

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 42 (6)

Izdan 1 aprila 1933.

PATENTNI SPIS BR. 9835

Poulsen Arnold, inženjer, Hellerup i Petersen Axel Carl Georg,
inženjer, Copenhagen, Danska.

Reprodukcionni film za reprodukciju zvuka i postupak za zabeležavanje zvuka.

Prijava od 25 septembra 1931.

Važi od 1 jula 1932.

Traženo pravo prvenstva od 26 septembra 1930 (Nemačka).

Dobro je poznato da je reprodukcija zvuka zabeležena na fotografskim filmovima praćena šumom, pucketanjem ili tome sl., takozvanom pozadinskom bukom, koja se naročito ispoljava kad su amplitude zvuka malene i za vreme kad nema zvuka. Ova buka je raznog porekla i može na pr. biti prouzrokovana od zabeležavajućih mikrofona — takozvana mikrofonska buka — i od neurednog funkcionisanja pojačivača koji su upotrebljeni pri postupku zabeležavanja i reprodukcije, ili od svetlo-osetljive ćelije upotrebljene pri reprodukciji zvuka i konačno od nepravilnosti, grebotine ili tome sl. u sloju emulsije na zvučnom filmu.

Ranije je bilo predloženo, da se ova pozadinska buka kod filmova zabeleženih po transverzalnem postupku ukloni na taj način, da se prozirni deo zvučnog filma, koji se nalazi izvan zabeleške zvuka pocrni, pomoću kojeg neprozirnog pigmenta. Ovo pocrnjenje mora da se izvodi rukom, te je radi toga tegotno i mora da se čini sa vrlo mnogo pažnje.

Bilo je isto predloženo da se automatski ukloni pozadinska buka, t. j. zabeležavanjem zvuka na taj način, da male amplitude bivaju u jačem razmeru pojačavane nego velike, sa ciljem da bi se mogla izvršiti reprodukcija sa odgovarajućim slabijim pojačavanjem malih amplituda, pri čemu će biti buka, koja ima koren u svetlo-osetljivoj ćeliji, u pojačivaču sistema zabeležavanja i u nepravilnostima u sloju emulsije re-

produkcionog filma, slabije pojačana nego što je bio dosad slučaj. Za vreme reprodukcije rastezanje zvučnih amplituda prouzrokovano od različitog pojačavanja biće izjednačeno okolnošću da će upotrebljena svetlo-osetljiva ćelija biti većom jačinom osvetljena, čim su manje amplitude u zabeležavanju zvuka, pri čemu su razlike u struji, koje odgovaraju zvucima sa malim amplitudama, u kolu struje svetlo-osetljive ćelije razmerno velike. Struja u kolu svetlo-osetljive ćelije upravlja stupanj pojačavanja pojačivača sistema reprodukcije na takav način, da će zvuk biti manje pojačavan čim su veće spomenute razlike u struji, to znači čim su manje amplitude zvuka.

Jako osvetljenje svetlo-osetljive ćelije za vreme reprodukcije slabih zvukova iziskuje da je prozirnost reprodukcionog filma veća i usled toga da bude pocrnjenje istog manje, čim su amplitude zvuka manje. Ova okolnost podupire u mnogom nastupanje pozadinskih buka prouzrokovanih od svetlo osetljive ćelije i neispravnosti u emulziji zvučnog filma, pošto se ova buka povećava sa prozirnošću polja za zabeležavanje zvuka na filmu i biće zato izrazitije čim su zvuci, koji se imaju reprodukovati, slabiji.

Do sada poznati postupak ne rešava problem na zadovoljavajući način, jer se veličina pocrnjenog polja za zabeležavanje zvuka na filmu ili smanjuje, kad se amplitude zvuka umanjuju, ili je konstantna. U oba slučaja buka se razmerno više pokazuje pri

reprodukciji slabih zvukova, nego pri reprodukciji jakih zvukova. Zadnje spomenuti poznati postupak ima još daljnje štetno dejstvo, da je postignuto smanjenje pozadinske buke samo prividno, jer ako buka prouzrokovana neispravnostima u sloju emulzije reprodukcionog filma biva smanjena usled smanjenog pojačavanja, buka će biti istovremeno povećana usled veće prozirnosti reprodukcionog filma, tako da će ova zadnja u stvari biti znatno više izražena kao izvor buke nego do sada. Zadnje spomenuti poznati postupak ne može biti upotrebljen za uklanjanje buke, koja ima koren u aparatu za zabeležavanje, na pr. mikrofonske buke, pošto veća amplifikacija takve buke za vreme zabeležavanja potpuno izjednačuje efekat slabije amplifikacije za vreme reprodukcije.

Cilj je ovom pronalasku da osigura, u koliko je moguće, bezvučnu reprodukciju zvuka i taj cilj je postignut, po pronalasku, time, što je zvučni film sastavljen na taj način, da je pocrnljenje dela filma, koji je pokriven zabeležavanjem zvuka veće, čim su amplitude zvuka manje.

U protivnosti sa do sada poznatim postupcima, koji su samo od koristi u vezi sa zabeležavanjem zvuka po transversalnom načinu, ovaj pronalazak može se upotrebiti u vezi sa spomenutim načinom kao i u vezi sa zabeležavanjem zvuka po takozvanom intenzitetnom načinu (zabeležavanje pri menjanju intenziteta).

Kad se zvuk zabeležava po transversalnom postupku, zabeležavanje biva sprovedeno na takav način, da je širina polja negativnog filma, koje je eksponirano za vreme zabeležavanja, manja, čim su amplitude zvuka manje. Pri tome postizava se prednost, da će na pozitivnom filmu — reprodukcionom filmu —, koji je dobiven sa negativnog filma kao uobičajeno pomoću kontaktnog kopiranja, pocrnljeno polje filma, ograničeno zabeležavanjem zvuka biti širine, koja je veća, čim su amplitude zvuka manje. Ovo zabeležavanje je sprovedeno po načinu kako dole sleduje pomoću automatskog premeštanja nula-linije zvučnih amplitude, poprečno prema filmu za vreme postupka zabeležavanja.

U gore navedenom pretpostavljeno je da je zvuk bio zabeležen na filmu, sa kojega je bio reprodukcioni film izrađen pomoću kontaktnog kopiranja. To ali nije potrebna pretpostavka za pronalazak, pošto u izuzetnim slučajevima sam film na kojem je zvuk zabeležen, može da bude upotrebljen kao reprodukcioni film, u kojem se slučaju zvuk neposredno zabeležava na takav način, da će pocrnljenje polja za zabeležava-

vanje zvuka biti veće, čim su manje amplitude zvuka, t. j. zabeležavanjem eksponirano polje zabeležavajućeg filma mora se povećati pri smanjenju amplitude.

Premeštanje nula-linije, koje je potrebno po pronalasku, ne treba da bude bezuslovno sprovedeno za vreme samoga zabeležavanja zvuka. Spomenuto premeštanje može stvarno biti sprovedeno upotrebom običnog negativnog ili pozitivnog zvučnog filma, na kojem je zvuk bio zabeležen na uobičajeni način, sa pretpostavkom da se novi pozitivni ili negativni film pravi sa ovakvog filma, konverzijom zvuka, zabeleženog na originalnom negativnom filmu, u odgovarajuće električne struje, pomoću kojih se zvuk zabeleži na novom filmu uz premeštanje nula-linije amplitude.

Gore spomenuto premeštanje nula-linije sprovedeno je na poznat način tim, da deo promenljive električne struje, u koju se zvuk pretvara sa ciljem da bude zabeležen, biva ispravljen i učinjen da dejstvuje na nula-položaj člana, koji zabeležava zvuk, t. j. položaj, oko kojeg spomenuti član osciliše za vreme zabeležavanja.

Da bi se pozadinska buka smanjila na minimum pri zabeležavanju, biće korisno da se nula-linija za amplitude zabeležavanja zvuka utvrdi na taj način, da pri početku spomenuta linija bude sasvim uz jedan od rubova filma, moguće izvan istoga i za vreme zabeležavanja biva premeštanja ka sredini filma. Ovo premeštanje može da bude jednako veličini amplitude uz pretpostavku, da se nula-linija nalazi na rubu filma. U tom slučaju tačke vrhova amplitude biće sve na ravnoj liniji uz jedan od rubova filma, t. j. na ravnoj liniji koja se podudara sa prvobitnim položajem nula-linije. Ako se nula linija utvrdi pri polasku na takav način, da dolazi izvan ruba filma, što je naročito odgovarajuće, ako se želi izbeći svaka mogućnost pozadinske buke ili tome sl. za vreme odlomaka reprodukcije, kad po fonogramu treba da bude tišina, onda premeštanje nula-linije ka sredini filma, za vreme zabeležavanja, mora da se povećava u većem stupnju nego amplitude, tako da zvuci, čim njihov amplitude prelazi prethodno utvrđenu minimalnu vrednost, budu zabeleženi na filmu na taj način, da se nula-linija dovede tako daleko unutar od ruba filma, u koliko tačke vrhova amplitude za vreme zabeležavanja dolaze unutar ruba od filma. Naprotiv zvuci, čije su amplitude manje nego spomenuta prosečna vrednost, neće moći da dovedu nula-liniju unutar filmskog ruba, te radi toga neće biti zabeleženi. Veličina ove minimalne vrednosti može biti prethodno postavljena na način da

odgovara amplitudama zvukova, za koje se ne želi da budu zabeležene.

U priloženim nacrtima je pretstavljeno nekoliko oblika konstrukcije pronalaska.

Sl. 1 pokazuje deo zvučnog filma poznate vrste izrađenog po transverzalnem načinu.

Sl. 2 pokazuje odgovarajući deo zvučnog filma izrađenog po ovom postupku.

Sl. 3 i 4 su izmenjeni oblici filma izrađenog po ovom postupku.

Sl. 5 pokazuje deo filma koji ima nula-liniju nalazeću se izvan ruba filma.

Sl. 6 pokazuje šemu za sistem izrade premeštanja nula-linije za amplitude zabeležavanja zvuka po ovom pronalasku.

Sl. 7 pokazuje šemu promenjene konstrukcije takvog sistema.

Sl. 8 pokazuje šemu jedne treće konstrukcije sistema, koji je udešen da premešta nula-liniju za vreme zabeležavanja zvuka.

Sl. 1 pokazuje deo pozitivnog filma izrađenog kontaktnim kopiranjem sa negativnog filma na kojem su zvuci tako zabeleženi, na poznati način, po metodi amplitude, da se nula-linija a-b za amplitude zvučne zabeleške, nalazi u sredini filma. Šrafirani deo pozitivnog filma odgovara neekspozicioniranom delu negativnog filma. Iz slike 1 videće se, da su površine neekspozicioniranog i ekspozicioniranog dela negativnog filma u glavnom jednako široke, a isto jednake vrednosti, sasvim bez obzira da li su amplitude zabeležavanja zvuka velike ili male. Usled toga za vreme reprodukcije zvuka pomoću svetla, koje prolazi kroz pozitivni film, nepravilnosti koje se pokazuju od slučaja do slučaja, greške i pukotine, u prozirnom delu pozitivnog filma, koji odgovaraju ekspozicioniranim delovima negativnog filma, primetiće se kao poremećaji u reprodukovanim zvucima. Ovi poremećaji bivaju tim izrazitiji, čim je amplituda zabeležavanja zvuka manja i zato i čim je intenzitet reprodukovanih zvukova manji.

U pozitivnom filmu pokazanom u sl. 2 i izrađenom po ovom postupku, nula-linija za amplitude nije ravna linija, nego njena udaljenost od ruba filma menja se u saglasnosti sa amplitudama zvukova, tako da tačke vrhova amplituda dodu u položaj sasvim na ivicu filma, u glavnom ili od prilike na ravnoj liniji sasvim uz jedan od rubova filma. Površina filma, koja se nalazi između kontura zabeležavanja zvuka i druge ivice pozitivnog filma, neprozirna je, dok preostala i u velikoj meri manja površina filma, t. j. površina filma koja se nalazi između prvo spomenutog ruba i kontura zabeležavanja zvuka prozirna je

i odgovara odgovarajućoj uskoj površini ekspozicioniranog negativnog filma, sa kojeg je film, pokazan u sl. 2, izrađen pomoću kontaktnog kopiranja.

Premeštanje nula-linije za amplitude zabeležavanja zvuka, poprečno prema filmu, prvenstveno je izvršeno na nekoliko načina, ali može odgovarajuće biti vršeno kao što je napred spomenuto, za vreme zabeležavanja zvukova na negativnom filmu. Kada je aparat za zabeležavanje tako udešen, da spomenuta nula-linija, kad nikakva oscilacija zvuka ne upliviše na aparat, leži sasvim uz jednu ivicu filma, kao što je pokazano u sl. 2, negativ je samo ekspozicioniran po uskom delu njegove širine. Kada se pojavljuje oscilacija zvuka, ili ispravnije rečeno, kada je aparat za zabeležavanje uplivisan od električne struje, koja se menja saglasno sa oscilacijama zvuka, onda se nula-linija automatski premešta na način kako je to dalje opisano, u tome što sleduje, prema drugoj ivici filma za razmak koji je, kako se vidi iz sl. 2, jednak ili u glavnom jednak amplitudi zabeleške zvuka. Ipak premeštanje može da bude manje ili veće nego spomenuta amplituda, prvenstveno ali ne bezuvetno, tako da nula-linija ne može da bude ni u kom slučaju pomaknuta dalje nego da sredine filma. Tačke podnožja amplitude zabeleške zvuka na negativnom filmu, odgovarajući tačkama vrhova amplituda zabeleške zvuka na pozitivnom filmu, nalaziće se isto, kao što će se razumeti, na ravnoj ili od prilike ravnoj liniji, ako je premeštanje nula-linije jednako ili od prilike jednako veličini amplitude na negativnom filmu, dok se tačke vrhova amplitude zabeležaka zvuka na negativnom filmu i odgovarajuće tačke podnožja amplituda zabeležaka na pozitivnom filmu, naravno, ne nalaze na jednoj ravnoj liniji.

Kao što je gore spomenuto u vezi sa sl. 2, nula-linija pri polazu se nalazi sasvim uz ivicu filma. Ovaj zahtev primenjuje se prvenstveno na pozitivne filmove pomoću kojih biva reprodukcija izvršena, ali će se obično istoga pridržavati kada se zabeležava na negativnom filmu. Ipak razumeće se, da pada unutar granica pronalaska, da se nula-linija tako udesi, da se linija c—d na negativnom filmu ne nalazi na ivici nego dalje unutra na negativnom filmu, kao što se vidi na sl. 3. U tom slučaju površina na filmu, koja se nalazi izvan spomenute linije i koja nije ekspozicionovana za vreme zabeležavanja, može da bude upotrebljena za ekspozicioniranje slike ili ispuštanje pri kopiranju.

Za vreme zabeležavanja moguće je tako namestiti aparat za zabeležavanje u odno-

su na negativni film, da je nula-linija amplituda pri polazu, t. j. kad se spomenuti aparat bez struje, nalazi u sredini filma. Kad se počinje sa zabeležavanjem, nula-položaj zabeležavajućeg uređaja automatično je promenjen na takav način, da je nula-linija premeštena ka jednoj ivici filma i posle toga je ponovo premeštena ka sredini filma brzinom koja se povećava sa povećavanjem filma. Ovo premeštanje može da bude sprovedeno na način, kako je opisano u tome što sleduje, pomoću izlaganja uređaja za zabeležavanje dejstvu jedne neposredne struje, koja se pomoću promenljive struje, u koju su zvuci preobraženi da bi bili zabeleženi, kontroliše na takav način, da se menja u saglasnosti sa jačinom zvuka.

Kao što je gore spomenuto, nula-linija je preimućstveno premeštena u zavisnosti od amplituda zabeleške zvuka. Ovo premeštanje, kako će se razumeti, ne mora da sledi samoj oscilaciji zvuka, ali mora da sledi promenjena jedne krive, koja prolazi kroz tačke vrhova amplituda zvučne zabeleške na reprodukcionom filmu, ili drugim rečima premeštanje mora da bude sprovedeno sa izvesnom lenošću koja, kao što je u tome što sleduje opisano, može da bude postignuta u sistemu zabeležavanja na različite načine. Premeštanje nula-linije poprečno prema filmu ne treba da bude jednako veličini amplituda u zabelešci zvuka. Kad je izabrano manje ili, kao što je pokazano primera radi u sl. 4, veće premeštanje tako, da tačke vrhova amplituda na pozitivnom filmu nisu nameštene na ravnoj liniji, moguće je da se dobije zamašno smanjenje prozirnoga dela, t. j. čistog polja filma i pomoću toga odgovarajuće smanjenje pozadinske buke. Kad je nula-linija nameštena izvan ruba filma, kao što je naznačeno u sl. 5, pozadinska buka neće biti zabeležena uz pretpostavku, da je razmak između spomenutog ruba i početnog položaja nula-linije tako širok, da premeštanje nula-linije, prouzrokovano od zvukova čije su amplitude iste ili veličine kao pozadinska buka, nije dovoljno da pomakne snop svetlosti pomoću kojega su zvuci zabeleženi unutar ruba filma.

Sl. 6 pokazuje sistem za uplivisanje nula-položaja aparata za zabeležavanje zvuka na gore opisani način.

Struja, u koju su zvuci ili oscilacije zvuka pretvorene sa namerom da budu zabeležene, sprovoda se kroz jedan pojačivač *e* i jedan transformator *f* ka aparatu za zabeležavanje zvuka *g*, koji je u pokazanoj konstrukciji pretpostavljen kao oscilograf sa zamkom *h* i njemu pričvršćenim ogledalom *i*. U primarnom namotaju transfor-

matora *f* uključen je transformator *k*, a sekundarni namotaj transformatora *k* je uključen u kolo struje rešetke jedne vakuumske cevi *l*, u kome je sekundarna struja transformatora *k* rektifikovana, nakon čega ona služi za stavljanje u dejstvo jednog elektrodinamičkog relea *m*. *n* je kapilarna cev, stavljena u dejstvo pomenutim relejem *m* na takav način, da je omski otpor kapilarne cevi promenjen u saglasnosti sa spomenutom rektifikovanim strujom. Kapilarna cev i jedna baterija *u*, koja je sa istom vezana u seriji, paralelno su uključene sa sekundarnim namotajem transformatora *f*. Baterija *u* će tako dati struju koja prolazi kroz kapilarnu cev *n* i žičanu zamku *h* oscilografa.

Mehanička tromost relea *m* obično će dostajati da izglati pulzacije rektifikovane struje, ali se te pulzacije mogu isto ukloniti na drugi način, na pr. pomoću jednog filtera. Struja koja prolazi kroz kapilarnu cev stavlja u dejstvo oscilirajući sistem koji se sastoji iz ogledala *i* i pomenute zamke oscilografa tako, da promeni nula-položaj istog i naizmenična struja, koja prolazi kroz transformator *f* ka žičanoj zamci, prouzrokuje tako da spomenuti sistem osciliše oko jedne nula-linije, čiji položaj zavisi od struje koja u ma koje vreme prolazi kroz bateriju u kapilarnu cev *n* i zamku *h*.

Podešavanje tog uređaja je sprovedeno na sledeći način:

Naizmenična struja sa stalnom amplitudom se propušta kroz pojačivač *e*, i nakon isključenja transformatora *k* biva izmerena amplituda grafičkog zabeležavanja ove naizmenične struje zabeležene na filmu. Onda se transformator *f* isključi a transformator *k* uključi. Onda se udesi voltaža baterije *u* dok nije dobivena ista amplituda na filmu kao i kad se upotrebljava naizmenična struja kontaktne amplitude kroz transformator *f*. Transformator *k* se onda opet isključi i zamka oscilografa se obrće mehaničkim putem na način, da se prouzrokuje da bi nula-linija na filmu zauzela željeni položaj. Električni otpor zamke *h* oscilografa u praksi je vrlo malen u odnosu na otpor kapilarne cevi *n*, tako da se dobija proporcionalnost između jednosmisljenih i naizmeničnih struja koje prolaze kroz zamku.

Na mesto da se upotrebljava oscilograf sa oscilišućim ogledalom svaki drugi odgovarajući aparat za zabeležavanje može biti upotrebljen za zabeležavanje, čiji neutralni položaj može da bude promenjen pod dejstvom jedne jednosmisljene struje, na pr. oscilograf sa svetlosnim pražnje-

njem, u kojem je širenje svetlosti regulisano pomoću naizmeničnih struja koje odgovaraju zvucima, a isto tako pomoću volta e jednosmislene struje koja je kontrolisana na isti način kao gore spomenuta jednosmisljena struja.

U konstrukciji pokazanoj u sl. 7 rele m je zamenjen vakuumskom cevi p, čije anodno kolo struje uključuje žičanu zamku h oscilografa i udešeno je sa dva otpora q, postavljena u seriji, jedan sa svake strane zamke iz žice. Zamka iz žice i otpor su premošćeni jednim kapacitetom r.

Cilj ovog uređaja je da isključuje da struja akustičnih frekvencija u anodnom kolu struje uplivu na oscilišući sistem oscilografa. Kolo struje rešetke vakuumske cevi p sadrži otpor s koji se može podešavati i rektifikator i odgovarajuće vrste.

Anodna struja cevi p premešta nula-liniju po filmu. Udešavanje sistema na takav način, da premeštanje nula-linije za određenu veličinu amplitude dobija određenu vrednost, postiže se time, što se veza između rešetke cevi p i otpora s pomena po ovom zadnjem.

Voltaža baterije u može se na takav način podešiti, da će zamka oscilografa biti bez struje, kada nema impulsa od pojačavača e.

Otpori q mogu biti induktivni ili omski otpori i mora da budu mali u odnosu na unutarnji otpor cevi p tako, da promene anodne struje budu u razmeri sa promenama voltaže (napona) rešetke cevi p.

Konstrukcija pokazana u sl. 8 razlikuje se poglavito od oblika konstrukcije pokazane u sl. 7 u tome, što je uređaj i, h za zabeležavanje zvuka udešen tako, da se nula-linija za amplitude zabeleške zvuka nalazi duž uzdužne srednje linije filma u slučaju, kad je uređaj za zabeležavanje bez struje. Prednapon na rešetki cevi p je onda tako udešen, da će anodna struja ove cevi primiti, kad nema zvuka, taku vrednost, da kad se naprava za zabeležavanje stavlja u dejstvo, ona pomiče nula-liniju amplitude zabeleške zvuka ka jednoj ivici filma. Rektifikovana struja u anodnom kolu A cevi l obrazuje promene voltaže u otporu s i na taj način smanjuje negativni prednapon na rešetki sve više i više u koliko ona sama postaje veća. Kada postignuti prednapon na rešetki postigne vrednost kod koje anodna struja cevi p postaje ravna nuli i nula-linija je usled toga pomaknuta ka sredini filma, onda dalje povećavanje varijacija voltaže (napona), t. j. još jači impuls kroz transformator k, neće prouzrokovati dalje promene anodne struje i dosledno nikakva dalja pomeranja nula-linije. Kao posledica, nula-

linija ne može biti dalje na gore pomaknuta nego do sredine filma za vreme zabeležavanja. Maksimalno naprezanje na uvijanje oscilišućeg sistema aparata za zabeležavanje biće na ovaj način manje nego u konstrukciji pokazanoj u sl. 7.

Iz gore navedenog biće jasno, da, pomoću uređaja pokazanog u sl. 8, nula-linija biva premeštana sa svoja polaznog položaja u sredini filma za razmak koji se smanjuje sa povećanim intenzitetima zvuka.

U prethodnom pretpostavljeno je, da je aparat za zabeležavanje oscilograf; ali je unutar obima pronalaska, da se upotrebi isti u kombinaciji sa ma kakvim drugim aparatom za zabeležavanje zvuka, koji je udešen da zabeležava zvukove i oscilacije zvuka po metodi amplitude.

Patentni zahtevi:

1. Film za reprodukciju zvuka naznačen time, što je pocrnjenje polja filma, koje je pokrieno zabeležavanjima zvuka, povećano za smanjenje amplitude zabeleženih zvukova.

2. Film sa zvučnim zabeleškama po metodi amplitude, naznačen time, što je širina polja filma, koje je pocrnjeno zabeležavanjima zvuka, povećano za smanjene amplitude zabeleženih zvukova.

3. Film po zahtevu 2, naznačen time, što je razmak između nula-linije za amplitude zabeleške zvuka i ivice filma koja ograničava prozirnu stranu istog povećan za povećane amplitude u zabeležavanju zvuka.

4. Film po zahtevu 1, 2 i 3, naznačen time, što se razmak između nula-linije za amplitude zabeleške zvuka i ivice filma, koja ograničava prozirnu stranu istog, menja na takav način, srazmerno veličini amplitude zabeleške zvuka, da su tačke vrhova amplitude smeštene na ravnoj ili približno ravnoj liniji, koja je paralelna sa ivicom filma.

5. Postupak za zabeležavanje zvukova na jednom filmu, naznačen time, što je zabeležavanje sprovedeno pod takvim promenama eksponovanja filma u zavisnosti od oscilisanja zvuka, da se na zvučnom filmu, razvijenom i fiksiranom na običan način prosečna vrednost pocrnjenja dela zabeležavanja zvuka, koja odgovara raznim zvucima, smanjuje za amplitude zvukova koji se smanjuju u pretpostavci da je zvučni film negativan film, ali se povećava za amplitude zvuka, koje se smanjuju, ako se film ima upotrebiti kao reprodukcioni film (pozitivni film).

6. Postupak za zabeležavanje zvukova po metodi amplitude na negativnom filmu za izradu jednog pozitivnog reprodukcionog

filma po zahtevu 1, pri premeštanju nula-linije za amplitude zabeleške zvuka poprečno prema filmu sa određenog polaznog položaja u zavisnosti od veličine amplitude zvuka, naznačen time, što se eksponovanje negativnog filma za vreme zabeležavanja kontroliše na takav način, da će količina eksponovanog dela filma u poprečnom pravcu na isti biti manja čim su manje amplitude zabeleške zvuka.

7. Postupak po zahtevu 5 i 6, naznačen time, što je uređaj za zabeležavanje zvuka kontrolisan na takav način, da zvuk, čije amplitude imaju veličine koje ne prelaze određenu minimalnu vrednost, nije zabeležen ili je zabeležen u smanjenoj meri u odnosu na zvuke ili veće amplitude, za slučaj da se zvuk spomenute veće amplitude ne pojavljuje istovremeno sa zvukom spomenute male amplitude.

8. Postupak za zabeležavanje zvukova na jednom filmu po zahtevu 5, 6 i 7, naznačen time, što je uređaj za zabeležavanje zvuka kontrolisan na takav način, da se snop svetlosti pomoću kojeg biva zabeležavanje sprovedeno, otklanja od zabeležavajućeg polja filma kad se veličina amplitude zvuka smanjuje ispod izvesne vrednosti.

9. Postupak pri zabeležavanju zvukova po zahtevu 5 i 6, naznačen time, što je na početku nula-linije za amplitude u zabeležavanju zvukova udešena na takvoj udaljenosti izvan ivice filma ili polja zabeležavanja istog, da zvuci, čije amplitude imaju veličine, koje su na manje nego jedna unapred utvrđena minimalna vrednost, na pr. manje nego veličine amplitude mikrofonske buke ili sličnih poremećaja, nisu zabeleženi osim kad se zvuci sa većim amplitudama pojavljuju u isto vreme.

10. Postupak po zahtevu 5 i 6, naznačen time, što su nula-linije amplitude zabeleške zvuka premeštane za vreme zabeležavanja, poprečno prema filmu od odre-

denog polaznog položaja u razmeri koja se povećava kad se amplitude smanjuju.

11. Postupak po zahtevu 5, 6 i 10, naznačen time, što je nula-linija na početku udešena u sredini zabeležavajućeg polja filma i da se premešta za vreme zabeležavanja sa spomenutog središnjeg položaja ka ivici filma ili polja zabeležavanja u razmeri koja se povećava kad se amplitude smanjuju.

12. Postupak po zahtevu 5, 6 i 11 za zabeležavanje zvukova pri premeštanju nula-linije za amplitude zabeleške zvuka poprečno prema filmu, pri čemu je jedan deo promenljive električne struje, u koju se zvuk preobrazuje za cilj da bude zabeležen, ispravljen i nakon toga učinjen da uplivljuje oscilišući sistem aparata za zabeležavanje zvuka, naznačen time, što su sretstva za zabeležavanje zvuka na početku udešena u takvom položaju naspram filma, da je nula-linija za amplitude zabeleške zvuka postavljena u središnjoj liniji filma ili zabeležavajućeg polja istog kad je aparat za zabeležavanje zvuka bez struje, pri čemu je oscilišući sistem uređaja za reprodukciju zvuka kad se preduzima zabeležavanje, nabijen sa jenosmislenom strujom, koja menja nula-stav sistema na takav način, da se nula-linija premešta ka ivici filma izvan istog kad nema zvuka, i koja je jednosmislena struja automatski kontrolisana u zavisnosti promenljive električne struje, u koju se zvuci preobražuju da bi bili zabeleženi, tako da se jednosmislena struja smanjuje kad se zadnje spomenuta struja povećava i obrnuto.

13. Postupak po zahtevu 5, 6, 11 i 12, naznačen time, što je položaj člana koji zabeležava zvuk, podešen pomoću struje ploče u termionskoj cevi, čiji se prednapon rešetke kontroliše pomoću rektifikovane struje na takav način, da spomenuta struja ploče prima vrednost nule, kada je nula-linija za amplitude zabeleške pomaknuta ka središnjoj liniji filma.

Fig. 1.

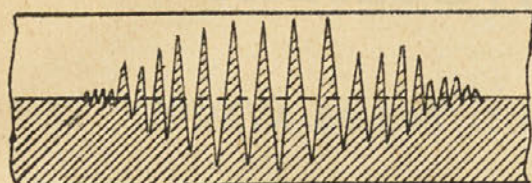


Fig. 2.

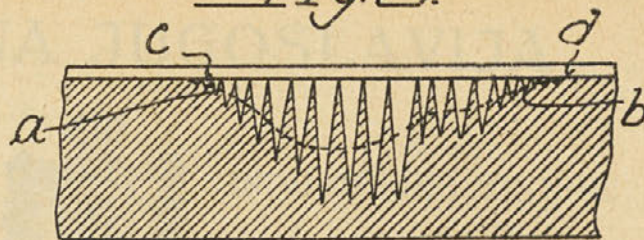


Fig. 3.

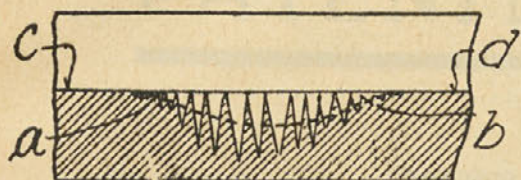


Fig. 4.

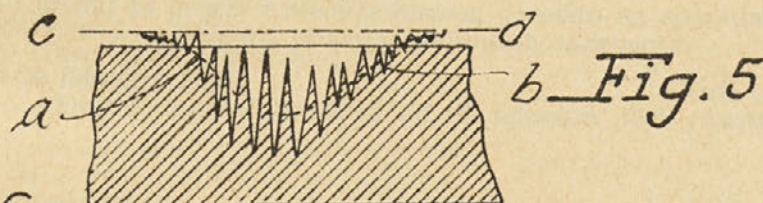
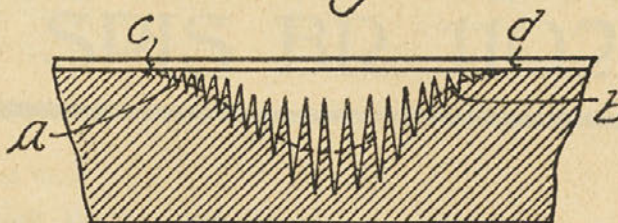


Fig. 6.

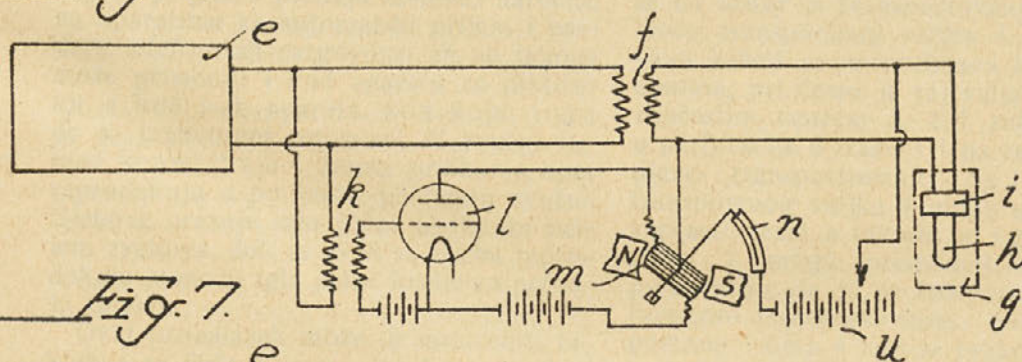


Fig. 7.

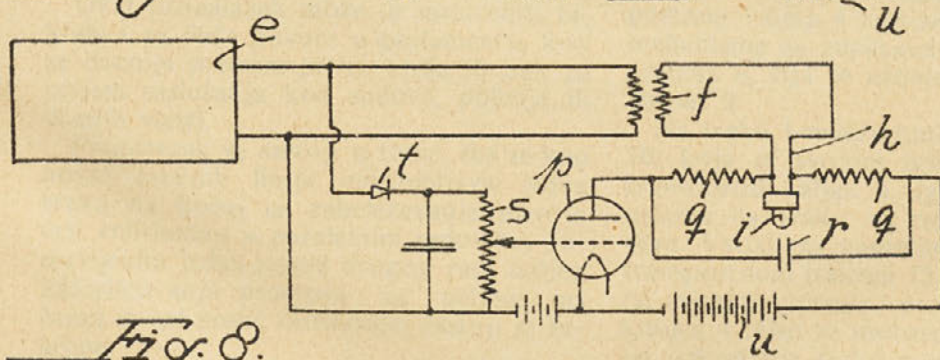


Fig. 8.

