



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

240533

(11)

(R1)

(22) Přihlášeno 23.01.84
(21) (PV 568-84)

(40) Zveřejněno 16.07.85

(45) Vydáno 15.08.87

(51) Int. Cl.⁴
G 11 B 31/00

(75)
Autor vynálezu LONGAUER KAROL ing., BRATISLAVA

(54) Zariadenie pre úpravu zvukových záznamov elektronickým strihom

1

Vynález sa týka zariadenia pre úpravu zvukových záznamov elektronickým strihom, hlavne pri realizácii výberového prepisu zvukového záznamu na magnetofónoch v rozhlas, televíziu, filme, rozhlasových domoch a pod.

Zvukový záznam na magnetofónovej páske je potrebné veľmi často upraviť výberom dôležitých častí a vynechaním nepodstatných alebo rušivých pasáží záznamu. V praxi sa najčastejšie užíva mechanický strih, ktorým sa rušivé časti záznamu nožnicami vystrihnú, pričom je nutné jednotlivé zostávajúce časti zlepiť. Mimo toho, že lepenie je práce a časovo náročné, vzniká aj značný odpad magnetofónovej pásky, ktorá je vyrábaná zo strategických surovín a jej cena je vysoká. Samotné vyhľadanie miesta strihu striedavým posunom pásky dopredu a dozadu je, vzhľadom na požadovanú presnosť, psychicky náročné a namáhavé a u kazetového magnetofónu prevediteľné len po prehraní záznamu na cievkový magnetofón.

V súčasnej dobe sa okrem mechanického strihu používajú aj niektoré spôsoby bezodpadového, t. z. elektronického strihu, pri ktorom sa vyberajú zo zvukového záznamu jednotlivé pasáže pomocou prehrávania záznamu z jedného magnetofónu na druhý. Pri ručnom ovládaní oboch magnetofónov docie-

2

ľujú sa dobré výsledky, prepis je však treba robiť postupne a vyžaduje veľmi dobre zapracovanú obsluhu a jej vysokú pozornosť a sústredenie. Vyhľadávanie miesta strihu je však časovo náročné a pri posluchu z reproduktora nepôsobí dobre na spolupracovníky. Synchronizácia oboch strojov vyžaduje dlhší zácvik a dobrý výsledok v čistote strihu sa dosahuje len pri vyšších záznamových rýchlostiach, napr. 38,1 cm/sec na štúdiových magnetofónoch. Takýto prepis realizuje spravidla zvukový technik za prítomnosti redaktora.

Dobré výsledky sa dosahujú použitím časového kódu, ktorý sa zaznamená na zvláštnu stopu vedľa zvukového záznamu, samostatnou záznamovou hlavou napojenou na kódovacie zariadenie. Pri zhrávaní záznamu kódovej stopy, ktorá má pevné miesto voči záznamu zvuku, získajú sa ovládacie impulzy pre riadenie výberového prepisu s dostatočnou rozlišovacou schopnosťou.

Uvedené spôsoby výberového prepisu a strihu zvukového záznamu majú nevýhody v tom, že mechanický strih nožnicami zapríčiňuje okrem prácností veľký odpad vzácného materiálu. Nedá sa realizovať na kazetových magnetofónoch. Manuálne riadený elektronický strih vyžaduje postupnú prácu po jednotlivých strihoch tak, ako mechanic-

ký strih a vysokú zručnosť, sústredenie, ako aj dôsledné zapracovanie zvukového technika. Magnetofóny, ktoré využívajú pre vytvorenie riadiacich impulzov počítačové a elektronické systémy s pamäťou sú drahé a vyskytujú sa ojedinele a nie je ich možné použiť pre priame, t. z. ostré elektronické strihy. Aj tu je presnosť daná presnosťou chodu snímacích kladiek voči páske. Neexistuje pevná väzba medzi vznikajúcimi riadiacimi impulzami a zvukovým záznamom na páske. Rozlišovacia schopnosť počítačiel nie je dostačujúca. Záznam časového kódu na pásku, spoločne so záznamom zvuku vyžaduje zvláštne zariadenie. Záznam kódu na archívne snímky sa pre veľké množstvo týchto snímkov vo fonotékach nedá prakticky uskutočniť. Rovnako by bolo obtiažne vybaviť reportážne magnetofóny, ale aj súčasne používané štúdiové stroje dodatočne kódovacím zariadením. Žiadnym známym systémom sa zatiaľ nedá realizovať priamy výberový prepis zvukového záznamu z kazetového magnetofónu, ak je potrebné vybrať záznam zvukových prejavov s veľmi krátkymi milisekundami, trvajúcimi rádovo niekoľko milisekúnd.

Vyššie uvedené nedostatky rieši zariadenie pre úpravu zvukových záznamov elektronickým strihom, hlavne pri realizácii výberového prepisu zvukového záznamu na magnetofónoch, podľa vynálezu vyznačujúce sa tým, že na zdroj zvuku je zapojený záznamový magnetofón cez elektronicky ovládateľný tlmiaci článok, ktorý je pripojený cez analyzátor modulačných medzier na ovládacie jednotku, ktorou sa vyberá slovo, alebo iný zvukový prejav, za ktorým má nasledovať strih zvukového záznamu, pričom okamih strihu je určený impulzom z analyzátoru modulačných medzier, ktorý analyzuje zvukový signál zo zdroja zvuku. Okamih strihu je realizovaný tlmiacim článkom, ktorý ovládacím impulzom z analyzátoru utlmí nahrávaný signál, čím zamedzí ďalšie nahrávanie záznamu a pri ďalej sa pohybujúcej páske sa súčasne zabezpečí zmazanie starého záznamu zapojenou mazacou hlavou, čím vznikne dlhšia umelá medzera. Po prejdení stanoveného času sa automaticky zapne spätný chod nahrávacieho magnetofónu, páska sa pohybuje späť až do miesta, keď koniec nahraného posledného slova príde na reprodukčnú hlavu. Elektrický signál, vzniklý v reprodukčnej hlave po prejdení cez zosilňovač, usmerňovač, komparátor a elektronický spínač zastaví pohyb pásky. Záznamový magnetofón je tak pripravený k prijatiu ďalšieho pokračovania záznamu. Pokračovanie záznamu sa realizuje podobne. Posluchom zvukového zdroja sa ovládacou jednotkou vyberie slovo, alebo zvukový prejav, za ktorým má nasledovať pokračovanie záznamu. Súčasne sa ovládacou jednotkou zapne pohyb pásky PLAY a následne analyzátor modulačných medzier vydá pokyn pre zapnutie záznamu RECORD, čo sa udeje v

dobe, keď páska má už nominálnu pohybovú rýchlosť, takže nemôže dôjsť ku skresleniu záznamu.

Využitím vlastného zvukového signálu ako riadiaceho média sa docieľi vysoká presnosť ovládania elektronického strihu pri zázname zvuku, pretože výstupné signály z analyzátoru modulačných medzier sú pevne viazané na zvukový signál. Nie je potrebné nahrávať pomocné signály, upravovať zdroj zvuku, ani nahrávacie magnetofón. Pre výberový záznam je možné použiť nezmazaný magnetofónový pás, pretože podľa uvedeného sa starý záznam maže aj v mieste strihu. Keďže zariadenie umožňuje realizovať strihy v miestach, kde sú medzery medzi slovami len náznakové v dĺžke rádovo milisekúnd, t. z. v plynulej reči, nie je potrebné žiadny strih realizovať mechanicky — nožnicami, čo je podstatným prínosom pre znížovanie spotreby magnetofónovej pásky. Výrazne sa znižuje prácnosť oproti mechanickému strihu, odpadá vyhľadávanie miesta strihu ručným spôsobom posuvom pásky v oboch smeroch pri súčasnom odposluchu, čo je nielen časovo, ale aj psychicky náročné a unavujúce. Ďalej odpadá lepenie pásky a po ukončení celej operácie prehratie záznamu na celistvú nepostrihanú pásku pre účely vysielania, kde sa lepená páska nemá používať. Podstatný prínos využitia vynálezu sa prejaví v tom, že zariadenie umožňuje priamy výberový prepis záznamu z kazetového magnetofónu bez nutnosti prehrať záznam na vyššiu rýchlosť na kotúčový, alebo cievkový magnetofón, čo mechanický strih vyžaduje. Ďalšou výhodou je, že primárna nahrávka zostáva neporušená k dispozícii pre ďalšie využitie.

Zariadenie umožňuje prehadzovanie poradia nielen celých viet, ale aj jednotlivých slov, čo umožňuje redaktorovi, ktorý sám celú operáciu realizuje bez pomoci technika, upraviť výsledný snímok i v niekoľkých variáciách a odposluchom vybrať najvhodnejšiu kombináciu. Zariadenie obsahuje automatické prepínanie odposluchu pred a za pásom, čím je umožnená okamžitá kontrola čistoty prevedenia strihu.

Na obrázku je znázornené blokové schéma zapojenia jednotlivých funkčných častí zariadenia. Na zvukový zdroj 1, napr. kazetový magnetofón je modulačným spojom pripojený nahrávacie magnetofón 2 cez elektronicky ovládateľný tlmiaci článok 3, realizovaný napr. elektronickým spínačom na bázi MOSFET v integrovanej forme. Tlmiaci článok 3 je pripojený na analyzátor modulačných medzier 4, ktorý napr. pomocou usmerňovača, integračných prvkov a komparátora vyhodnocuje modulačné medzery vo zvukovom signále. Tlmiaci článok 3 sa uvedie do činnosti tým impulzom z vyhodnotených medzier, ktorý nasleduje po zapnutí ovládacieho prvku na ovládacej jednotke 5 v slove, ktoré vyberie obsluha posluchom zvuko-

vého zdroja 1 pomocou odposluchového monitoru 6. Nahrávacia hlava 8 nedostáva zvukový signál zo zvukového zdroja 1, páska 11 sa však pohybuje ďalej a mazacia hlava maže starý záznam na páske 11. Po stanovenom čase vyšle ovládacia jednotka 5 impulz pre spätný chod záznamového magnetofónu 2. Páska 11 sa pohybuje opačným smerom. Ovládacia jednotka 5 potom pripojí automaticky reprodukčnú hlavu 9 na elektronickú jednotku 7, ktorá vyhodnotí zvukový signál konca posledného nahraného slova na páske 11 ako riadiaci impulz pre funkciu STOP a pohyb pásky 11 sa zastaví. Záznamový magnetofón je tak pripravený pre ďalší záznam, pričom potrebná časť pásky 11 je zmazaná. Posluchový monitor 6 môže byť buď reproduktor zo zosilňovača, alebo sluchadlá. Pri pokračovaní v ďalšom zázname po vynechaní nepotrebných častí zvukového signálu zo zdroja 1 vyberie obsluha slovo, alebo iný zvukových signál a uvedie zatlačením ovládacieho prvku na ovládacej jednotke 5

do chodu záznamový magnetofón 2 vo funkcii PLAY a súčasne prepne odposluchový monitor 6 na reprodukčnú hlavu 9 záznamového magnetofónu 2. Vzápätí analyzátor modulačných medzier 4 vyhodnotí následnú medzeru v modulačnom signále a cez ovládanie jednotku zapojí záznamový magnetofón 2 aj do funkcie RECORD — nahrávanie. Obsluha posúdi začiatok záznamu, jeho čistotu a vyrovnanosť úrovne konca a začiatku nahrávky, ktorú môže podľa potreby regulátorom 12 vyrovnáť. Voľbou momentu zapnutia PLAY je možné do určitej miery meniť šírku medzery medzi koncom predošlej a začiatkom novej nahrávky, pričom čistota a presnosť strihu je daná impulzom z analyzátoru modulačných medzier. Orientácia pri voľbe šírky medzery je daná tým, že pri zapnutí PLAY sa prepojuje odposluchový monitor, čím sa preruší poslech zvukového zdroja 1 a obsluha vie, akú zmenu pri zapnutí má urobiť, ak je potrebné šírku medzery upraviť.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Zariadenie pre úpravu zvukových záznamov elektronickým strihom, hlavne pri realizácii výberového prepisu zvukového záznamu na magnetofónoch vyznačujúce sa tým, že na zvukový zdroj (1) je zapojený záznamový magnetofón (2) cez elektronicky ovládateľný tlmiaci článok (3) pre vytvorenie funkčnej umelej modulačnej medzery, ktorý je pripojený cez analyzátor modulačných medzier (4) na ovládacie jednotku (5) pre výber zvukového prejavu posluhom z monitoru (6), pričom analyzátor modulač-

ných medzier (4) pre vyhodnotenie následnej modulačnej medzery určujúcej okamih elektronického strihu je pripojený na zvukový zdroj (1).

2. Zariadenie pre úpravu zvukových záznamov podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že reprodukčná hlava (9) magnetofónu (2) je pripojiteľná na elektronický vyhodnocovací člen (7), pre vytvorenie zastavovacieho impulzu vlastným zaznamenaným signálom pri spätnom pohybe pásky (11) na záznamovom magnetofóne (2).

