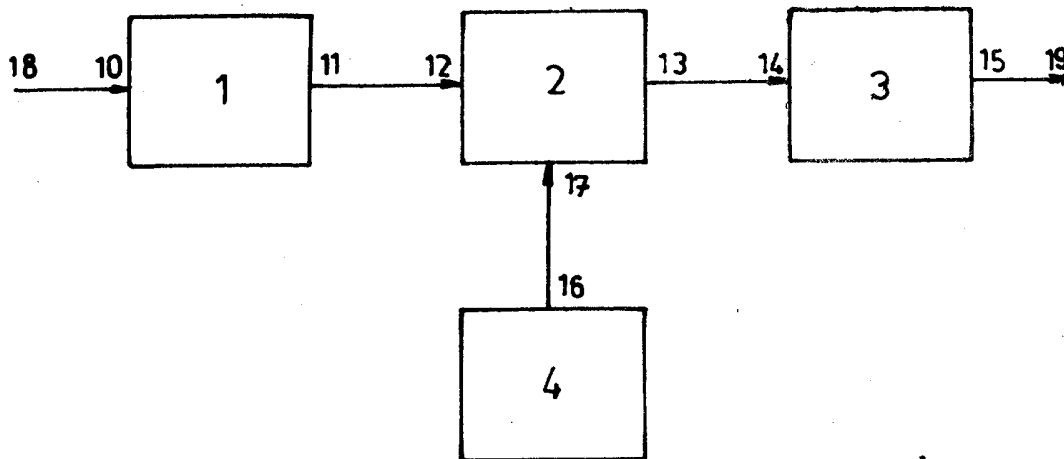
vána na výstupu 19 zapojení k dalšímu zpracování. Spínačem směřování 6 je možno zpožděnou analogovou veličinu směřovat s původní analogovou veličinou přivedenou na vstup 18 zapojení. Doba zpoždění číslicové veličiny je určena kmitočtem napětově řízeného oscilátoru 10. Kmitočet napětově řízeného oscilátoru 10 je určen manuálně (výstup 21 přepínače 8 napětově řízeného oscilátoru 10 je spojen se vstupem 22), v tomto případě je doba zpoždění číslicové veličiny úměrná nastavení manuálního ovládače zpoždění 5 nebo je řízena výstupem řízeného oscilátoru 7 (výstup 21 přepínače 8 napětově řízeného oscilátoru 10 je spojen se vstupem 23), v tomto případě je doba zpoždění určena napětím řízeného oscilátoru 7. Řízený oscilátor 7 vytváří periodicky rostoucí a klesající rozmítací napětí, jehož kmitočet je určen manuálním ovládačem rychlosti zpoždění 9. V tomto případě je vstupní analogová veličina kmitočtově modulována kmitočtem řízeného oscilátoru 7. Zapojení podle obr. 2 umožňuje kmitočtově modulovat daný signál buď manuálně nebo periodicky, frekvencí řízeného oscilátoru 7, jehož kmitočet je nastaven manuálním ovládačem rychlosti zpoždění 9. Zapojení umožňuje směřovat kmitočtově modulovaný signál s původním signálem.

Vynálezu se využije tam, kde je potřeba frekvenčně modulovat daný signál, zejména pro frekvenční modulaci nízkofrekvenčního signálu, získaného hudebním nástrojem.

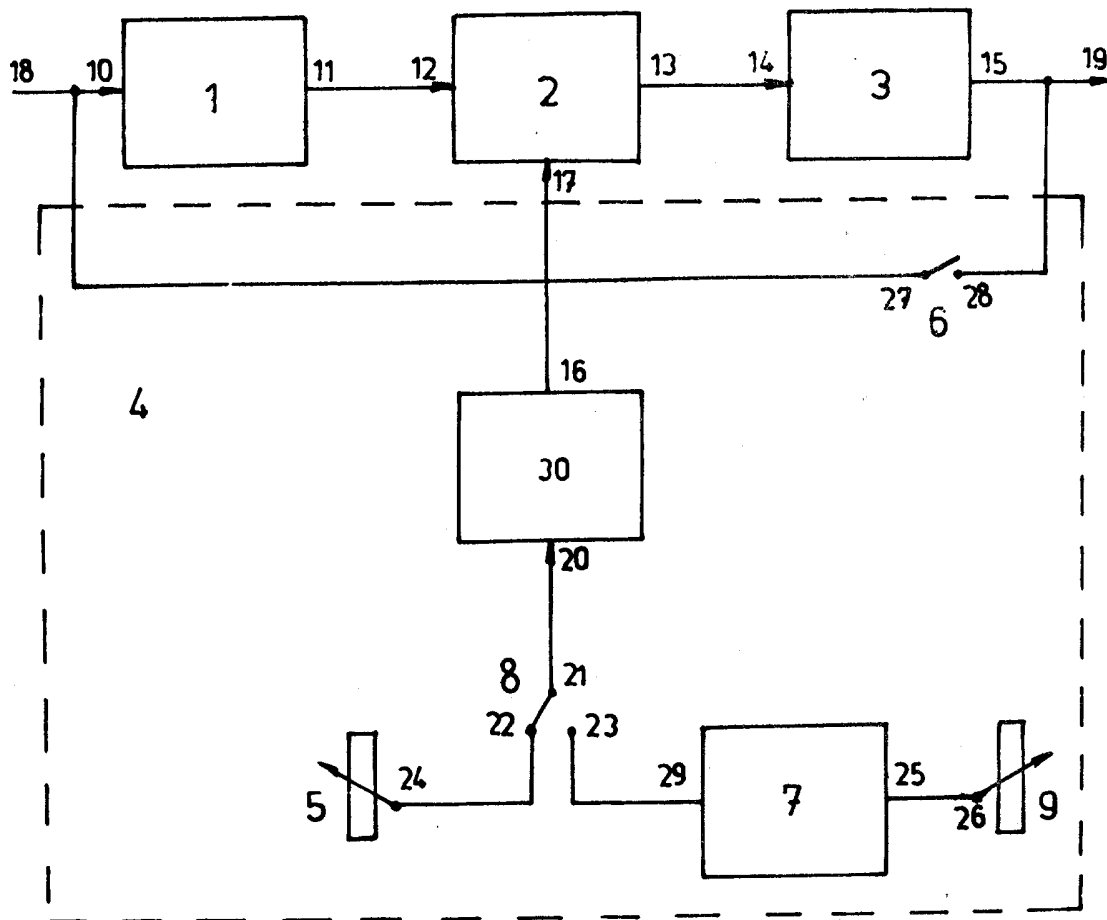
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro vytvoření kmitočtové modulace daného signálu, sestávající z analogově číslicového převodníku, zpožďovacího členu, číslicově-analogového převodníku a ovládače zpožďovacího členu, vyznačené tím, že vstup zapojení (18) je spojen se vstupem (10) analogově-číslicového převodníku (1), jehož výstup (11) je spojen s prvním vstupem

(12) zpožďovacího členu (2), jehož výstup (13) je spojen se vstupem (14) číslicově-analogového převodníku (3), jehož výstup (15) je spojen s výstupem zapojení (19) a výstup (16) ovládače zpožďovacího členu (4) je spojen s druhým vstupem (17) zpožďovacího členu (2).



Obr. 1



Obr. 2