

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 42 (7)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 jula 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10185

Keller-Dorian Colorfilm Corporation, New-York, U. S. A.

Kinematografski objektiv.

Prijava od 12 oktobra 1931.

Važi od 1 decembra 1932.

Pravo prvenstva od 13 oktobra 1930 (U. S. A.).

Ovaj se pronalazak odnosi na pretvaranje običnih fotografskih objektiv i objektiv sa vrlo velikim uglom rada. Prema ovom pronalasku, postavi se ispred običnog objektivu jedno sočivo, koje učini da celokupni objektiv dobije vrlo veliki radni ugao. Ova sposobnost tako poboljšanog sočiva može se iskoristiti za snimanje ma koje i svih vrsta filmova, ali je naročito pogodna za snimanje na t. zv. brazdastim filmovima za kinematografe. Sama pojava kolimatrije iziskuje upotrebu jednog kolimatričnog sočiva u samoj blizini filma. Od vrlo velike je prednosti da se u svima sklopovima takvih objektivu postigne vrlo dugačka žižina daljina kolimatričnog sočiva, čak i ako se filteri za boje stavljaju u žižu kolimatričnog sočiva. Mi ćemo ovde da prikazemo jedan sistem koji ima vrlo veliki radni ugao, t. j. veliko vidno polje, a da pri tom ipak ima veliku žižinu daljinu za kolimatrično sočivo.

Mada se ovaj pronalazak može izvoditi i ostvarivati na razne načine, mi ćemo, radi primera i prikazivanja, ovde opisati i prikazati jedan način izvođenja ovog pronalaska. U priloženim crtežima:

Slika 1 prikazuje poprečan presek jednog objektivu načinjenog prema ovom pronalasku.

Slika 1 prikazuje kako je postavljen jedan brazdasti film 1. ispred kojeg se nalazi jedno kolimatrično sočivo 2, a ispred ovog postavljen je jedan objektiv koji se sastoji

od rukavca 3 u kome se nalazi uglavljena grupa sočiva koja obrazuje običan objektiv. Ta se grupa sastoji od jednog izdubljeno-ispupčenog sočiva 4, jednog dvogubo ispupčenog sočiva 5, filtera za boje 6, koji se sastoje od dve staklene ploče između kojih se nalazi obojeni sloj od tri paralelne uzdužne zone jednakih površina i obojenih plavo, zeleno i crveno. Na prednjem delu objektivu nalazi se jedno dvogubo izdubljeno sočivo 7 i jedno dvogubo ispupčeno sočivo 8. Sasvim je razumljivo da se i mnoge druge vrste i konstrukcije običnih objektivu mogu upotrebiti a ne samo prikazana vrsta. Ispred te grupe sočiva, koja obrazuje objektiv, mi stavljamo u ravni ili ispred prednje žiže tog objektivu, jednu grupu negativnih sočiva, koja se sastoji od dvogubo izdubljenog sočiva 9 i jednog izdubljeno-ispupčenog sočiva 10. Pri sklapanju celog ovog sistema, ako označimo sa f fokus negativnog objektivu 9, 10, a sa f_1 fokus običnog objektivu (sočiva 4, 5, 7, 8) a sa E razmak između glavnih ravni običnog objektivu i negativnog objektivu, onda žižina daljina celokupnog ovog sistema dobija se formulom prema kojoj je:

$$F = f_1 \frac{f}{f_1 + f - E}$$

Kada je E jednako f_1 , a to će reći, kada se negativni objektiv postavi u ravan žiže običnog sočiva, onda je $F = f_1$.

Ako je pak, E veće od f_1 a

f manje od 0 (nule), onda je i

F manje od f_1 , pa što je faktor $\frac{f}{f_1 + f - E}$ manji od jedinice.

Prema tome, kada se negativno sočivo postavi ispred žižine ravni običnog sočiva, ukupna žižina daljina ovog kombinovanog objektiva, smanjuje se, te će se glavna žižina ravan nalaziti tamo gde je označeno sa 10a. Kada se ukupna žižina daljina celog objektiva smanji, onda se povećava i ugao vidnog polja. Drugim rečima, kolimatrično sočivo 2, kada se upotrebi sa običnim objektivom, ima istu žižinu daljinu kao i obični objektiv. Ali, u ovako kombinovanom objektivu, fokus x kolimatričnog sočiva dobija se formulom:

$$x = f_1 \frac{E + f}{f - f_1 + E} \text{ pa pošto je}$$

$$\frac{E + f}{f - f_1 + E} \text{ veće od jedinice to prema tome}$$

izlazi da je x veće od f_1 , jer je u stvari

$$\frac{E + f}{f - f_1 + E} = 1 + \frac{f_1}{E + f - f_1}$$

Iz gornjih matematičkih formula može se izraditi novo sočivo i objektiv dobiti sa željenim karakteristikama.

Na primer, mi možemo da pretvorimo običan kinematografski objektiv čija je žižina daljina $f_1 = 35$ mm, a otvor $f/2$, u nov objektiv prema ovom pronalasku, ako ispred njega stavimo jedan negativni objektiv čija je žižina daljina $f = -100$ mm sa razmakom između žižinih ravni tih objektiva $E = 51.67$ mm. Novo kombinovani objektiv dobija ukupnu žižinu daljinu od $f = 30$ mm. Kolimatrično sočivo za ovaj objektiv moraće dobiti novu žižinu daljinu koja je ravna $x = 45.5$ mm.

U gornjem primeru, negativni objektiv bi bio načinjen prema sledećim podacima:

Strana okrenuta objektivu izradiće se sa krivinom čiji je poluprečnik $R_1 = -77.9$ mm.

Poluprečnik krivine strane 12, $R_2 = +36$ mm, a

Poluprečnik krivine strane 13, $R_3 = +89.1$ mm.

Debljina e_1 na sredini sočiva 9 iznosila bi $e_1 = 2$ mm, a debljina e_2 na sredini sočiva 10, iznosila bi 7.1 mm.

Najradije se sočivo 9 izrađuje od boro-silikatnog kraun stakla, a sočivo 10 od vrlo teškog olovnog stakla. Time se popravljaju negativno sočivo u pogledu sferične aberacije i ahromatizma.

Sočiva 9 i 10 najradije su već ranije koregirana u pogledu sferične aberacije i ahromatizma a takode i za »mrtve zone«. Ako nisu koregirana za ove mrtve zone, onda je potrebno da se to učini na jedan drugi način, a to će biti ako se razmak između sočiva 4, 5 i sočiva 7 i 8 poveća. Ako se, na primer, taj razmak poveća za 4 mm, onda će pojava ovih zona iščeznuti.

Ima se razumeti da se ovaj pronalazak može izvoditi na razne načine, i da se mnoga preinačenja u konstrukciji mogu izvoditi, kao na primer, negativni se objektiv može načiniti i od drugih i mnogobrojnih grupa sočiva, a da se pri tome ni u koliko ne odstupi od duha i suštine ovog pronalaska.

Patentni zahtevi:

1. Fotografski objektiv naznačen time, što se sastoji od nekog običnog objektiva u vezi sa jednim kolimatričnim sočivom i jednim negativnim sočivom, postavljenim u blizini prednje žižine ravni običnog objektiva.

2. Fotografski objektiv prema zahtevu 1, naznačen time, što se negativno sočivo postavlja ispred prednje žižine ravni tog običnog objektiva, čime se povećava ugao vidnog polja i žižina daljina za kolimatrično sočivo, više nego što ih je obični objektiv imao.

3. Fotografski objektiv prema ma kojem od prethodnih zahteva, naznačen time, što je obični objektiv snabdeven sa filterom za boje i upotrebljava se u vezi sa brazdastim filmovima.

4. Fotografski objektiv prema ma kojem od prethodnih zahteva, naznačen time, što je obični objektiv koregiran u pogledu pojave mrtvih zona.

5. Fotografski objektiv prema zahtevu 4, naznačen time, što se korekcija za mrtve zone izvodi postavljanjem zadnje grupe sočiva običnog objektiva na većem odstojanju od prednje grupe njegovih sočiva.



