

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31951

Kl. 42 g. 15/04

Schallband-Syndikat Aktiengesellschaft, Berlin – Charlottenburg

G11b 3/70

Sposób wytwarzania taśm woskowych do mechanicznych zapisów dźwięków i urządzenie do wykonywania tego sposobu

Zgłoszono 3 września 1940

Udzielono 25 czerwca 1943

Pierwszeństwo: 6 października 1939 (Niemcy)

Wynalazek dotyczy w pierwszym rzędzie sposobu wytwarzania taśm dźwiękowych do mechanicznych zapisów dźwięków przez powlekanie nośnika taśmowego warstwą woskową, podlegającą nacinaniu.

Znane jest już nakładanie na nośniki taśmowe, np. na taśmy filmowe, cienkich warstw masy izolującej, np. zaopatrywanie warstwy fotograficznej taśmy obrazowej w ciekłą okładzinę parafinową. Przyrząd stosowany do tego celu składa się głównie z zespołu krążków, które przejmują parafinę ciekłą oraz przenoszą ją na warstwę żelatynową filmu, przy czym taśma filmowa jest przeciągana w kierunku przeciwnym nad nagrzewanymi walcami, obracającymi się stale, pokrytymi parafiną i dociskanyymi

do taśmy w celu równomiernego rozłożenia parafiny na warstwie żelatynowej.

Dopuszczalne są jednak nieznaczne różnice w grubości i równomierności takiej warstwy, gdyż we wspomnianym sposobie wyłącznie chodzi o pokrycie fotograficznego nośnika obrazów warstwą izolacyjną, aby uczynić ten nośnik niewrażliwym na oddziaływanie chemiczne.

Znacznie trudniejsze jest zadanie, gdy zamiast warstwy izolacyjnej na nośnik taśmowy ma być nałożona warstwa woskowa o takiej grubości i składzie oraz o takiej równomierności, aby nadawała się do mechanicznego zapisywania dźwięków. Stosowane do tego celu zestawy woskowe mają taką wysoką temperaturę topliwości, że

trzeba unikać zetknięcia się taśmy z odpowiednio nagrzanym walcem przenoszącym, gdyż taśma, niezależnie od tego, czy jest wykonana z filmu, czy papieru, zostałaby promieniowaniem ciepła przynajmniej odkształcona, jeżeli nie zniszczona. Następnie jest rzeczą nadzwyczaj trudną uniknięcie przy nakładaniu wosku tworzenia się pęcherzyków powietrza, które taśmę pokrytą woskiem czynią nieprzydatną do zapisywania dźwięków. Wobec tych trudności nie były dotychczas znane urządzenia, które na nośniki taśmowe o dowolnej długości mogły nakładać warstwę woskową dającą się nacinać, bezwzględnie jednolitą i o grubości równomiernej.

Celem wynalazku jest usunięcie tych trudności. Osiąga się to w pierwszym rzędzie dzięki temu, że równomierną co do grubości warstwę ciekłego zestawu woskowego doprowadza się bez przerwy do powierzchni nośnika taśmowego, poruszającego się z szybkością równomierną, a strumień cieczy spiętrza się za pomocą nośnika taśmowego przy uniknięciu bezpośredniego zetknięcia tego nośnika z narządem doprowadzającym wosk.

Jeżeli doprowadzanie zestawu woskowego do nośnika taśmowego uskutecznia się za pomocą walca, wówczas przy spiętrzaniu powstaje skupienie wosku w przestrzeni pośredniej między kapielą a walcem, które może być nazwane wałkiem spiętrzenia. Równomierność tworzącego się wałka spiętrzenia, powstającego zarówno przy pokrywaniu woskiem, jak i w stanie spoczynku, osiąga się według wynalazku dzięki temu, że grubość warstwy wosku, doprowadzanej do miejsca nakładania, utrzymuje się znacznie mniejszą niż grubość warstwy wosku na nośniku taśmowym, i że odpowiednio zwiększa się szybkość doprowadzanej warstwy woskowej. Jak wykazały wyczerpujące próby, stosunek szybkości dopływu wosku do miejsca nakładania do

liniowej szybkości nośnika taśmowego obiera się najlepiej około 5:1.

Przy doprowadzaniu warstwy woskowej do miejsca nakładania za pomocą walca zaleca się utrzymywanie tak małej grubości warstwy woskowej, aby nie przekraczała kilku setnych milimetra. Następnie szybkość obrotową walca doprowadzającego korzystnie jest utrzymywać poniżej pewnej określonej doświadczalnie szybkości krytycznej, przy której warstwa woskowa ma skłonność do skupiania się na części środkowej walca.

Odstęp nośnika taśmowego od walca doprowadzającego, szybkość tego walca i taśmy, jak również grubość warstwy woskowej, doprowadzanej walcem, należy dobrać tak, aby w końcowym wyniku możliwe było całkowite wytrawienie doprowadzanego wosku, wolnego od pęcherzyków, przez najbardziej równomierne nakładanie na taśmę obiegową bez dotknięcia taśmy i walca.

Urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku składa się korzystnie z zespołu walców, który zawiera walec czerpakowy, walec doprowadzający i walec podajnikowy taśmy, i w którym napęd walca doprowadzającego i walca podajnikowego taśmy uskutecznia się w tym samym kierunku obrotu, lecz z różnymi szybkościami obrotowymi.

Napęd walca czerpakowego uskutecznia się najlepiej przy pomocy walca doprowadzającego, przy czym walec czerpakowy do powierzchni obwodowej walca doprowadzającego jest dociskany przy pomocy sprężyny lub obciążenia ciężarem.

Aby jednak na walcu doprowadzającym można było umieścić warstwę woskową o dostatecznie znacznej grubości, przewidziano według wynalazku, że walec czerpakowy posiada na swym obwodzie rynienkowy przekrój poprzeczny i jest ustawiony względem walca doprowadzającego w taki sposób, iż tylko jego żeberka brzegowe sty-

kają się z powierzchnią obwodową walca doprowadzającego.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania urządzenia według wynalazku, a mianowicie fig. 1 przedstawia schematycznie widok urządzenia z boku, a fig. 2 — jego przekrój wzdłuż linii II—II na fig. 1.

Zestaw woskowy jest topiony w tygłu nagrzewanym 1. Walec 3, nazywany walcem czerpawkowym i osadzony obrotowo na kardanowo osadzonym ramieniu 2, zanurza się częściowo w roztopionym wosku oraz jest wprawiany w ruch obrotowy przy pomocy walca 4 napędzanego mechanicznie. Sprężyna 5, zaczepiająca z jednej strony o ramię 2 a z drugiej strony o nieruchomą część urządzenia, dociska walec czerpawkowy 3 do powierzchni obwodowej walca 4. Jak widać z fig. 2, walec czerpawkowy 3 na swym obwodzie jest zaopatrzony w możliwie szeroką rynną 6, której głębokość jest obrana tak, że wystarczająca ilość zestawu woskowego przechodzi między walcami 3 i 4 i jest oddawana walcowi 4.

Zeberka brzegowe 7 stykają się z prostymi tworzącymi walca 4.

Walec czerpawkowy 3 przy swym obrocie pobiera wosk z tygla 1 i przenosi go na walec górny 4, który przy pomocy urządzenia odpowiedniego, np. elektrycznie, jest ogrzewany tak, aby nie mogło zachodzić ochładzanie stopu na powierzchni tego walca. Błonna woskowa, nałożona na walec 4, zwany w dalszej części opisu walcem doprowadzającym, jest ponownie usuwana częściowo przy pomocy zgarniacza nastawnego 8 i odprowadzana do tygla. Reszta warstwy woskowej, pozostająca na walcu doprowadzającym, jest wolna od pęcherzyków oraz bierze udział całkowicie równomiernie w obracaniu się walca doprowadzającego.

Na wprost walca doprowadzającego 4 umieszczony jest walec 9, który służy do podawania taśmy 10 zaopatrzonej w warstwę woskową. Walec 9 podający taśmę da-

je się nastawiać względem walca doprowadzającego 4, przy czym oba walce obracają się w tym samym kierunku. Przy pracy urządzenia walec podajnikowy taśmy przy pomocy odpowiedniego, dającego się przesunąć urządzenia zostaje tak daleko posunięty w kierunku walca doprowadzającego, iż następuje delikatne zetknięcie błonki woskowej z taśmą nadchodzącą z kierunku odwrotnego, wskutek czego zachodzi spiętrzanie się wosku ciekłego, dzięki czemu daje się uzyskać równomierne przeniesienie stopu na taśmę.

Najlepsze wyniki uzyskuje się, gdy zgarniacz 8 pozostawi grubość warstwy woskowej równą kilku setnym milimetra, a natomiast szybkość obwodowa walca doprowadzającego 4 względem szybkości liniowej taśmy zostanie znacznie zwiększona tak, aby stosunek szybkości obwodowej walca 4 do szybkości taśmy obiegowej wynosił około 5:1.

Aczkolwiek tworzący się wałek spiętrzenia jest silnie nagrany, to jednak nadchodząca i nie nagrzana taśma może bez trudności wytrzymać promieniowanie cieplne, ponieważ promieniowanie to jest tylko krótkotrwałe oraz możliwe jest w dużym stopniu rozdzielanie i odprowadzanie ciepła, o ile nie zachodzi bezpośrednie zetknięcie ze znacznie nagrzanym walcem środkowym 4, którego temperatura pozostaje stała.

Ustalono następnie, że szybkość robocza układu jest ograniczona tym, że przy zbyt szybkim obracaniu się walca 4 błonna woskowa ma skłonność do skupiania się po środku walca, podczas gdy brzegi walca są prawie wolne od wosku.

Najlepsza szybkość robocza daje się łatwo określić doświadczalnie, jeżeli będą przewidziane środki do regulowania silnika napędowego. Okazało się następnie rzeczą korzystną osadzenie zgarniacza na walcu 4 w taki sposób, aby ta ilość wosku, która dostaje się ewentualnie na boki walców,

również była doprowadzana do tygla, gdyż inaczej prowadzi ona do zgrubień części brzegowych taśmy woskowej.

Wreszcie okazało się rzeczą korzystną zmniejszenie nieco szerokości walców woskowych 3 i 4 w stosunku do szerokości taśmy pokrytej woskiem. Celem powyższego jest uniknięcie przelewania się ciekłego wosku poza brzegi taśmy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania taśm woskowych do mechanicznych zapisów dźwięków przez powlekanie nośnika w postaci taśmy warstwą woskową, dającą się nacinać, znamienne tym, że ciągle doprowadzanie ciekłego zestawu woskowego do powierzchni taśmy, poruszającej się z jednakową szybkością, skutecznia się w postaci warstwy o grubości równomiernej, przy czym strumień ciekłej masy woskowej spiętrza się przy pomocy nośnika o postaci taśmy przy uniknięciu bezpośredniego styku między tym nośnikiem a narządem doprowadzającym.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że grubość warstwy woskowej, doprowadzanej do miejsca nakładania, utrzymuje się mniejszą, niż grubość warstwy woskowej na nośniku taśmowym, przy czym zwiększa się odpowiednio szybkość dopływu doprowadzanej warstwy woskowej.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że wosk do miejsca nakładania doprowadza się z szybkością, której stosunek do liniowej szybkości nośnika taśmowego wynosi około 5:1.

4. Sposób według zastrz. 1 i 3, znamienny tym, że przy doprowadzaniu warstwy woskowej do miejsca nakładania za pomocą walca grubość doprowadzanej warstwy woskowej utrzymuje się tak małą, że nie przewyższa ona kilku setnych milimetra.

5. Sposób według zastrz. 1—4, znamienny tym, że szybkość obrotową walca doprowadzającego utrzymuje się poniżej szybko-

ści krytycznej, która daje się określić doświadczalnie i przy której warstwa woskowa wykazuje skłonność do skupiania się na części środkowej walca.

6. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1—5, z zespołem walców, zawierającym walec czerpakowy, walec doprowadzający i walec podajnikowy taśmy, znamienne tym, że posiada urządzenie napędowe, przy którego pomocy napęd walca do rowadzącego i walca podajnikowego taśmy odbywa się w tym samym kierunku obrotu, lecz z różnymi szybkościami obwodowymi.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że walec podajnikowy taśmy jest wykonany tak, że można go nastawiać względem walca doprowadzającego.

8. Urządzenie według zastrz. 6—7, znamienne tym, że walec czerpakowy jest sprzęgnięty z napędzającym go walcem doprowadzającym, przy czym w tym celu walec czerpakowy jest dociskany do obwodu walca doprowadzającego sprężyną lub ciężarem.

9. Urządzenie według zastrz. 6—8, znamienne tym, że walec czerpakowy na swym obwodzie posiada rynienkowy przekrój poprzeczny i ustawiony jest na wprost walca doprowadzającego w taki sposób, iż tylko jego żeberka brzegowe mogą stykać się z powierzchnią obwodową walca doprowadzającego.

10. Urządzenie według zastrz. 6—9, znamienne tym, że walec czerpakowy jest osadzony na ramieniu dźwigniowym, osadzonym na przegubie kardanowym.

11. Urządzenie według zastrz. 6—10, znamienne tym, że na wprost powierzchni walca doprowadzającego umieszczony jest dający się nastawiać zgarniacz w celu regulowania grubości warstwy woskowej na walcu doprowadzającym.

12. Urządzenie według zastrz. 6—11, znamienne tym, że posiada zgarniacze,

umieszczone po bokach walca doprowadzającego.

13. Urządzenie według zastrz. 6—12, znamienne tym, że szerokość walców woskowych jest mniejsza od szerokości taśmy pokrywanej woskiem.

14. Urządzenie według zastrz. 6—13, znamienne tym, że walec doprowadzający jest zaopatrzony w środki do nagrzewania go.

15. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że walec doprowadzający i wa-

lec podajnikowy taśmy są umieszczone w takiej odległości względem siebie, iż zachodzi spiętrzanie się ciekłego zestawu woskowego w kącie przestrzennym, leżącym powyżej linii łączącej obie osie walców i ograniczonym powierzchniami obwodowymi walców.

Schallband-Syndikat
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. J. Wyganowski
ręcznik patentowy

