

9 11 6 5/00

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 38193

Kl. 42 g, 21/02

Otto Thieme

Markkleeberg k. Lipska, Niemiecka Republika Demokratyczna

Walter H~~z~~rold

Lipsk, Niemiecka Republika Demokratyczna

Herbert Trepl~~e~~

Lipsk, Niemiecka Republika Demokratyczna



Sposób elektro-magnetycznego nagrywania i (lub) odtwarzania dźwięków i urządzenie do wykonywania tego sposobu

Patent trwa od dnia 6 maja 1954 r.

Wynalazek dotyczy sposobu nagrywania i (lub) odtwarzania dźwięków za pomocą zapisów wytworzonych urządzeniem magnetofonowym na nośniku podlegającym magnetyzacji. Tego rodzaju nośniki zapisów mogą być używane jako nośniki dźwięków dla odtwarzania transmisji radiowych lub dla filmu dźwiękowego.

Szczególną zaletą metody magnetofonowej jest możliwość kasowania zapisu na wykorzystanym już raz nośniku i dalsze wykorzystanie go dowolną ilość razy. Zaleta ta jest poważnie ograniczona przez stosowany obecnie montaż nośnika przez przycinanie.

Wiadomo jest, że dla transmisji radiowych i filmu dźwiękowego taśmy magnetofonowe są przygotowywane przez przycinanie i montaż. Taśmy te są dla celów transmisyjnych przycinane na odpowiednie długości, a zdania i słowa są z nich wycinane lub przestawiane, po czym poszczególne odcinki nośnika, przeważnie taśmy są ze sobą sklejane. W przypadku, gdy nośnikiem jest drut, ponowne połączenie jest szczególnie trudne.

Dotychczas stosowany sposób jest bardzo niekorzystny. Każde miejsce sklejania daje pewne pogorszenie jakości tak odnośnie odtwarzania jak i właściwości mechanicznych. Miejsca sklejania

przedstawiają duże niebezpieczeństwo zrywu oraz niebezpieczeństwo wzajemnego poklejenia się zwoi.

Następnie, ilość skrawków jest bardzo znaczna. Często zdarza się, że zapis pierwotny (oryginał) jest parokrotnie dłuższy od odcinka wykorzystanego później w transmisji. Wielogodzinne mowy parlamentarne, demonstracje itd. są np. nagrywane w całości, podczas gdy dla właściwej transmisji wycina się jedynie 10 lub 15 minutowy urywek zawierający zasadnicze punkty.

Przeważnie jednak poza tym musi być zachowany cały tekst w oryginale wobec czego przed pocięciem konieczne jest wykonanie pełnej kopii.

Często zdarza się, że z odcinka oryginalnego trzeba sporządzić dodatkowe transmisje zawierające inne wycinki. Za każdym razem trzeba sporządzić nowe pełne kopie, z których wycina się potrzebne do transmisji części. Powtarzające się wytwarzanie kopii wymaga wiele pracy i podwyższone obciążenie magnetofonów oraz wyżej wymienione duże ścinki.

Większość wycinków taśmy jest odpadem i nie może być użyta powtórnie. Większe niewykorzystane odcinki są sklejane w jedną 1000 metrową taśmę i użytkowane do nowych nagrań. Już więc przed nagraniem mamy taśmę złożoną z różnych partii, mogącą wykazywać w różnych miejscach różną czułość i inne właściwości, jak inną czułość na różne częstotliwości, inne deformacje, inne tłumienia itd. W tych warunkach wytworzenie bezbłędnej kopii nie jest możliwe.

Przy ponownym użyciu taśmy sklezionej z odcinków o różnym pochodzeniu powstaje coraz więcej takich sklejeń, przez co słyszy się głośnie i ciche miejsca w nieregularnej kolejności. Rezultatem tego jest wadliwy gatunek odtworzenia. Jeszcze jedno użycie nie jest już możliwe gdyż taśma na skutek licznych sklejeń stała się nie do użycia.

Widać z tego, że w ten sposób wartościowy materiał taśmy bardzo szybko podlega niepożądanemu zniszczeniu, gdyż właśnie to stanowi zasadniczą korzyść systemu magnetofonowego, że raz wykorzystany nośnik może być dowolną ilość razy użyty do ponownych nagrań.

Dalszą niekorzyścią jest, że źle dokonane sklejenie nie da się już naprawić.

Powyższe niekorzyści usuwa wynalazek w ten sposób, że przy kopiowaniu nagrania pierwotnego na kopię, obydwa nośniki podlegają tym samym ewentualnie stałym warunkom kinematycznym (rozpęd, szybkość ruchu, hamowanie do zatrzymania) i że dowolne, za pomocą wskaźnika (akustycznego monitora — podsłuchu) wyznaczone

miejsca, części lub odcinki mogą nie być wcale przeniesione, lub w innej kolejności, lub z inną siłą nagrane na kopii, która oprócz nagrania z odtwarzanego oryginału może otrzymać również niezależne dodatki z innych oryginałów np. wtrącenia obcych tekstów dźwięków czy hałasów.

Z oryginałów z nagraniem tekstem (słowa i/lub muzyka) można w ten sposób przenieść bez rozcinania taśmy sam tekst pożądaný (słowa i/lub muzykę), zachowując je nadal w oryginale np. dla dokumentacji lub celów archiwalnych, względnie do późniejszego użytku.

Dla wykonania potrzebnych dla audycji wyciągów z taśmy z mową (muzyką), już nie tną się taśmy z oryginalną mową (muzyką), ale przystępuje się do przeniesienia wyjątków na kopię. Z tego wynikają poważne zalety. Urządzenia do wykonywania sposobu według wynalazku działają w ten sposób, że tak taśma z oryginałem jak i taśma dla kopii napędzane są z tą samą szybkością, w szczególności także podczas puszczenia w ruch aż do osiągnięcia przez silnik pełnej szybkości. Gdy obydwie taśmy ruszają jednocześnie i zgodnie, unika się znanego porykiwania, które się słyszy, aż taśma osiągnie swą szybkość normalną. Na kopii nie powinny być słyszalne żadne wstrząsy w jej ruchu, a hamowanie obydwóch taśm winno być momentalne. Obydwie taśmy mogą być niezależnie od siebie przesłuchiwane i niezależnie od siebie zakładane na mechanizm obrotowy.

Znany jest magnetofon, na którym można z oryginału sporządzać kopie na taśmie. W tym przypadku jednak mamy zwykle przeniesienie nagrania z taśmy oryginału na taśmę kopii. W przeciwieństwie do tego wynalazek dotyczy sposobu, według którego nagranie oryginalne może być przeniesione na taśmę kopii ze zmianami względnie przestawieniami i przy którym mogą nastąpić wstawki np. z mikrofonu.

Redaktor czy reporter sporządzający taśmę dla audycji ma w tym przypadku pod wieloma względami ułatwioną robotę i przebieg jej jest szybszy. Szczególnie odnosi się to często do reporterzy trudnych, którym dopiero przez przecinanie i wielokrotne poprzestawianie nadaje się konstrukcję logiczną i zrozumiałą. Ponieważ nie ma możliwości zepsucia, można pracować z większą pewnością i unikać głosowo niezgodnych ze sobą zestawień poszczególnych odcinków, utrzymując odpowiedni rytm mowy. Sposób według wynalazku pozwala na zestawienie z tej samej taśmy oryginalnej wielu audycji w różnych ujęciach, przy czym taśma oryginalna pozostaje w swej

pierwotnej formie. Szczególnie wartościowe taśmy oryginalne mogą być zachowane. Wynalazek posiada szczególne znaczenie dla wyrabiania i szkolenia nowych kadr na montażowców, reporterów i redaktorów. Mogą oni pracować zupełnie samodzielnie, nie ma obawy zepsucia taśmy, gdyż nieudany ustęp może być skasowany i poprawiany dowolną ilość razy. Szczególnie ważne jest, że przy przestawianiu całych ustępów taśmy oryginalnej, należy je tylko odpowiednio ustawić. Możliwość zamiany poszczególnych odcinków, jak przy normalnym przecinaniu i montażu jest tu wykluczona. Zestawianie montaży słowno-muzycznych jest przez to łatwe i szybkie, gdyż z taśm archiwalnych nie wycina się odcinków podlegających po tym sklejeniu, natomiast przekopiuje się je bezpośrednio na kopię do transmisji. Sposób według wynalazku może mieć zastosowanie również do nagrań magnetofonowych o zapisie podwójnym lub wielokrotnym.

Podczas gdy dotychczas nie można było przemontowywać taśm z napisem podwójnym lub wielokrotnym gdyż przy przecinaniu, cięto by się wszystkie zapisy, obecnie przemontowania zapisu z takiej taśmy można dokonać, gdyż jej się nie narusza.

Urządzenie do wykonania sposobu według wynalazku może być zestawione np. z dwóch magnetofonów pod warunkiem, że przesuw taśmy z oryginałem i przesuw taśmy wytwarzanej dla transmisji są kinematycznie zgodne. Należy zwracać uwagę na to, ażeby obydwie maszyny ruszały jednocześnie z jednakowym przyspieszeniem i jednocześnie były zatrzymywane. Dalsze szczegóły wynalazku wynikają z zastrzeżeń patentowych i opisu przykładów wykonania.

Fig. 1 przedstawia szczególnie korzystny przykład wykonania napędu według wynalazku, w którym dla taśmy z oryginałem i koplowej przewidziane są osobne silniki przewijające, ale wspólny silnik tonu.

Według fig. 1 przewidziane są cztery silniki przewijające, które poruszają talerze 3, 4 zamocowane na osiach 1, 2 i talerze 5, 6 na osiach 1' i 2'. Osobny silnik napędza wałek 7 dźwięku. Wałek 7 dźwięku łączy się z uchylnym wałkiem dociskowym 8, tworząc razem wspólny napęd dla taśmy pierwotnej 9 i wtórnej 10. Obydwie taśmy są więc napędzane z tym samym przyspieszeniem. Wałek dociskowy 8 jest dwudzielny, jedna jego część działa na taśmę pierwotną, druga zaś na wtórną. Obydwie te części mogą być napędzane niezależnie. Zapis taśmy pierwotnej 9 ma być przeniesiony na taśmę wtórną 10. W tym celu

przewidziane jest urządzenie przyciskowe. Obydwie taśmy poruszają się współbieżnie w kierunku pokazanych strzałek na talerzach 3, 4, 5, 6 (rolka z taśmą wtórną, rolka, na którą nawija się taśma wtórną, rolka z taśmą pierwotną, rolka na którą nawija się taśma pierwotną). Guziczkowe urządzenie włączające 11 pozwala na nastawienie na bieg wsteczny, zatrzymanie, szybki bieg wprzód, normalny bieg wprzód i to w zależności od nastawienia przełącznika 12; w pozycji I tylko dla taśmy pierwotnej, w pozycji II tylko dla taśmy wtórnej, w pozycji III dla obydwóch taśm razem.

Taśmy biegają jak na fig. 2 jedna nad drugą względnie obok siebie i są dociskane do wałka 7 przez dwie osobne gumowe rolki dociskowe. Przed i za wałkiem 7 taśmy rozchodzą się dla umożliwienia łatwego ich nakładania.

Dla taśmy 9 jest tylko jedno urządzenie przyciskowe z głowicą odczytującą 13, podczas gdy dla taśmy wtórnej 10 przewidziane są: głowica kasująca 14, głowica zapisująca 15 i odczytująca 16. Głowica odczytująca 13 może być połączona przez wzmacniacz wyjściowy albo z przełącznikiem akustycznym dla nasłuchu, albo z wzmacniaczem zapisu taśmy wtórnej 10. W układzie przewodów między wzmacniaczem zapisu i wzmacniaczem głowicy odczytującej 13, włączony jest regulator 17 pozwalający na regulowanie amplitudy zapisu na taśmie wtórnej.

Urządzenie posiada elektromagnetyczną kontrolę. Jako hamulce 18 mogą być przewidziane narządy sprężynowe zaskakujące, naprężane wstępnie elektromagnetycznie i zwalniane przez przełącznik. Hamulce działają na talerze momentalnie, a po ich zatrzymaniu się zwalniają je samoczynnie tak, aby mogły być one przestawione ręcznie lub za pomocą silników napędzających je. Każda część wałka dociskowego 8 osadzona jest na dźwigni wychylającej ją w kierunku pokazanym na rysunku strzałką ku wałkowi 7. W ten sposób zostają taśmy sprężnięte z napędem. Wałek dociskowy jest dwudzielny, tak, że może on docisnąć do wałka 7 dźwięku albo taśmą pierwotną 9, albo wtórną 10, albo obie te taśmy jednocześnie.

Przy pomocy tego urządzenia można kopiować taśmy, które zasadniczo są przeznaczone do pracy z różnymi szybkościami. Jeżeli np. taśma 9 posiada mniejszą szybkość roboczą niż taśma 10, wałek 7 może być stosownie do fig. 2 wykonany o różnych średnicach 7', 7"... W tym przypadku dla tych samych obrotów wyniknie dla taśmy 9 mniejsza szybkość przesuwu niż dla taśmy 10. Jeżeli nośnik nie jest w formie taśmy, a w formie

drutu, przewiduje się w wałku dźwięku rowki lub inne odpowiednie prowadzenie dla tego nośnika.

Działanie urządzenia jest następujące:

Zapisy taśmy pierwotnej 9 winny być stosownie do manuskryptu przeniesione na taśmę wtórną 10 w formie wyciągów lub po przedstawieniu ustępów. Najpierw dokonywa się przesłuchania jej. W tym celu ustawia się przełącznik 12 na I i naciska guzik 111 wyłącznika 11. Taśma 9 biegnie i za pomocą głowicy 13 odbierany zapis zostaje odtworzony przez głośnik. Następnie guzikiem 114 włącza się bieg wsteczny i ustawia taśmę 9 w odpowiednią pozycję, ustawia przełącznik 12 na pozycję III i naciska guzik 111 wyłącznika 11. Teraz obydwie taśmy 9, 10 naciskane rolką dociskową 8 do wspólnego wałka 7 dźwięku, ruszają razem z tym samym przyspieszeniem i zapis taśmy 9 zostaje przeniesiony przez głowicę odczytującą 13 i głowicę 15 na taśmę wtórną 10. Jeżeli dojdzie się do miejsca, które nie powinno być przeniesione, po zatrzymaniu urządzenia guzikiem 113, wyłącznik 12 zostaje ustawiony w pozycję I i taśma 9 przesunięta aż do miejsca, gdzie przeniesienie na taśmę 10 ma być kontynuowane. Wtedy urządzenie zostaje zatrzymane guzikiem 113, przełącznik 12 ustawiony z powrotem na pozycję III i przez naciśnięcie guzika 111 kontynuuje się przeniesienie na taśmę 10. Jeżeli przeniesienie łącznie z opuszczeniem odnośnego miejsca udało się dobrze, przeniesienie z taśmy 9 na taśmę 10 kontynuuje się dalej, w przeciwnym razie można przeniesienie powtórzyć.

Jeżeli trzeba przestawić całe ustępy, przez powtarzający się bieg taśmy w przód i w tył ustawia się je w takim porządku, żeby z taśmy 9 były te ustępy przeniesione na taśmę 10 w wymaganej kolejności. Przez regulowanie stopnia wzmocnienia między wzmacniaczem odczytującym i wzmacniaczem zapisującym, mogą być dowolne części tekstu taśmy 9 np. dźwięki dodatkowe, tonowanie muzyki towarzyszącej itd. oddane mocniej lub słabiej.

Można również na taśmę 10 doblendować tekst lub muzykę z obcego źródła, która nie figuruje bezpośrednio na taśmie 9. W tym celu łączy się gowicę, zapisującą 15 na mikrofon 19, lub inną taśmę oryginalną sprzęga się z taśmą 10.

W przykładzie wykonania przyjmuje się, że taśmy są w stosunku do osi wałka 7 ustawione jedna nad drugą. W tym przypadku używa się rolki dociskowej jednostronnie dotykające wałka 7 (fig. 2).

Można jednak, jak to pokazano na fig. 3, prowadzić taśmy równolegle ich powierzchniami.

W tym przypadku można za pomocą rolek pośrednich spowodować, aby taśmy miały ten sam kierunek ruchu. W tym przypadku leżą one średnicowo naprzeciwko w stosunku do wałka 7 i wtedy z każdej z dwóch stron tego wałka będzie jedna rolka dociskowa 8 dla taśmy pierwotnej 9 i 8' dla taśmy wtórnej 10.

W przykładzie wykonania wychodzi się z założenia, że z jednego nośnika pierwotnego kopiuje się na jeden nośnik wtórny. Zamiast stosować pojedynczy nośnik wtórny, można sobie przedstawić pracę z nośnikiem wielotorowym i przy pewnym nośniku pierwotnym, użycie toru drugiego, trzeciego lub n-ty jako toru zapisu.

Gdy w niniejszych rozważaniach mówi się o „nośniku” względnie „taśmie” rozumie się oczywiście nośnik zapisu dowolnego rodzaju np. z drutu lub w formie włókna.

Wskazane jest aby silniki napędowe wałka 7 i narzędzi przewijających pracowały w sposób ciągły i aby między tymi silnikami i napędzanymi narzędziami były ustawione sprzęgła np. sprzęgła cierne, za pomocą których można wyłączyć napęd dla unieruchomienia nośnika zapisu. Ważne jest przy tym, aby wolny koniec napędu (silnik dźwięku), na który działa wałek 7 dźwięku był odciążony.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób nagrywania i (lub) odtwarzania przebiegów oscylacyjnych za pomocą wytworzonych na magnetofonach nośników zapisów znamienny tym, że przy kopiowaniu zapisu z nośnika zapisu pierwotnego na nośnik zapisu wtórny, obydwa nośniki podlegają tym samym lub też stałym warunkom kinematycznym (rozpęd, szybkość robocza, hamowanie, zatrzymanie) i że z zapisu na nośniku zapisu pierwotnego, dowolnie wybrane za pomocą wskaźnika (akustyczny monitor, podsłuch) miejsce, części czy odcinki, albo nie są wcale przeniesione, albo są przeniesione w innej kolejności, albo w innej mocy na nośnik zapisu wtórny, który poza zapisem z nośnika zapisu pierwotnego może otrzymać dodatkowe niezależne od tego zapisu wielkości sterowania (wtrącenia obcych tekstów czy dźwięków).
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się:
 - a) Nasłuch zapisu pierwotnego, po czym nośnik zapisu pierwotnego i nośnik zapisu wtórny są napędzane jednocześnie.
 - b) Zapis nośnika pierwotnego został przeniesiony na nośnik wtórny. Jako nośnik wtór-

ny może być użyta taśma nowa lub taśma uprzednio używana, której zapis jest samoczynnie kasowany na głowicy kasującej przy czynności kopiowania.

- c) W miejscu na nośniku zapisu pierwotnego, wskazanym przez manuskrypt, obydwa nośniki były zatrzymane.
 - d) Nośnik zapisu pierwotnego był nadal nasłuchiwany aż odcinek do odrzucenia przejdzie przez głowicę odczytującą i w tym momencie zatrzymany, po czym kopiowanie jest kontynuowane i podczas niego znów nośniki zapisu pierwotnego i wtórnego ruszają razem. Przy wadliwym zapisie na nośniku wtórnym, można zapis powtórzyć przez przewinięcie z powrotem obydwóch nośników i ponowne ich uruchomienie.
 - e) Przy żądanym przestawieniu ustępu czy słowa, po zatrzymaniu nośnika zapisu wtórnego, nośnik zapisu pierwotnego zostaje odpowiednio ustawiony i dalej postępuje się jak pod d).
 - f) Regulacja siły zapisu na nośniku zapisu wtórnego pozwala na podwyższenie jego siły lub zmniejszenie jej w stosunku do zapisu na nośniku zapisu pierwotnego.
 - g) Wstawienie lub doblendowanie innych zapisów np. z mikrofonu na nośnik zapisu wtórnego.
3. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 lub 2, znamienne tym, że tak nośnik zapisu pierwotnego jak i wtórnego są napędzane z jednego wspólnego dla nich urządzenia napędowego składającego się np. z napędzanego silnikiem (silnik dźwięku) tzw. wałka dźwięku, rolki czy tp. urządzenia oraz dla każdego z tych nośników osobnej rolki dociskowej lub tp., przy czym mogą być one uruchamiane osobno lub razem.
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że nośniki zapisu pierwotnego i wtórnego biegą w jednej lub dwóch płaszczyznach (jeden ponad drugim) równoległych do osi napędu i że rolki dociskowe ustawione są z jednej strony urządzenia napędowego (wałek dźwięku).
5. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że tak nośnik zapisu pierwotnego, jak i nośnik zapisu wtórnego biegą w jednym kierunku w płaszczyznach równoległych i są sprzęgnięte z urządzeniem napędowym (wałek dźwięku) z dwóch jego przeciwnych stron za pomocą odpowiednich wałków dociskowych i że

zgodny kierunek ich ruchu otrzymuje się za pomocą rolki czy wałka pośredniego.

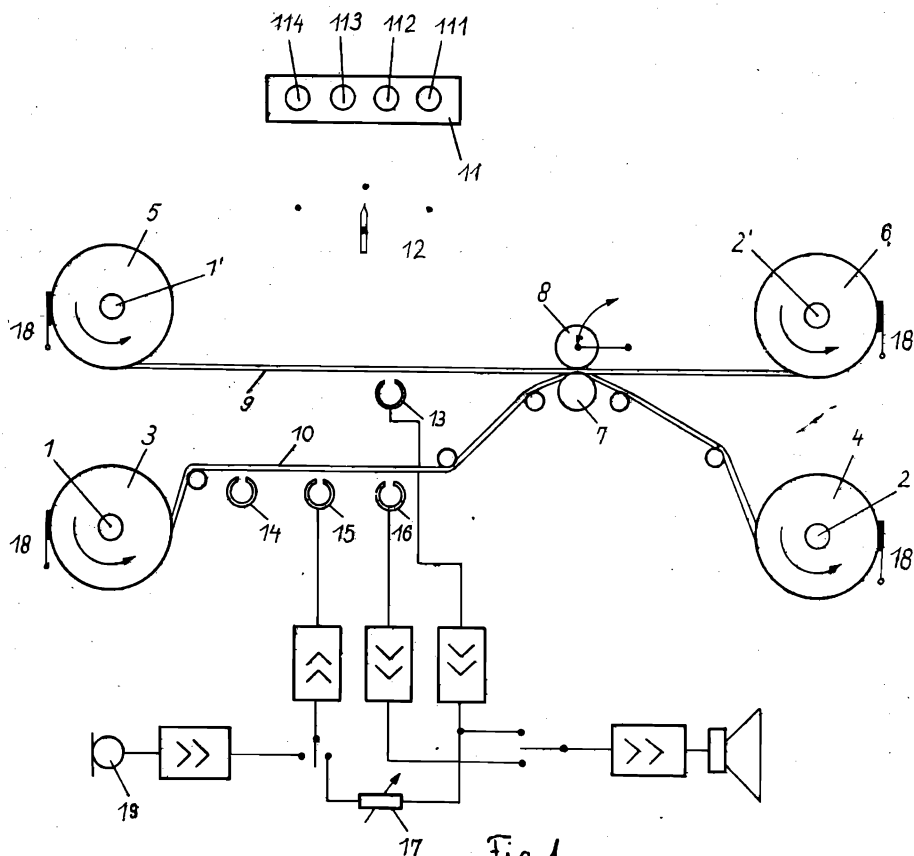
- 6. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że wolny koniec osi urządzenia napędowego (silnika dźwięku), na którym znajduje się wałek dźwięku jest odciążony.
- 7. Urządzenie według zastrz. 3 znamienne tym, że urządzenie napędowe nośników dla zapisu pierwotnego i wtórnego wykonane są o różnych średnicach dla różnych szybkości biegu tych nośników.
- 8. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 lub 2, znamienne tym, że dla nośnika zapisu pierwotnego i nośnika zapisu wtórnego przewidziane są osobne urządzenia magneto-fonowe, których napęd zapisu i urządzenie przewijające mogą być nadzwyczaj szybko rozpędzane i uruchamiane i którego urządzenie odczytujące z nośnika zapisu pierwotnego (głowica odczytująca) jest połączona elektrycznie z urządzeniem zapisującym (głowica zapisu) na nośniku zapisu wtórnego.
- 9. Urządzenie według zastrz. 3 lub 8, znamienne tym, że silniki napędowe wałka dźwięku i urządzenia przewijającego stale są w ruchu i że dla zatrzymywania nośników zapisu wyłącza się napęd sprzęgłami np. sprzęgłami ciernymi znajdującymi się między silnikami napędowymi i członami napędzanymi.
- 10. Urządzenie według zastrz. 3—9, znamienne tym, że napęd nośnika zapisu odbywa się za pomocą rolki, walca itd. sprzęgniętego z silnikiem napędowym i ukształtowanego według obrysu nośnika zapisu (taśma czy drut), oraz każdemu nośnikowi przydzielonego uchylnego wałka dociskowego, dociskającego go do rolki czy wałka napędowego.
- 11. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tym, że silniki napędowe sprzęgnięte są wspólnym wyłącznikiem.
- 12. Urządzenie według zastrz. 3 lub 8, znamienne tym, że silniki przewijające dla nośników, zapisu pierwotnego i zapisu wtórnego zaopatrzone są w elektromagnetycznie uruchamiane dodatkowe urządzenie hamulcowe np. z działającymi na obwód szczękami.
- 13. Urządzenie według zastrz. 3 lub 8, znamienne tym, że w elektryczne połączenie między głowicą odczytującą nośnika zapisu pierwotnego i głowicą zapisującą nośnika zapisu wtórnego (głowica zapisująca) włączony jest regulator zmieniający amplitudę zapisu na nośniku zapisu wtórnego.

14. Urządzenie według zastrz. 13 znamienne tym, że np. przez regulator mogą być dodane lub doblendowane na nośnik zapisu wtórnego, dodatkowe przebiegi oscylacyjne np. obce teksty nie figurujące na nośniku zapisu pierwotnego.
15. Urządzenie według zastrz. 3 lub 8 znamienne tym, że posiada urządzenie włączające, mogące powodować, do wyboru za pomocą narzędzia guzikowego: bieg wsteczny, zatrzymanie, bieg szybki i bieg normalny wprzód nośników zapisu.
16. Urządzenie według zastrz. 3, 8 lub 15 znamienne tym, że posiada przełącznik główny,

który w zależności od nastawienia pozwala na działanie urządzenia włączającego tylko na bieg nośnika zapisu pierwotnego, albo tylko na bieg nośnika zapisu wtórnego, lub na bieg obydwóch tych nośników.

17. Urządzenie według zastrz. 3 lub 8 znamienne tym, że przy systemie zapisu wielotorowego może być wykorzystany drugi, trzeci lub n-ty tor zapisu.

Otto Thien
Walter H.
Herbert
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



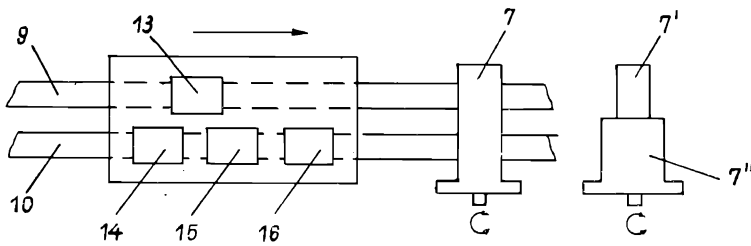


Fig 2.

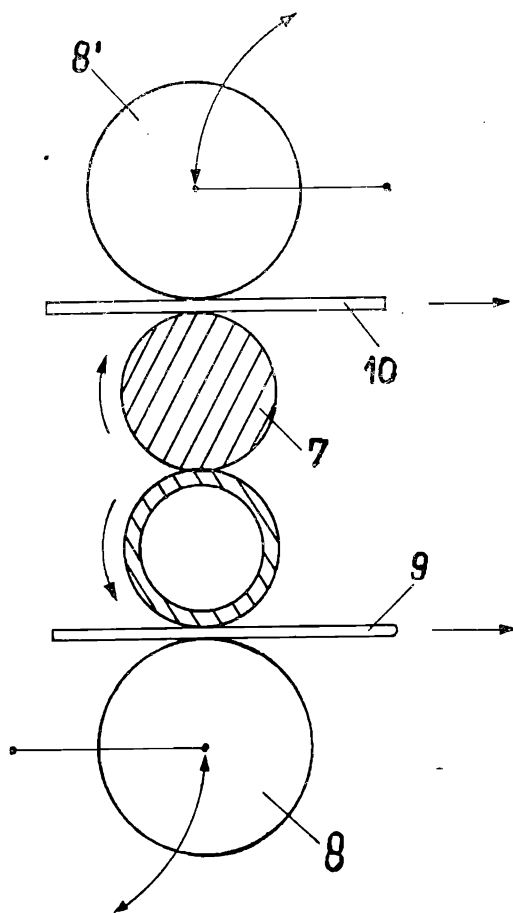


Fig 3