

URZĄD PATENTOWY

G 036 11/00



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 22896.

Keller Dorian Colorfilm Corporation  
(New-York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

~~Kl. 57 b, 18/06.~~

57 b, 11/00

### Sposób karbowania walców, używanych do karbowania błon filmowych.

Zgłoszono 13 października 1931 r.

Udzielono 10 marca 1936 r.

Pierwszeństwo: 13 października 1930 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy karbowania walców, używanych do karbowania błon filmowych, stosowanych przy wytwarzaniu filmów kolorowych.

Wynalazek niniejszy stanowi udoskonalenie patentu kanadyjskiego Nr 274945 z dnia 25 października 1927 r.; przy zastosowaniu tego udoskonalenia walce do karbowania błon filmowych mogą być wykonywane taniej oraz dokładniej.

Według wzmiankowanego patentu kanadyjskiego karbuje się walce za pomocą kółka rytowniczego, przetaczającego się po powierzchni walca do karbowania błon i żłobiącego w powierzchni walca małe rowki.

Sposób ten posiada pewne niedogodności, mianowicie:

1. jeżeli tworzywo walca do karbowania błon, np. żelazo, posiada twardość niejednostajną, to rowki otrzymywane są nierówne i nie posiadają prawidłowego kształtu;

2. kółko rytownicze jest napędzane za pomocą kół zębatach, ponieważ zaś pomiędzy zębami kół zębatach, współpracujących ze sobą, istnieje zawsze pewien luz, zachodzi więc drganie kółka rytowniczego, przenoszone na walce do karbowania błon, wskutek czego powstają niedokładności wytwarzanego rowka; oba te rodzaje nieprawidłowości są przyczyną wytwarzania się swobodnego kształtu rowka, który można nazwać „przetakowatym” ze względu na liczne niewielkie wgłębienia, wytwarzane na powierzchni walca obrabianego;

3. kółko rytownicze musi być bardzo ostre, przyczem doświadczenie wykazało, że kółko to, aczkolwiek ostre na początku rytowania, nie pozostaje równie ostrym podczas całego przebiegu rytowania, wskutek czego otrzymuje się rowki, ukształtowane różnie na obu końcach walca obrabianego.

Przez zastosowanie wynalazku niniejszego unika się wymienionych niedogodności i wad. Sposób według wynalazku przewiduje trzy różne czynności, mianowicie: po pierwsze — wytwarza się mały walec karbowany, stanowiący matrycę; po drugie — zapomocą tej matrycy wytwarza się kółko rytownicze (moletę), po trzecie — zapomocą kółka rytowniczego wykonywa się walec karbowany, zapomocą którego karbuje się następnie błony filmowe. Tym sposobem można wytwarzać walce do karbowania błon, zaopatrzone w karby, ciągnące się wzdłuż walca, w celu wytwarzania następnie błon filmowych, nakarbowanych w poprzek.

Tego rodzaju karbowanie w poprzek jest opisane np. w patencie francuskim Nr 655732.

Na rysunku uwidocznione zostały tytułem przykładu pewne odmiany wykonania wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia przekrój wzdłuż linii 1—1 na fig. 2 maszyny, stosowanej przy wykonywaniu pierwszej czynności, mianowicie karbowaniu walca-matrycy; fig. 2 — widok z boku tej maszyny; fig. 3 — widok perspektywiczny narzędzia tnącego, stosowanego w maszynie, uwidocznionej na fig. 1 i 2; fig. 4 — widok z przodu maszyny, stosowanej przy wykonywaniu drugiej czynności — mianowicie przy wytwarzaniu kółka rytowniczego; fig. 5 — widok z przodu maszyny, stosowanej przy wykonywaniu trzeciej czynności — mianowicie przy karbowaniu walca, używanego do karbowania błon filmowych, przyczem na rysunku pominięto ciężary, stosowane do wywierania nacisku

na walec, karbowany zapomocą kółka rytowniczego; fig. 6 — widok jednego końca oraz częściowy przekrój maszyny, uwidocznionej na fig. 5, a fig. 7 — widok, podobny do przedstawionego na fig. 4, z tą różnicą, że karby są wykonane w kierunku prostopadłym do kierunku, przedstawionego na fig. 4.

Na fig. 1 uwidoczniona jest matryca 1, najwłaściwiej wykonana ze stali niehartowanej, dającej się następnie hartować, i oparta na dwóch wspornikach 2, posiadających kształt litery V i zaopatrzonych u góry w płytki przytrzymujące 3, przymocowywane zapomocą śrub 4. Jeden z końców matrycy jest przymocowany sztywno do kółka nastawczego 5, zaopatrzonego na obwodzie w szereg wrębów 6, w które kolejno zaskakuje zaostriżony koniec 7 zapadki 8, osadzonej obrotowo na czopie 9, gdy kółko nastawcze 5 jest obracane ręcznie.

Sprężyna 10 utrzymuje normalnie zapadkę 8 w zetknięciu z kółkiem nastawczym 5. Wręby 6 są rozmieszczone tak, iż dzielą cały obwód kółka 5 na odcinki jednakowej wielkości, przyczem średnice kółka 5 i walca matrycy są dobrane tak, że obwód walca matrycy zostaje również podzielony na jednakowe części rowkami 11, wyżłobionymi w matrycy. Jeżeli np. wręby 6 są rozmieszczone w odległości 1 mm jeden od drugiego, a średnica kółka 5 jest równa 400 mm, średnica zaś walca matrycy 1 jest równa 20 mm, to rowki 11, wyżłobione w matrycy, będą znajdowały się w odległości  $\frac{1}{20}$  mm jeden od drugiego.

Do wytwarzania rowków 11 stosowane jest narzędzie 12, posiadające postać dłota i osadzone w końcu ramienia 13, osadzonego obrotowo na czopie 14, umocowanym w głównej ramie 15 maszyny, na której umieszczone są również wsporniki 2, posiadające kształt litery V. Sprężyna 16 dąży normalnie do odsunięcia dłota 12 do góry, czyli odsunięcia go od walca-matry-

cy 1. Do przesuwania ku dołowi dłota 12, wykonanego najwłaściwiej z bardzo twardej stali, w celu nacinania rowków 11, służy bijak 17, który może wykonywać ruch zwrotny i jest osadzony przesuwnie w tulei prowadniczej 18, umocowanej we wsporniku 19, przymocowanym do głównej ramy 15 maszyny.

Bijak 17, posiadający dość znaczną wagę, jest podnoszony do góry zapomocą ramienia 20, obracanego zapomocą ręcznej korbki 21, osadzonej na wsporniku 19.

Dłoto 12 jest opuszczane tylko jeden raz przy żłobieniu każdego rowka 11 w walcu-matrycy, przyczem każdemu uderzeniu dłota 12 odpowiada obrócenie kółka nastawczego 5 o jeden wręb. Walec-matryca zostaje następnie zbadany zapomocą mikroskopu, przyczem jeżeli zęby, mieszczące się pomiędzy rowkami 11, nie są należycie ostre, to zabieg żłobienia rowków na obwodzie walca-matrycy zostaje powtórzony. Odpowiednio do głębokości, jaką zamierza się nadać rowkom 11, nacinanym zapomocą dłota 12, na półce 23, umocowanej na górnym końcu bijaka, umieszczony zostaje ciężar odpowiedniej wagi i kształtu.

Potrzeba zastosowania ciężarów 22 zależy od twardości tworzywa walca-matrycy 1.

Gdy rowkom 11 nadana została głębokość, dostateczna do utworzenia dostatecznie ostrych zębów pomiędzy temi rowkami, walec-matryca zostaje zdjęty ze wsporników i zahartowany w zwykły sposób, np. przez nagrzewanie i zanurzanie w wodzie.

Przy wykonywaniu drugiej czynności walec-matryca 1 jest umieszczany w dowolny sposób tak, aby stykał się z obwodem kółka rytowniczego 24, posiadającego przed obróbką postać krążka 25, wykonanego z niehartowanej stali, dającej się zahartować następnie w sposób zwykły. Krążek 25 posiada obwód zewnętrzny, wy-

gięty nieco w kierunku osiowym w każdej płaszczyźnie, przechodzącej przez oś kółka rytowniczego 24. Krzywiznę tę nadaje się obwodowi krążka 25 z tego powodu, że kółko rytownicze jest przesuwane w kierunku swej osi podczas wykonywania rowków na powierzchni walca do karbowania błon. Krzywizna obwodu krążka 25 może być np. obliczana według wzoru  $R = 10a^2$ , w którym  $R$  oznacza promień krzywizny wzmiankowanego obwodu,  $a$  — grubość wzmiankowanego krążka 25, aczkolwiek należy zaznaczyć, że można zastosować również różne inne promienie krzywizny, ponieważ środek obwodu krążka znajduje się dalej od jego osi, niż ten bok krążka, który jest na przodzie, gdy krążek posuwa się podczas obróbki walca do karbowania błon.

Krążek 25 jest wyposażony w czopy 26, 27, umieszczone na wspornikach 28 i 29, posiadających kształt litery V, połączonych ze sobą w sposób, wyjaśniony szczegółowo na fig. 5 i 6, i podpartych z kolei w dowolny sposób podczas stykania się z walcem-matrycą 1. Walec-matryca 1 jest podparty i obracany w dowolny sposób w ciągu dostatecznie długiego okresu czasu, aż do chwili, w której rowkom na krążku 25 zostanie nadana głębokość, dostateczna do otrzymywania należycie zaostrzonych zębów, mieszczących się pomiędzy temi rowkami. Zęby te są badane od czasu do czasu zapomocą mikroskopu i czynność, opisaną powyżej, wykonywa się w dalszym ciągu aż do otrzymania należycie zaostrzonych zębów. Gotowe kółko rytownicze 24 zostaje następnie usunięte i zahartowane w zwykły sposób.

Następnie wykonywa się trzecią z kolei czynność po umieszczeniu kółka rytowniczego 24 wraz ze spornikami, posiadającymi kształt litery V, w maszynie, uwidocznionej na fig. 5 i 6. W tym celu podstawy wsporników 28 i 29 posiadają przedłużenie 30 w kształcie jaskółczego ogona,

wstawiane w odpowiednie gniazdo obsady 31, zaopatrzonej na swej powierzchni bocznej w wieniec zębów 32, zazębiających się ze ślimakiem 33, nastawianym ręcznie w celu należytego ustawienia kółka rytowniczego 24 względem obrabianego walca do karbowania błon. Ślimak 33 jest osadzony obrotowo na wahlowej belce 34, w której osadzona jest również obsada 31. Na belce 34 umieszczone są ciężary 35, dające się przesuwac oraz zmieniać, przyczem zespół ciężarów tych może być przesuwany wzdłuż belki 34 i zawieszany w odpowiednim wrębie 36. Belka 34 jest połączona zapomocą przegubu 37 z ramą przesuwą 38, osadzoną na trójkątnej w przekroju prowadnicy 39, umocowanej w głównej ramie 40 maszyny. W ramie 40 osadzona jest również nagwintowana oś 41, wkręcona w odpowiednie ucho ramy przesuwnej 38; oś ta jest obracana powoli w dowolny sposób.

Ciężary 35 są stosowane w celu dociskania z pożądaną siłą kółka rytowniczego 24 do obwodu walca 42 do karbowania błon filmowych, wykonanego np. z miękkiej stali, żelaza lub mosiądzu i osadzonego na czopach 43 i 44.

Czopy te są nieruchome i nie należy dopuszczać do ich obracania się, w przeciwnym bowiem razie mogą wytworzyć się niedokładności w karbowaniu walca 42.

Walec 42 do karbowania błon jest osadzony bez luzu na wale 45, w którego końce wstawione są czopy 43 i 44. Na jednym z końców wału 45 umieszczone jest ramię 46, w którego otwór wchodzi końcem trzpień 47, osadzony w kółku napędzającym 48, które obraca walec 42, np. z szybkością 240 obrotów na minutę.

W ten sposób kółko rytownicze 24 jest przesuwane równomiernie wzdłuż walca 42 od jednego do drugiego jego końca, a następnie zpowrotem do punktu wyjściowego, przyczem przesuwę te są powtarzane aż do chwili, w której stwierdzone zo-

stanie przez badanie karbów 49 walca 42, że zęby, utworzone pomiędzy temi karbami, są już dostatecznie ostre.

Podczas obróbki walca 42 nacisk, wywoływany zapomocą ciężarów 35, jest zmieniany w miarę potrzeby, przyczem najwłaściwiej jest rozpoczynać obróbkę z małym naciskiem, zwiększając go stopniowo przy każdym następnym przesuwie kółka rytowniczego wzdłuż walca 42. Przesuwanie kółka rytowniczego 24 naprzód i wtył wzdłuż walca umożliwia otrzymywanie jednostajnego kształtu karbów 49.

Zapomocą środków powyższych walce do karbowania błon mogą być wytwarzane bardzo dokładnie i tanio. Zapomocą jednego walca-matrycy można wykonać 100 kółek rytowniczych, zapomocą zaś każdego kółka rytowniczego — 10 walców do karbowania błon, czyli zapomocą jednego walca-matrycy można wykonać 1000 walców do karbowania błon filmowych.

Ponadto wytwarzanie walców jest bardzo tanie, ponieważ do wytwarzania walców-matryc można użyć niewykwalifikowanych robotników.

Dokładność karbowania walców do karbowania błon, obrabianych tym sposobem, jest znacznie większa ze względu na stosunkowo znaczną długość powierzchni styku 25 kółka rytowniczego z powierzchnią walca 42.

Jak to uwidoczniło na fig. 7, czynności powyższe można wykonywać zapomocą takichże samych zasadniczo urządzeń również i w razie wykonywania błon karbowanych, w których karby są wykonywane w kierunku, różniącym się od poprzednio opisanego, np. błon z karbami, biegnącymi wzdłuż błony filmowej.

W tym przypadku walec-matryca jest wyposażony w karby 50, przebiegające wzdłuż linii śrubowej, wskutek czego kółko rytownicze będzie posiadało karby 51, również przebiegające wzdłuż linii śrubo-

wej. Gdy to kółko rytownicze jest przesuwane z prawa na lewo wzdłuż obrabianego walca do karbowania błon, to walec ten jest obracany w odpowiednim kierunku w celu spowodowania przesuwu kółka rytowniczego z prawa na lewo.

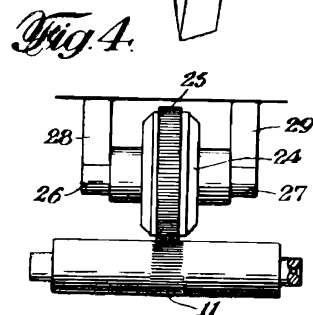
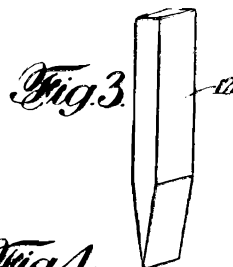
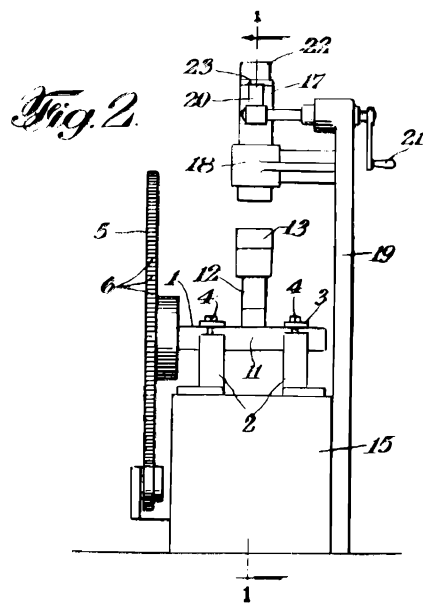
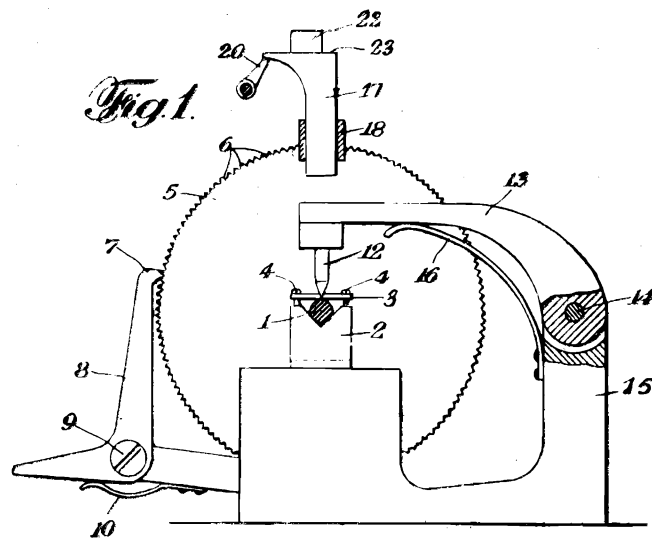
#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób karbowania walców, używanych do karbowania błon filmowych, znamienny tem, że wytwarza się walec-matrycę, wyposażony w żłobki karbujące, biegnące w kierunku podłużnym równoległe do jego osi, zapomocą dłota, przytrzymwanego sztywno w położeniu, równoległym do osi walca-matrycy, węższego od długości tego walca, z otrzymanego walca-matrycy wytwarza się moletę (kółko rytownicze) o średnicy, większej od średni-

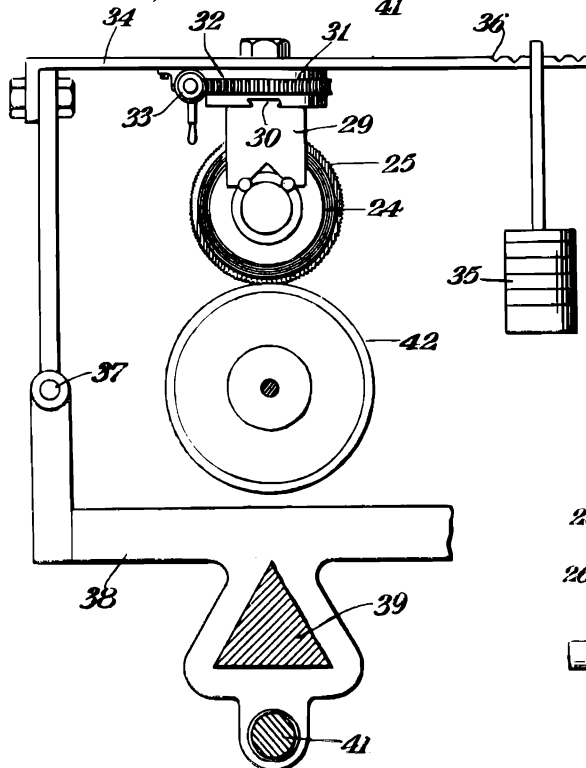
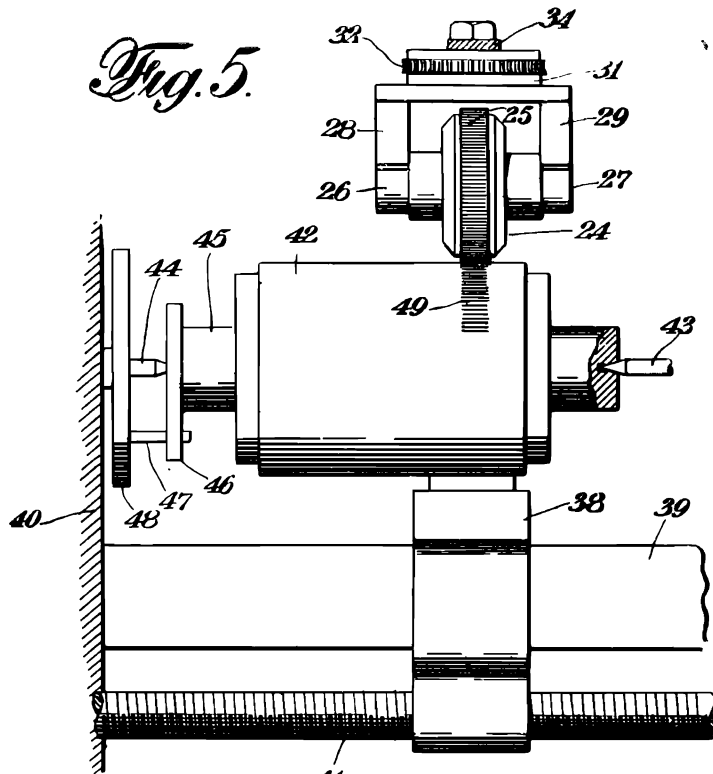
cy walca-matrycy, posiadającą żłobki karbujące, przebiegające w kierunku podłużnym równoległe do osi molety, poczem wywarza się walec karbujący, wyposażony w żeberka karbujące, o szerokości większej od szerokości żeberk walca-matrycy i molety przez obracanie molety i jednocześnie przesuwanie jej wzdłuż wytwarzanego walca karbującego.

2. Sposób karbowania walców według zastrz. 1, znamienny tem, że stosuje się moletę, posiadającą obwód, wygięty w płaszczyźnie, przechodzącej przez oś molety.

Keller Dorian  
Colorfilm Corporation.  
Zastępca: I. Myszczyński,  
rzecznik patentowy.



*Fig. 5.*



*Fig. 6.*

*Fig. 7.*

