



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.02.77 (P. 195708)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.08.78

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1980

Int. Cl.³ G03D 15/04

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Józef Napieraj

Uprawniony z patentu: Józef Napieraj, Warszawa (Polska)

Urządzenie do łączenia negatywowej taśmy filmowej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do łączenia za pomocą klejenia negatywowej taśmy filmowej.

W procesie montażu filmu zachodzi konieczność łączenia ze sobą odcinków negatywowej taśmy filmowej na tyle trwale, aby wytrzymała ona około 25-krotne przejście przez mechanizmy urządzenia kopiującego.

Znane jest łączenie taśm filmowych negatywowych za pomocą klejenia. Znane jest też służące do tego celu urządzenie zwane sklejką. Sklejka na płycie podstawy ma umieszczone obok siebie dwa zaciski. Każdy z zacisków składa się z dwóch płytek, umocowanych względem siebie zawiasowo i zaopatrzonych w łączący je zatrzask sprężynowy. Każda z płytek oddzielnie oraz obie w połączeniu dają się odchylać od położenia poziomego do w przybliżeniu pionowego. Dolna płytka każdego z zacisków ma na górnej powierzchni dwa boczne stabilizujące o średnicach i rozstawieniu umożliwiającym nałożenie na nie otworów perforacji taśmy. Górna płytka ma w miejscach odpowiadających wspomnianym bocom otwory i po jej opuszczeniu na dolną przylega do powierzchni taśmy filmowej, zaciskając ją i ustalając ściśle jej położenie w kierunku wzdłużnym.

Dalej znana sklejka ma umocowaną na płycie podstawy, między opisanymi zaciskami, płytkę nożową. Do dolnej płytki prawego zacisku jest umocowany nóż, współpracujący z krawędzią tnącą wspomnianej płytki nożowej.

Proces klejenia taśmy filmowej na znanej sklejce przebiega następująco. Jeden koniec przeznaczony do sklejania taśmy umieszcza się i mocuje w lewym zacisku tak, aby jej koniec wystawał na prawo od płytki nożowej.

2

Następnie ruchem ku dołowi prawego zacisku, uzbrojonego w nóż, odcina się końcówkę taśmy, uzyskując na całej szerokości krawędź prostą i prostopadłą do boków taśmy. Następnie otwiera się lewy zacisk, wyjmując opisany odcinek taśmy, przekłada go do prawego zacisku i mocuje w nim. Następnie w lewym zacisku umieszcza w opisany sposób drugi przeznaczony do sklejania odcinek taśmy i ruchem ku dołowi prawego zacisku wyrównuje jego koniec. Powierzchnię tego drugiego odcinka skrobie się ręcznie w celu usunięcia entuzji, smaruje klejem, a następnie ruchem ku dołowi prawego zacisku, w którym jest umocowany pierwszy odcinek, dociska się oba końce do siebie i skleja.

W miejscu połączenia taśmy uzyskuje się proste złącze zakładkowe o szerokości od 2 do 2,4 mm. Złącze to spełnia wymogi wytrzymałościowe. Jednak przy wykorzystaniu tak łączonej taśmy negatywowej wytwarzane z niej kopie w miejscach przejścia złącz wykazują zafalowanie obrazu, spowodowane zbyt dużą szerokością tych złącz. Tak więc opisana technika łączenia taśm negatywowych odbija się na jakości kopii ujemnie.

Wynalazek ma na celu skonstruowanie urządzenia, które przy zachowaniu, a nawet poprawieniu wytrzymałości złącza pozwoliłoby zredukować jego szerokość do rozmiarów wykluczających powstanie na kopiach jakichkolwiek zafalowań obrazu. Dalszym celem wynalazku jest wyeliminowanie ręcznego skrobienia taśmy i umożliwienie przeprowadzenia wszystkich czynności łączenia na jednym urządzeniu.

Według wynalazku cel ten osiągnięto przez zaopatrzenie dwóch znanych zacisków, umocowanych na płycie podstawy, w szereg dodatkowych mechanizmów funkcjonalnie ze sobą powiązanych i dających nieoczekiwany efekt, który dalej zostanie objaśniony.

Urządzenie według wynalazku jest wyposażone w głowicę frezową z dwoma wirującymi frezami o ostrzach skrawających, wykonanych na ich powierzchniach czołowych. Frezy są rozmieszczone w takiej od siebie odległości, iż po docięnięciu do taśmy skrawają jej powierzchnię przy obrzeczach, pozostawiając środek taśmy nienaruszony. Głowica frezowa z napędzającym frezy silnikiem elektrycznym jest umieszczona na zawiasowym wysięgniku, który jest utrzymywany za pomocą sprężyny w położeniu uniesionym i jest ręcznie opuszczany do roboczego położenia styku z taśmą filmową.

Dalej urządzenie ma mechanizm do skrobienia mostka międzyklatkowego na środkowym odcinku taśmy, między powierzchniami na obrzeczach, obrobionymi za pomocą frezowania. Mechanizm jest zaopatrzony w skrobak o szerokości ostrza nie większej jak 0,5 mm, umocowany na suporcie, dającym się przesuwac ruchem posuwisto-zwrotnym w kierunku prostopadłym do boków taśmy. Suport jest umocowany zawiasowo-odchylnie, korzystnie na górnej płytce lewego zacisku. Suport jest zaopatrzony w rolkę, która współpracuje z bieżnią tak ukształtowaną, iż skrobak przy przesuwaniu skrawa tylko w środkowej części szerokości taśmy, natomiast na bokach, w miejscach sfrezowanych, jest unoszony ponad powierzchnię taśmy.

Urządzenie ma także umieszczoną między zaciskami płytkę nożową współpracującą z nożem, przymocowaną do prawego zacisku. W rozwiązaniu według wynalazku krawędź cięcia, wyznaczona kształtem płytki nożowej i noża w płaszczyźnie poziomej, nie jest prosta, lecz składa się z dwóch ćwierci łuku koła, umieszczonych przy obrzeżu taśmy, skierowanych wypukłościami na prawo, połączonych odcinkiem prostej. Ponadto płytka nożowa w przekroju pionowym jest podcięta, co zapobiega podciekaniu kleju pod taśmę, zaś nóż w płaszczyźnie pionowej ma ostrze tak wyprofilowane, iż przy ruchu ku dołowi styka się z przecinaną taśmą kolejnymi punktami, przecinając ją stopniowo.

Na górnej płytce prawego zacisku jest umocowana trzyczęściowa sprężyna płaska, której zagięte ku dołowi zakończenia w położeniu opuszczania zacisku stykają się z górną powierzchnią opisanej płytki nożowej. Dwa boczne zakończenia stykają się z bokami taśmy w miejscach ich sfrezowania, środkowe — z mostkiem międzyklatkowym.

Zastosowanie urządzenia według wynalazku umożliwia otrzymanie złącza nowego typu o wielostronnych zaletach. Oba przeznaczone do połączenia końce taśmy zostają obrobione w taki sposób, iż na bokach mają półkoliste sfrezowania sięgające do połowy grubości taśmy, o powierzchni nie wykraczającej poza szerokość perforacji. Opisane sfrezowania są połączone prostym wgłębieniem, obrobionym za pomocą skrobaka, sięgającym również do połowy grubości taśmy, lecz o szerokości rzędu zaledwie 0,4 mm. Miejsca obrobione obu końców łączonej taśmy są na siebie nałożone i sklejone znany klejem.

Wymaganą wytrzymałość złącza zapewniają półkoliste powierzchnie sfrezowane znajdujące się na bokach taśmy i nie mające wpływu na jakość obrazu. Sklejenie na poręcznym odcinku, łączącym opisane miejsca ma za zadanie jedynie zabezpieczenie złącza przed odkształcaniem się przy przewijaniu na rolkach kopiarki. Ponieważ jednak

złącze na wspomnianym odcinku ma szerokość rzędu 0,4 mm, w żadnym stopniu jego istnienie nie wpływa na jakość obrazu uzyskiwanego na kopiach filmowych. Ponadto złącze ma elastyczność zbliżoną do elastyczności taśmy w miejscach nie łączonych.

Urządzenie według wynalazku ma także szereg mechanizmów do precyzyjnego regulowania położenia frezów i skrobaka względem obrabianej taśmy we wszystkich kierunkach. Obsługa urządzenia, na którym przeprowadza się wszystkie czynności łączenia taśmy, jest na tyle prosta iż pracę na nim można powierzyć osobom nie posiadającym specjalnego przygotowania zawodowego.

Przedmiot wynalazku jest dokładnie opisany na przykładzie wykonania w związku z rysunkiem, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z góry, fig. 2 — to samo urządzenie w widoku od przodu, fig. 3 — to samo urządzenie w widoku z boku, fig. 4 — fragment mechanizmu do skrobienia mostka międzyklatkowego, w widoku z boku, w powiększeniu, a fig. 5 — jeden koniec negatywowej taśmy filmowej obrobionej i przygotowanej do sklejenia w widoku z góry, w powiększeniu.

Jak pokazano na rysunku, na płycie 1 podstawy są przytwierdzone zaciski lewy 2 i prawy 3. Każdy zacisk składa się z płytek dolnej 4 i 5 oraz górnej 6 i 7. Płytki górne i dolne są umocowane zawiasowo względem płyty 1. Ponadto płytki górne 6 i 7 są zaopatrzone w zatrzaski 8, łączące je z dolnymi, a równocześnie łączące jedne i drugie płytki z podstawą 1.

Przy tylnej krawędzi płyty 1 jest zawiasowo umocowany wysięgnik 9 z przytwierdzoną do niego frezową głowicą 10. Głowica mieści silnik elektryczny, służący do wprowadzania w ruch obrotowy dwóch frezów 11, zaopatrzonych w ostrza skrawające, wykonane na powierzchniach czołowych. Obok frezów jest umieszczony przycisk 12 oraz zderzak 13 o regulowanym położeniu, służący do ustalenia głębokości frezowania taśmy filmowej.

Frezy 11 mają tak dobrane średnice i rozstaw, że po przyłożeniu do powierzchni taśmy filmowej o szerokości 16 mm wykonują przy jej bocznych krawędziach wgłębienia o kształcie półkoli, mieszczących się na szerokości perforacji. Frezy są też zaopatrzone w nie pokazane na rysunku mechanizmy do precyzyjnego regulowania ich położenia w trzech płaszczyznach.

Oś 14 wysięgnika 9 jest zaopatrzona na sprężynę 15 do utrzymywania głowicy 10 w położeniu uniesionym oraz w elektryczny wyłącznik 16 tak skonstruowany, że przy opuszczaniu głowicy w położenie robocze automatycznie włącza silnik napędu frezów 11. Oś 14 jest osadzona w kłach, zapewniających regulację położenia frezów w kierunku wzdłuż taśmy za pomocą obracania wkrętów 17. Kulkowy uchwyt 18 służy do dogodnego opuszczania głowicy w położenie robocze.

Między zaciskami 2 i 3 do płyty 1 jest przytwierdzona nożowa płytka 19. Jej górna powierzchnia w części przylegającej do miejsca umocowania taśmy ma kształt dwóch półkoli połączonych wąskim mostkiem o szerokości około 0,5 mm. Prawa krawędź płytki jest krawędzią tnącą przystosowaną do współpracy z nożem przymocowanym pod dolną płytką 5 prawego zacisku 3. Płytkę 19 w przekroju pionowym jest ku dołowi zbieżna, co zapobiega podciekaniu kleju pod powierzchnię ułożonej na niej taśmy filmowej.

Krawędź tnącą nie pokazanego na rysunku noża stanowi w rzucie poziomym odwzorowanie krawędzi tnącej płytki 19. Krawędź ta składa się więc z dwóch ćwierci łuku koła,

połączonych odcinkiem prostej. W rzucie na płaszczyznę pionową ostrze noża jest ukształtowane według krzywej, umożliwiającej w trakcie opuszczania płytki 5 stopniowe przecinanie taśmy od jednej krawędzi do drugiej.

Na górnej płytce 7 prawego zacisku 3 jest przymocowana płaska sprężyna 20 z trzema zagiętymi ku dołowi zakończeniami 21, 22 i 23. W położeniu opuszczenia zacisku 3 ku dołowi boczne zakończenia 21 i 23 stykają się z bokami taśmy filmowej w miejscach ich sfrezowania, zaś środkowe zakończenie 22 z łączącym te miejsca mostkiem międzyklatkowym. Podzielenie sprężyny 20 na trzy odrębne zakończenia umożliwia wywarcie na całe złącze równomiernego nacisku nawet przy drobnych różnicach grubości obrobionej na złączu taśmy.

Na górnej płytce 6 lewego zacisku 2 jest umocowany suport 24 mechanizmu do skrobania mostka na środkowym odcinku taśmy. Suport 24 jest zaopatrzony w skrobak 25 z osłoną 26. Szerokość ostrza skrobaka wynosi 0,5 mm. Suport 24 jest osadzony przesuwnie na trzpieniu 27 ze sprężyną 28. Zadaniem sprężyny jest cofanie do położenia wyjściowego przesuniętego ku przodowi suportu oraz utrzymywanie go w położeniu uniesionym. Obok skrobaka 25 do suportu jest przymocowane toczne łożysko 29 współpracujące w położeniu opuszczonym z bieżnią 30 umocowaną na płytce 6. Bieżnia 30 w środkowej części 31 swej długości, odpowiadającej środkowej części szerokości taśmy, jest wklęsła. Na obu końcach 32, 33 bieżnia jest uniesiona. Dzięki takiemu ukształtowaniu łożysko 29, toczące się po bieżni 30 w czasie przesuwania suportu 24 — odsuwa skrobak 25 od taśmy filmowej przy jej obrzeżach a umożliwia skrawanie tylko w środkowej części taśmy, między powierzchniami obrobionymi za pomocą frezowania.

Opisany mechanizm do skrobania jest ponadto zaopatrzony w elementy do precyzyjnego regulowania położenia noża we wszystkich mających znaczenie kierunkach.

Urządzenie działa w następujący sposób. Otwiera się lewy zacisk 2 i wkłada do niego koniec przeznaczonej do połączenia taśmy tak, aby otwory perforacji umieścić na bolcach i aby zakończenie taśmy wystawało na prawo poza nożową płytkę 19, po czym zacisk zamyka się, dociskając górną płytkę 6. Następnie ujmując uchwyt 18 opuszcza się głowicę 10 i dociska do oporu do płytki 19. Napęd frezów 11 włącza się automatycznie i powoduje wyfrezowanie półkolistych wgłębień na obu obrzeżach taśmy, do głębokości połowy grubości taśmy. Po zwolnieniu uchwytu 18 głowica 10 wraca do położenia pionowego. Następnie ujmując się suport 24, przechyla go w prawo do położenia roboczego i kilkoma ruchami posuwisto-zwrotnymi wycina się w środkowej części taśmy rowek o głębokości połowy grubości taśmy, łączący miejsca sfrezowane. Suport odchyła się do położenia spoczynkowego i opuszcza się ku dołowi dolną płytkę 5 prawego zacisku 3. Umieszczony pod tą płytką nóż odcina końcówkę taśmy na granicy miejsc obrobionych. Po wykonaniu tych czynności uzyskuje się koniec taśmy obrobiony tak, jak to pokazano na fig. 5 rysunku. Na obrzeżach taśmy 34, na szerokości odpowiadającej szerokości perforacji 35, znajdują się dwie półkoliste sfrezowane powierzchnie 36. Są one połączone rowkiem 37 o szerokości rzędu 0,4 mm.

Opisany koniec taśmy wyjmując się z lewego zacisku 2 i mocuje w prawym zacisku 3 w położeniu obróconym o 180°. W lewym zacisku 2 obrabia się w identyczny sposób koniec drugiego, przeznaczonego do połączenia odcinka taśmy. Po wykonaniu wgłębień i rowka smaruje się miejsca obrobione klejem i jednym ruchem prawego zacisku 3 ku dołowi odcina się wystające poza płytkę 19 zakończenie drugiego odcinka, a następnie dociska i zespaja pierwszy odcinek. Uzyskuje się złącze nakładkowe o kształcie, odpowiadającym kształtowi obrobionego końca taśmy, pokazanego na fig. 5 rysunku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do łączenia negatywowej taśmy filmowej, zaopatrzone w umieszczone obok siebie dwa zaciski taśmy, z których każdy złożony jest z połączonych zawiasowo płytek dolnej i górnej oraz w umocowaną między zaciskami płytkę nożową współpracującą z nożem przytwierdzonym pod dolną płytką prawego zacisku, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w odchylne umocowaną frezową głowicę (10) z dwoma frezami (11), o ostrzach skrawających wykonanych na ich powierzchniach czołowych, tak względem siebie rozmieszczonymi, iż po docięnięciu do taśmy (34) obrabiają jej powierzchnię przy obrzeżach oraz jest zaopatrzone w mechanizm do wykonania rowka w poprzek taśmy między miejscami obrobionymi za pomocą frezów złożony ze skrobaka (25) przymocowanego na odchylnym suporcie (24) o ruchu posuwisto-zwrotnym, zaś nożowa płytka (19) ma w miejscu mocowania taśmy powierzchnię o kształcie dwóch półkoli, połączonych wąskim prostym mostkiem, której krawędź tnąca współpracuje z umocowanym pod zaciskiem (3) nożem o ostrzu mającym w rzucie poziomym kształt, odpowiadający kształtowi krawędzi płytki (19), ponadto zaś na zacisku (3) jest umocowana płaska sprężyna (20), której zagięte ku dołowi zakończenia (21), (22), (23) w położeniu opuszczania zacisku (3) stykają się z roboczą powierzchnią nożowej płytki (19).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że frezowa głowica (10), mieszcząca silnik elektryczny do napędu frezów (11), jest umocowana na zawiasowym wysięgniku (9) utrzymywanym w położeniu uniesionym za pomocą sprężyny (15).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że suport (24) jest zaopatrzony w rolkę (29), która w położeniu roboczym styka się z bieżnią (30), mającą obniżoną środkową część (31) i uniesione końce (32), (33).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że część robocza nożowej płytki (19) w przekroju pionowym jest podcięta ku dołowi.

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że nóż, współpracujący z nożową płytką (19) w rzucie na płaszczyznę pionową ma profil ostrza tak ukształtowany iż przy opuszczaniu przecina taśmę stopniowo od jednej krawędzi do drugiej.

6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że frezowa głowica (10) oraz suport (24) są zaopatrzone w mechanizmy do precyzyjnego regulowania położenia frezów (11) i skrobaka (25) względem obrabianej taśmy (34).

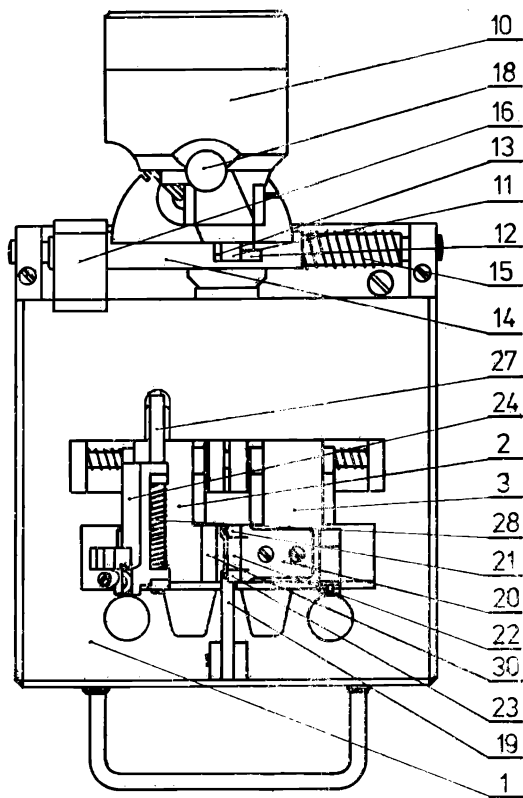


Fig.1

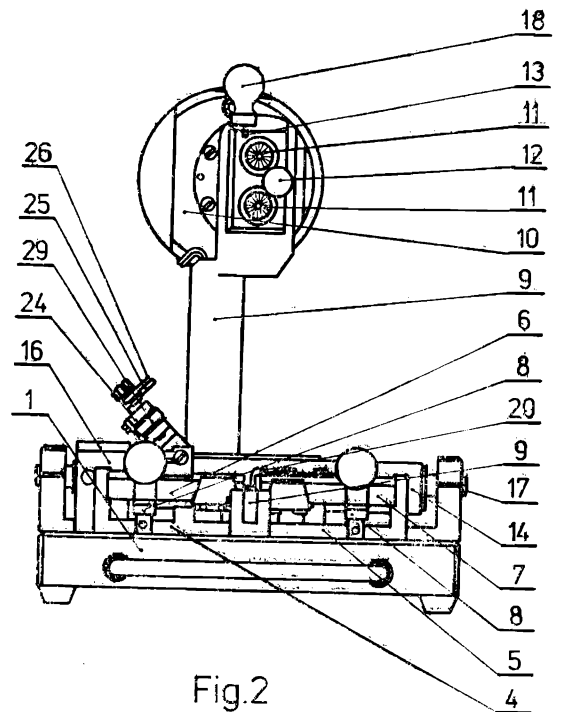


Fig.2

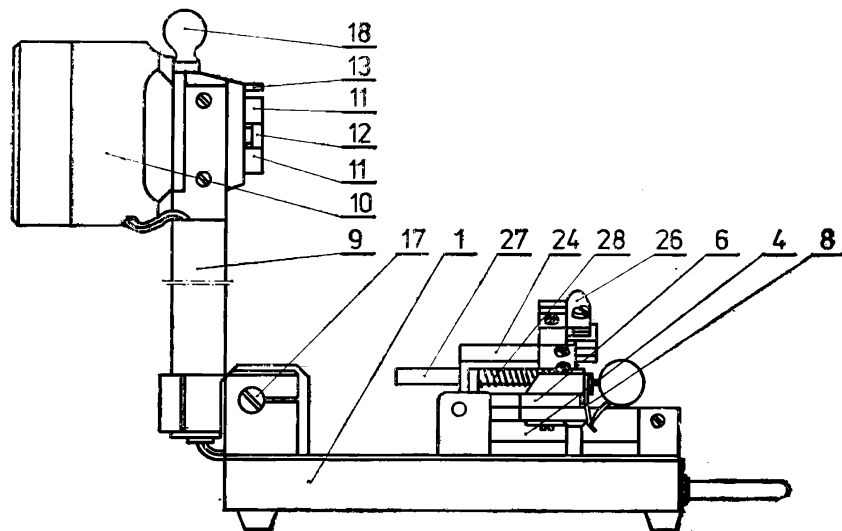


Fig.3

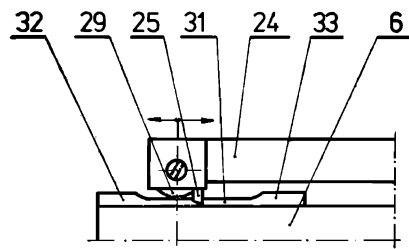


Fig. 4

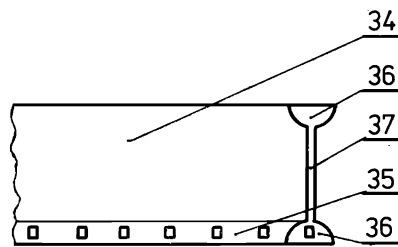


Fig. 5