



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210326

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 30 08 78
(21) (PV 5612-78)

(51) Int. Cl.³
H 03 K 13/00

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 15 06 83

(75)

Autor vynálezu

KREJČÍ JILJÍ ing. a PLEVKA JAN ing., PRAHA

(54) Zapojení pro dekódování fázově kódovaného signálu

1

Vynález se týká zapojení pro dekódování fázově kódovaného signálu s číslicovými integrovanými obvody vhodné zejména pro čtecí elektroniku číslicových kazetových magnetofonů.

V současné době se pro záznam a čtení číslicových informací v magnetopáskových jednotkách a zejména v kazetových magnetopáskových jednotkách běžně používá fázového kódování. Podstata dekódování spočívá v rozlišení směru změn signálu a současně rozlišení změn signálu nesoucích informací a změn nenesoucích informací. Při čtení zaznamenané informace je nutné respektovat kolísání hustoty záznamu, dané kolísáním rychlosti posuvu pásky při čtení. Tyto faktory značnou měrou ovlivňují zapojení pro dekódování signálu.

Pro zasynchronování dekodéru při čtení je na počátku záznamu umístěn znak sestávající z 8 změn signálu nesoucích pouze informací. Přečtením tohoto znaku se uvede dekodér do souběhu s rychlostí přijímaných změn. Při dalších eventuálních změnách rychlosti čtení informace se stačí dekodér sám korigovat na změněnou rychlost.

Některé dosud známé dekodéry využívají principu automatické fázové synchronizace. Efektivní využití tohoto principu však předpokládá použití speciálního LST obvodu - napěťově řízeného oscilátoru a fázového detektoru. Jiné zapojení dekodéru používá analogových prvků s využitím principu nabíjení kapacity.

Nevýhodou stávajících řešení je nedostupnost speciálních obvodů, menší spolehlivost analogových prvků, větší složitost zapojení nebo nemožnost rychlostní korekce po přijetí synchronizačního znaku.

Tyto nevýhody odstraňuje zapojení pro dekódování fázově kódovaného signálu podle vyná-
210326

lezu, jehož podstatou je, že jeho první vstup je připojen k prvnímu vstupu výstupního obvodu a k prvnímu vstupu hradlované propusti, jejíž výstup je připojen na druhý vstup výstupního obvodu, jehož výstup je výstupem zařízení a současně na vstup řídicího registru, jehož třetí výstup je připojen na třetí vstup vratného čítače a na druhý vstup klopného obvodu, zatímco první výstup řídicího registru je připojen ke druhému vstupu hradlované propusti, kdežto druhý výstup řídicího registru je připojen k druhému vstupu násobičky a na druhý vstup čítače, přičemž druhý vstup zapojení je spojen s prvním vstupem násobičky a s prvním vstupem vratného čítače, jehož přenosný výstup je připojen na první vstup klopného obvodu, jehož výstup je připojen na druhý vstup hradlované propusti, výstup násobičky je spojen se vstupem čítače, jehož paralelní výstup je připojen na paralelní vstup vratného čítače.

Výhoda tohoto zapojení je v jednoduchosti, spolehlivosti zapojení a v rychlosti zpětné vazby, která reaguje pouze se spožděním jedné periody dané časovým rozpětím dvou po sobě jdoucích změn signálu nesoucích informací. Další výhodou je to, že dekódér v zasyňchrovaném stavu vyrovnává kolísající rychlost změn po celou dobu záznamu.

Zapojení pro dekódování podle vynálezu je tvořeno hradlovou propustí 1, na jejíž výstup je připojen řídicí registr 2 a současně druhý vstup 33 výstupního obvodu 7, jehož výstup 34 je současně výstupem 31 dekóderu. První výstup 16 řídicího registru 2 je spojen s druhým vstupem 12 hradlové propusti 1, jeho druhý výstup 15 je spojen jednak s druhým vstupem 30 násobičky 3, jednak s druhým vstupem 21 čítače 4, zatímco jeho třetí výstup 17 je připojen na třetí vstup 25 vratného čítače 2 a současně na druhý vstup 28 klopného obvodu 6.

Násobička 3 je svým výstupem připojena na první vstup 20 čítače 4, jehož výstup 22 je spojen s prvním vstupem 23 vratného čítače 2, na jehož výstup 26 je připojen klopný obvod 6. Výstup 29 klopného obvodu 6 je spojen s druhým vstupem 11 hradlové propusti 1, na jejíž první vstup 10 je připojen první vstup 9 zapojení a současně první vstup 32 výstupního obvodu 7. Druhý vstup 8 zapojení je spojen jednak s prvním vstupem 18 násobičky 3, jednak s prvním vstupem 24 vratného čítače 2.

Na první vstup 9 zapojení podle vynálezu je přiveden vstupní zakódovaný signál, který je současně veden na vstup 10 hradlované propusti 1. Není-li hradlovaná propust blokována na svém druhém vstupu 11 signálem z výstupu 29 klopného obvodu 6, pak se na jejím výstupu 13 objeví signál, jenž je přiveden na první vstup 14 řídicího registru 2 a uvede tento registr v činnost. Výstupní signál z třetího výstupu 17 řídicího registru 2 je veden na třetí vstup 25 vratného čítače 2 a způsobí přepis hodnoty čítače 4 z jeho výstupu 22 na paralelní vstup 23 vratného čítače 2.

Signál z třetího výstupu 17 řídicího registru je dále veden na druhý vstup 28 klopného obvodu 6 a způsobí jeho překlopení tak, že se na jeho výstupu 29 objeví blokovací signál vedený na druhý vstup 11 hradlované propusti 1. Signálem z druhého výstupu 15 řídicího registru 2 přivedením na druhý vstup 30 násobičky 3 a druhý vstup 21 čítače 4 se násobička 3 a čítač 4 uvádějí do výchozího stavu. Signál z prvního výstupu 16 řídicího registru 2 přivedený na druhý vstup 12 hradlované propusti 1 upravuje vstupní signál z prvního vstupu 9. Na druhý vstup 8 jsou přivedeny odměřovací pulsy, jež jsou dále vedeny na první vstup 24 vratného čítače 2 a způsobují jeho dekrementování.

Je-li hodnota vratného čítače nulová, objeví se na jeho výstupu 26 signál, který je veden na první vstup 27 klopného obvodu 6 a způsobí jeho překlopení tak, že signál na výstupu 29 již neblokuje hradlovanou propust 1 na jejím vstupu 11. Odměřovací pulsy jsou z druhého vstupu 8 současně vedeny na první vstup 18 násobičky 3, která je násobí koeficientem menším než 1. Výstupní pulsy násobičky 3 jsou z jejího výstupu 19 vedeny na vstup 20 čítače 4, jenž čítá směrem nahoru. Hodnota čítače 4, načtená v časovém rozmezí mezi dvěma platnými změnami signálu, vyjadřuje dobu blokování hradlované propusti 1 v měřítku

odměřovacích pulsů. Přijde-li v době blokovaní na první vstup 10 hradlované propusti 1 nežádoucí změna signálu, pak jí neprojde a na jejím výstupu 13 se neobjeví žádný signál.

Objeví-li se změna signálu na prvním vstupu 10 v době, kdy hradlovaná propust 1 již není blokována, objeví se na druhém vstupu 33 výstupního obvodu dekodéru 7 strobovací signál, jenž v tomto výstupním obvodu zaznamená polaritu signálu na prvním vstupu 32. Výstupní signál z výstupu 34 výstupního obvodu 7 přivedený na výstup 31 je výstupním signálem dekodéru.

Zapojení podle vynálezu je určeno především pro čtecí elektroniku číslicových kasetových magnetofonů používajících způsob fázového kódování záznamu. Dá se však použít obecně v jakékoliv páskové jednotce používající tohoto způsobu kódování.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro dekódování fázově kódovaného signálu, vyznačené tím, že jeho první vstup (9) je připojen k prvnímu vstupu (32) výstupního obvodu (7) a k prvnímu vstupu (10) hradlované propusti (1), jejíž výstup (13) je připojen na druhý vstup (33) výstupního obvodu (7), jehož výstup (34) je výstupem zapojení a současně na vstup (14) řídicího registru (2), jehož třetí výstup (17) je připojen na třetí vstup (25) vratného čítače (5) a druhý vstup (28) klopného obvodu (6), zatímco první výstup (16) řídicího registru (2) je připojen ke druhému vstupu (12) hradlované propusti (1), kdežto druhý výstup (15) řídicího registru (2) je připojen k druhému vstupu (30) násobičky (3) a na druhý vstup (21) čítače (4), přičemž druhý vstup (8) zapojení je spojen s prvním vstupem (18) násobičky (3) a s prvním vstupem (24) vratného čítače (5), jehož přenosný výstup (26) je připojen na první vstup (27) klopného obvodu (6), jehož výstup (29) je připojen na druhý vstup (11) hradlované propusti (1), výstup (19) násobičky (3) je spojen se vstupem (20) čítače (4), jehož paralelní výstup (22) je připojen na paralelní vstup (23) vratného čítače (5).

1 list výkresů

