

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 57



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Novembra 1931.

PATENTNI SPIS BR. 8414

Soeiété Française de Cinematographie & de Photographie Film en Couleurs Keller-Dorian i Kitroser Isaac, Paris, Francuska.

Poboljšanja postupka pri snimanju filmova u hoji sa nabranom podlogom.

Prijava od 19. jula 1930.

Važi od 1. januara 1931.

Traženo pravo prvenstva od 19. jula 1929. (Francuska).

Predložilo se je već, da se za snimanje filmova u hoji sa nabranom podlogom, upotrebljuje:

1. kolimaciono sočivo, čija je žiža blizu objektivna za snimanje

2. ili pak naročiti kolimacioni objektiv.

U oba slučaja u praksi se ne mogu upotrebiti objektivni sa kratkim žižnim odstojanjem, pošto zahtevaju kolimaciona sočiva sa vrlo kratkim žižnim odstojanjem i što pružaju nezgodu da stvaraju krivinu jasnog polja slike, usled čega se na ravnoj površini filma dobijaju slike, koje su nejasne po ivicama.

Ovome pronalasku je cilj da izbegne ove nezgode upotrebivši obične objektivne, koje je lako nabaviti u trgovini i koji su snabdeveni sa kolimacionim sočivima, čije je žižno odstojanje približno žižnom odstojanju objektivna za snimanje.

Dovoljno je u stvari da se postavi jedno negativno ahromatično sočivo ili objektiv i na izvesnom odstojanju od njega dobije se isti rezultat kao da je snimanje izvršeno sa objektivom kraćeg žižnog odstojanja, a jasnost ostaje potpuna po ivicama slike.

Na priloženom nacrtu predstavljen je sa g nabrani film, sa C kolimaciono sočivo sa žižnim odstojanjem f' i sa O objektiv za snimanje sa žižnim odstojanjem f i sa prečnikom (ili korisnim otvorom) a .

Neka N bude negativno sočivo sa žižnom daljinom $-f''$, sa prečnikom D i neka je

postavljeno na odstojanje e od objektivna O . Svi ovi elementi, objektivni i sočiva pretpostavljeni su kao veoma tanki radi uprošćenosti nacrtu.

Kolimaciono sočivo, budući skoro u kontaktu sa slikom, ne ulazi u izračunavanje polja ni žižnog odstojanja.

Niženavedeni brojni primer dokazuje preimućstvo sistema.

Pretpostavimo, da se izvršuje snimanje sa objektivom O sa žižnim odstojanjem: $f=50$ mm, onda se može upotrebiti kolimaciono sočivo istog žižnog odstojanja, t. j. $f'=50$ mm.

Ako upotrebimo kolimaciono sočivo iz naročito gustog flint stakla sa oznakom $n=1,8$, krivina polja ili Patzwal-ova krivina, koja je ovim sočivom uvedena, biće:

$$p = -\frac{1}{f' \cdot n} = -\frac{1}{50 \times 1,8} = -\frac{1}{90}$$

t. j. polje slike imaće 90 mm poluprečnik krivine i u uglu slike od 18×24 mm za objektiv sa otvorom $f/2,5$ nejasnost će biti približno od 0,5 mm. Dakle ako se pred ovim sistemom, na odstojanju $e=100$ mm, postavi negativno sočivo sa žižnim odstojanjem $f''=200$ mm dobiva se kao totalno žižno odstojanje

$$F = \frac{f \cdot f''}{f'' + f - e} = \frac{-50 \times 200}{-200 + 50 - 100} = 40 \text{ mm.}$$

Objektiv O se sada nalazi na odstojanju x kao:

$$\frac{1}{x} = -\frac{1}{e+f'} + \frac{1}{f} = -\frac{1}{300} + \frac{1}{50} = \frac{1}{60}$$

odakle $x=60$ mm, (x =odstojanje objektiva O od fotografske ploče) novo kolimaciono sočivo C treba dakle da ima žižno odstojanje $f'=60$ mm.

Petzwal-ova krivina će dakle biti

$$P = -\sum \frac{1}{f_n} = -\frac{1}{60 \times 1,8} + \frac{1}{200 \times 1,5} = 0,005926$$

neke bude $R=168,7$ mm i nejasnost po ivicama neće preći 0,25 mm.

Dakle sa ovim novim sistemom umesto polja objektiva sa žižnim odstojanjem 50 mm i sa poluprečnikom krivine polja 90 mm, postiže se polje objektiva sa žižnom daljinom 40 mm sa poluprečnikom krivine polja daleko boljeg od 168 mm. Korist je ogromna u pogledu povećanja polja i jasnosti po ivicama.

Što se tiče brojnog otvora, on je samo malo umanjen; pretpostavimo stvarno da je objektiv O bio otvoren na $f/2$, on će sada biti otvoren na $f/2,4$. Prečnik negativnog sočiva biće:

$$D = d + 2 \times \frac{15e}{f} = 85 \text{ mm}$$

ako je $d=25$ mm; $f=50$ mm, $e=100$ mm.

Može se sve ovo što prethodi izraziti pomoću tri sledeće formule:

$$1. P = \frac{1}{n'f'} + \frac{1}{n''f''} = \frac{1}{1,8f'} + \frac{1}{1,5f''}$$

$$2. \frac{1}{f} = -\frac{1}{e+f'} = \frac{1}{f}$$

(što označava, da kolimaciono sočivo treba da ima žižno odstojanje jednako sa odstojanjem diafragme objektiva sa nabranim filmom).

$$3. F = \frac{f \cdot f'}{f' + f - e}$$

Iz obe formule (1) i (2) izlazi:

$$P = \frac{1}{1,8} \left(-\frac{1}{e+f'} + \frac{1}{f} \right) + \frac{1}{1,5f'}$$

Polazeći od objektiva za snimanje sa datim žižnim odstojanjem f , ako se želi postići Petzwal-ova krivina P i polje objektiva sa žižnim odstojanjem F , dovoljno je da

se reše dve jednačine sa dve nepoznate; e i f'' , koje odgovaju odstojanju negativnog sočiva, objektivu O i žižnom odstojanju ovog sočiva.

Naravno biće uopšte korisno, da se prosto negativno sočivo zameni sa negativnim objektivom, koji je podesno korigovan od aberacije; uzeće se na pr. ahromatični objektiv, koji je lišen sferne aberacije i koji je korigovan od astigmatizma.

U ostalom se na ovom principu može postaviti nov objektiv, sa velikim uglom, koji potseća na obrnut teleobjektiv, na koji je dovoljno da se primeni isti princip klasičnog računanja u pogledu aberacije kao i za obični teleobjektiv, izuzev što se uzima u obzir, u naročitom slučaju primene na fotografiju u boji, postojanje kolimacionog sočiva, što uvodi Petzwal-ovu krivinu u računanju objektiva.

Ukratko izvedeno pronalazak se odlikuje:

1. dodavanjem spreda objektiva za obično snimanje iz negativnog sočiva (ili korigovanog negativnog objektiva) sa podesnim žižnim odstojanjem i koje je postavljeno na podesnom odstojanju od prvobitnog objektiva tako, da se postigne veće polje i veća jasnost po ivicama polja.

2. Postavljanjem objektiva sa velikim uglom čiji je prvi optički sistem jedan negativni deo, koji je postavljen na znatnom odstojanju od pozitivnog dela tako, da celina potseća na obrnut teleobjektiv.

3. primenom prethodnih sistema na kinematografiju i fotografiju u prirodnim bojama po postupku filmova sa nabranom podlogom.

Patentni zahtevi :

1. Poboljšanja postupka pri snimanju filmova u boji sa nabranom podlogom naznačena time, što se ispred običnog objektiva (10) za snimanje postavlja negativno sočivo (N) ili negativni korigovani objektiv (podesnog žižnog odstojanja, koje se postavlja na podesno odstojanje od već postojećeg objektiva (O) tako, da se postiže veće polje i veća jasnost po ivicama polja slike.

2. Poboljšanje postupka po zahtevu 1, naznačeno time, što se prednji optički sistem sastoji iz negativnog dela (N), koji je postavljen na primetnom odstojanju od pozitivnog dela (O) tako, da celina potseća na obrnut teleobjektiv.



