

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

69 011

Patent dodatkowy
do patentu _____

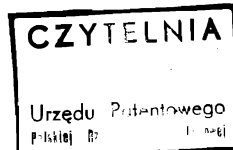
Zgłoszono: 24.I.1968 (P. 124 871)

Pierwszeństwo: 08.II.1967 Wielka
Brytania

Opublikowano: 30.04.1974

Kl. 57c,8/01

MKP G03d 3/12



Współtwórcy wynalazku: Louis Achilles Meeussen, Emile Frans
Stievenart

Właściciel patentu: Agfa-Gevaert N. V., Mortsel (Belgia)

**Urządzenie do przesuwania taśmy, zwłaszcza filmu fotograficznego
ze sprzężeniem krawędziowym**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przesuwania taśmy, zwłaszcza filmu fotograficznego ze sprzężeniem krawędziowym, w którym taśma prowadzona jest po spiralnym torze przez zbiornik zawierający kąpiel za pomocą wałków napędowych sprzęgających ciernie krawędzie taśmy.

Znane jest urządzenie do przesuwania filmu fotograficznego zawierające dwie równoległe ścianki, zaopatrzone na zwróconych do siebie stronach w spiralne żebra, wyznaczające spiralny tor, mający znaczną liczbę zwojów, oraz układ wałków napędowych, kątowno rozstawionych wokół spiralnego toru po dwu jego stronach i rozmieszczonych promieniowo. Końce wałków są osadzone w ścianach między spiralnymi żebrami a prześwit między dwoma układami wałków jest nieznacznie mniejszy od szerokości filmu, przy czym najbardziej oddalone przeciwległe boczne krawędzie filmu trzymane są ciernie między dwoma powierzchniami wałków, a film jest przesuwany do przodu przez obrót wałków.

Rozmieszczone promieniowo wałki, w każdym miejscu styku z krawędzią filmu, wywierają na nią nacisk, powodując przesunięcie filmu względem sąsiedniego spiralnego żebra, wyznaczającego tor filmu. Mimo, że krawędzie filmu narażone są na ciągłe tarcie o spiralne żebra, urządzenie pracuje zadowalająco z filmami sztywnymi i filmami o cienkich warstwach emulsji. Wykazano jednakże, różne typy filmu fotograficznego nie mogą

2

być zadowalająco przenoszone przez opisane urządzenie. Takimi filmami są na przykład filmy, które mają powłokę stającą się bardzo lepką po zwilżeniu i mające na skutek tego tendencję do mocnego przylegania do żeber, oraz filmy z grubą stosunkowo warstwą emulsji, które mają skłonność do poprzecznego wyginania się po zwilżeniu, na skutek czego szerokość filmu ulega zmniejszeniu a ciernie sprzężenie z wałkami staje tak małe, że przesuwanie filmu może ustać. Jakkolwiek możliwe jest przewyciężenie wymienionych trudności przez zwiększenie nacisku ciernego na krawędzie filmu drogą zmniejszenia wzajemnego odstępu między parami wałków napędowych, środek ten nie jest jednak chętnie stosowany, gdyż zwiększony nacisk może doprowadzić do uszkodzenia krawędzi filmu i znacznie zmniejszyć trwałość sprzężającego pokrycia wałków napędowych.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie urządzenia, w którym przesuwanie filmu zachodziłoby przy mniejszym tarcu i w którym film ze skłonnością do przyklejania się lub wyginania poprzecznego mógłby być bez trudności przesuwany.

Urządzenie do przesuwania taśmy, zwłaszcza filmu fotograficznego, zgodnie z wynalazkiem, zawiera dwie równoległe ścianki zaopatrzone na zwróconych do siebie stronach w spiralne żebra wyznaczające co najmniej jeden spiralny tor

filmu, mający znaczną liczbę zwojów. Korzystnie zawiera ponadto układ wałków napędowych kąto-
wo rozstawionych wokół spiralnego toru po obu
jego stronach, przy czym prześwit między dwoma
układami wałków jest nieznacznie mniejszy od
szerokości filmu, zaś najbardziej oddalone prze-
ciwległe krawędzie boczne filmu trzymane są
ciernie między dwoma powierzchniami wałków.
Istota wynalazku polega na tym, że wałki usy-
tuowane są względem spiralnego toru tak, że oś
obrotu każdego wałka przecina co najmniej jeden
a najkorzystniej wszystkie zwoje spiralnego toru
pod kątem prostym do linii przebiegającej stycz-
nie do toru w punkcie przecięcia się osi wałka
i toru filmu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przy-
kładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1
przedstawia urządzenie do przesuwania filmu fo-
tograficznego w widoku z przodu w częściowym
przekroju, fig. 2 — urządzenie w przekroju
wzdłuż linii 2—2 na fig. 1, fig. 3 — urządzenie
w przekroju wzdłuż linii 3—3 na fig. 1, w po-
większeniu, fig. 4 — urządzenie w przekroju
wzdłuż linii 4—4 na fig. 1 i fig. 2, w powiększeniu,
fig. 5 — usytuowanie rolki napędowej względem
toru przesuwu taśmy.

Urządzenie do przesuwania filmu (fig. 1 i fig. 2)
zawiera prostokątną obudowę 1 z dopasowaną
pokrywą 2. Obudowa 1 napełniona jest odpowie-
dną cieczą służącą do obróbki materiału, która
utrzymywana jest na stałym poziomie za pomocą
znanych w technice środków, przykładowo ozna-
czono poziom linią przerywaną 14.

Na wewnętrznych stronach ścian obudowy umo-
cowane są prowadnice 3, 4, 5, 6 zaopatrzone w pio-
nowe rowki do umieszczania par usuwalnych, kwa-
dratowych ścianek 7, 8 i 9, 10. Ścianki te połączone
są ze sobą w parę o stałym wzajemnym rozsta-
wieniu ustalonym za pomocą klocków dystan-
sowych 11.

Ponieważ obydwie pary ścianek są identyczne
pod względem konstrukcyjnym, poniżej będzie
opisana szczegółowo tylko jedna para 7, 8.

Pierwsza para 7, 8 przyjmuje taśmę z zewnątrz
i prowadzi ją do wnętrza, a druga para 9, 10 od-
biera taśmę z pierwszej pary i kieruje ją na
zewnątrz.

Ścianki 7 i 8 zaopatrzone są na zwróconych ku
sobie stronach odpowiednio w spiralne żebra
12 i 13, wyznaczające znaczną ilość zwojów spi-
ralnych do ciągłego wytaczania pary torów dla
zewnątrznego brzegu filmu. Na rysunku, pokazano
tylko kilka z zewnętrznych i wewnętrznych zwo-
jów żeber.

Para współpracujących płytek prowadzących 15
16 kieruje film ze szczeliny wlotowej 17 do ze-
wnętrznego końca spirali podczas, gdy inne pro-
wadnice, na przykład płytka prowadząca 18 odchy-
lają film po opuszczeniu przez niego wewnętrzne-
go zwoju spirali i skręcają taśmę o dwa ćwierć
obroty w trakcie przenoszenia jej z pierwszego
spiralnego toru przez kołowy otwór 19 (fig. 1)
w ścianie 8. Film przesuwany jest torem oznaczonym
strzałką 20 na fig. 2 w poprzek przerwy między
parami ścianek i wchodzi do drugiej pary ścianek

przez otwór w ścianie 9 współosiowy z otworem
19 i kierowany jest do końca drugiej spirali.
W czasie przebywania między ściankami 9, 10, film
przemieszcza się od wewnętrznych zwojów spirali
w kierunku zewnętrznego zwoju spirali i opuszcza
przyrząd przez otwór wyjściowy umieszczony
w pobliżu otworu wejściowego 17, jak oznaczono
to schematycznie strzałką 21 na fig. 2.

Napęd filmu między ściankami 7, 8 dokonuje
się za pomocą zestawu wałków umieszczonych
promieniowo na każdej zewnętrznej stronie ścia-
nek, przy czym wałki 22, 23, 24, 25 połączone
w zestawy z każdym zespołem ścianek są umie-
szczony przeciwległe parami. Na fig. 1 widoczny
jest tylko jeden wałek z każdej pary. Wałki są
osadzone obrotowo w blokach łożyskowych 26, 27.
Osie każdej pary wałków, które są zamontowane
na zewnętrznych ściankach 7, 10, zaopatrzone są
na swoich wewnętrznych końcach w stożkowe koła
zębate 28, które zazębiają się ze wspólnym, umie-
szczonym w środku stożkowym kołem zębatym 29.
Osie każdej pary wałków na swoich zewnętrznych
końcach zaopatrzone są w koła zębate 30, 31,
których wieńce wystają przez prostokątne wykroje
w obrzeżach ścian. Pary wałków obracają się
z jednakową prędkością wskutek identycznych
wymiarów kół 30 i 31 przekładni.

Na osi stożkowego koła napędowego 29 jest
umieszczone koło łańcuchowe 32, które jest napę-
dzane przez łańcuch bez końca (nie pokazany) opa-
sujący koło łańcuchowe 33 (fig. 1) zamontowane
na wałku napędowym 34, który jest umieszczony
poziomo w pobliżu górnej części urządzenia.

Sposób napędzania filmu wałkami pokazany jest
bardziej szczegółowo na fig. 3, 4 i 5.

Jak to jest uwidocznione na fig. 3 i 4, skrajne
części albo krawędzie filmu 35 tkwią pomiędzy są-
siednimi zwojami spiralnego żebra 13.

Prześwit między parami ścianek jest takiej wiel-
kości, że nieznacznie przekracza szerokość filmu
tak, że krawędź filmu nie styka się z powierzchnią
żadnej ścianki, natomiast jest przesuwana wałka-
mi napędzającymi, których części boczne niezna-
cznie wystają przez otwory 36 wykonane w ścianie
na przykład przez frezowanie. Wzajemne usytu-
wanie filmu, żeber prowadzących i wałków napę-
dowych jest szczegółowo przedstawione na fig. 4.

Odległość rozstawienia wałków każdej współpra-
cującej pary w ich najbliższych punktach jest
nieznacznie mniejsza niż szerokość podawanego
filmu. W ten sposób krawędzie filmu znajdują się
przymusowo w ciągłym styku ciernym z wałkami
tak, że film przesuwany jest naprzód między spiral-
nymi zwojami żeber.

Należy stwierdzić, że głębokość otworu 36, w
miejscach zwiększonej grubości ścianki, jest zna-
cznie mniejsza niż łączna grubość żebra 13
i ścianki.

Wałki napędowe usytuowane są tak, że osie
wałków napędowych przecinają zwoje spiralnego
toru filmu pod kątem prostym do linii przebiega-
jącej stycznie do toru w punkcie przecięcia osi
wałka i osi symetrii spiralnego toru.

Usytuowanie to przedstawione jest na fig. 5
dla jednego wałka 25 przesuwającego film.

Położenie wałka 25 pokazane linią ciągłą, jest położeniem znanym w technice, według którego oś 37 wałka przechodzi przez środek 38 żeber spiralnych.

Wynikiem takiego położenia wałka 25 jest nadawanie taśmie filmu, znajdującej się w styku ciernym z wałkiem, impulsu powodującego przesunięcie w kierunku strzałki 39 równoległej do osi 45, to jest w kierunku prostopadłym do osi 37 wałka. W konsekwencji film ma tendencję do miejscowego odchylenia się od zamierzonego, idealnego toru 47, po minięciu punktu przecięcia 40 wybranego toru z osią 37, wałki i film mają tendencję do tarcia swą częścią brzegową o zewnętrzny zwój 41 spiralnego żebra przy tym punkcie. Takie same wady występują na torze przy punktach styku ze wszystkimi wałkami.

Zbaczaniu filmu z jego idealnego toru zapobiega się przez przemieszczenie osi wałka, zgodnie z wynalazkiem tak, że nie przechodzi ona już przez środek spiralnego toru lecz wzdłuż linii, która przebiega prostopadle do linii stycznej do toru w punkcie przecięcia się osi wałka z torem idealnym.

Na fig. 5 uwidoczniono właściwe położenie wałka 25, oznaczone linią przerywaną 42. Oś 43 wałka w prawidłowym położeniu przebiega prostopadle do linii 44, która jest styczna do toru w punkcie przecięcia 40 i równoległa do osi 46.

Skuteczność przesuwania filmu za pomocą urządzenia według wynalazku, była badana następująco.

Taśma filmu 35 mm, o długości kilku metrów, była celowo uszkodzona przez liczne poprzeczne na-

cięcia, z których kilka sięgało dalej niż do połowy szerokości filmu. W konwencjonalnym urządzeniu przenoszenie takiego uszkodzonego filmu okazało się niemożliwe. W urządzeniu według wynalazku film był przenoszony tak łagodnie jak nieuszkodzony i nawet w częściach z większymi przecięciami filmu nie wykazał śladów dalszego rozerwania. Nie stwierdzono występowania zarysowań filmu ani uszkodzeń perforacji nawet po wielokrotnym przeprowadzeniu taśmy przez urządzenie.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do przesuwania taśmy, zwłaszcza filmu fotograficznego ze sprzężaniem krawędziowym zawierające dwie równoległe ścianki zaopatrzone na zwróconych do siebie stronach w spiralne żebra wyznaczające co najmniej jeden spiralny tor filmu, mający znaczną liczbę zwojów, oraz układ wałków napędowych, kątowno rozstawionych wokół spiralnego toru po obu jego stronach, przy czym prześwit między dwoma układami wałków jest nieznacznie mniejszy od szerokości filmu, zaś najbardziej oddalone przeciwległe krawędzie boczne filmu trzymane są ciernie między dwoma powierzchniami wałków, **znamiennie tym**, że wałki usytuowane są względem spiralnego toru tak, że oś (43) obrotu każdego wałka przecina co najmniej jeden a najkorzystniej wszystkie zwoje spiralnego toru (47) pod kątem prostym do linii (44) przebiegającej stycznie do toru w punkcie (40) przecięcia się osi (43) wałka i toru (47).

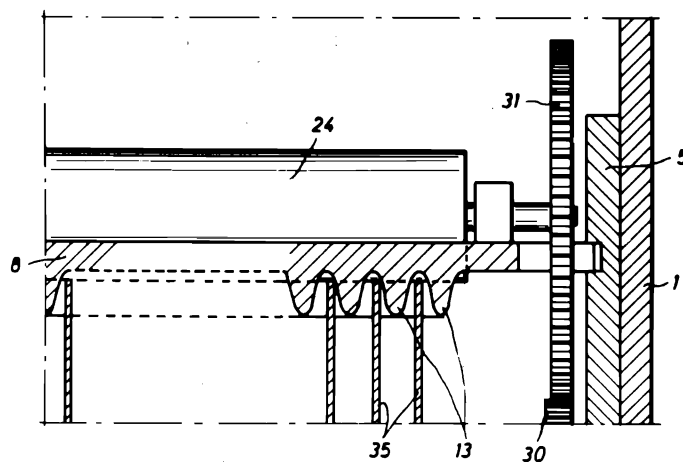


FIG. 3

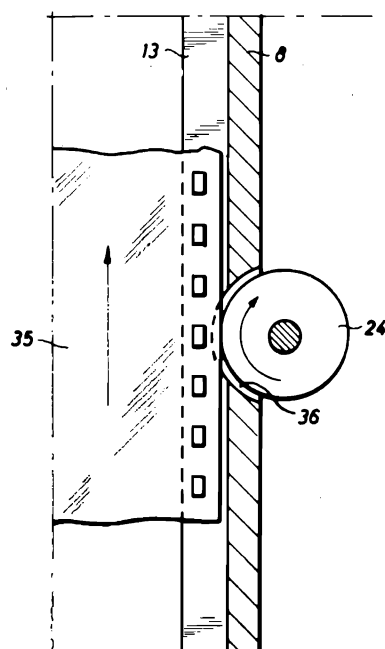


FIG. 4

