

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

RAZRED 42 (6)

IZDAN 1 FEBRUARA 1937

## PATENTNI SPIS ŠT. 12876

Miller A. James, New-York, U. S. A.

Postopek za izdelanje zabeležbe nihajev, katera naj se optično — električno reproducira.  
Prijava z dne 17 decembra 1933. Velja od 1 julija 1936.

Zahtevana prvenstvena pravica z dne 30 septembra 1931 (U. S. A.).

Izum se nanaša na izdelanje zabeležbe nihajev, katera naj se optično-električno reproducira, n. pr. zabeležbe tonov, na nekem nosilcu, in zlasti na izdelanje zabeležb, katere so prikladne za optično reprodukcijo s pomočjo za svetlobo občutljive celice. Kakor je splošno znano, se pojavljajo pri mehanični ali elektro-mehanični reprodukciji motnje, katere v slučaju direktne optične reprodukcije ne obstojajo.

Pri mehanični reprodukciji s pomočjo snemalca tonov je v splošnem, v zvezi s karakterističnimi lastnostmi snemalca tonov, zaželeno, da se izvede zabeležba s pomočjo takozvanega konstantnega hitrostnega principa. Ta princip obstoja — kakor znano — v tem, da se pri zabeleževanju skrbi za to, da je pri enaki energiji, dovajani zabeleževalnemu orodju, za vsako frekvenco srednja hitrost zabeleževalnega organa ista. Z drugimi besedami: pri rastoči frekvenci morajo amplitude zabeleževalnega organa odgovarjajoče padati. Z elektro-mehaničnim zabeleževalnim orodjem z nihajočo kotvo, na kateri je pričvrščen zabeleževalni organ, se to naravno brez nadaljnega doseže. Samo na ta način je mogoče, da pri reprodukciji potom električnega snemalca tonov, ki povzroča napetosti, katere so proporcionalne hitrosti reproducirajoče igle, za vsako frekvenco prihaja zopet ista energija iz snemalca tonov.

V nasprotju s tem se pri optičnem postopku zabeležuje po takozvanem konstantnem amplitudnem principu, t. j. tako, da je pri enaki energiji, dovajani zabeleževalnemu orodju, za vsako frekvenco ampli-

tuda zabeležbe ista. S tem je omogočeno nezverženo reproducirati zabeležbo optično - električnim putem s pomočjo za svetlobo občutljive celice; kajti tako orodje povzroča v vstopnem krogu z njim sklopljenih ojačevalcev napetosti, katere so proporcionalne amplitudam nanj padajoče svetlobe, in s tem tudi proporcionalne amplitudam zabeležbe.

Predlagano je že bilo, da naj se izdelava zvočna plošča na poseben način potom mehanične zabeležbe po konstantnem amplitudnem principu, kateri postopek ima prednosti, ki so po sebi znane iz prakse optičnega zabeleževanja. Na ta način izdelana zvočna plošča pa ni namenjena za optično reprodukcijo in v to svrhu tudi ni sposobna.

V smislu izuma se pri postopku za doseg zabeležbe, katera naj se optično — električno reproducira, n. pr. zabeležbe tonov, izvede zabeležba mehaničnim putem po po sebi znanem konstantnem amplitudnem principu, in sicer tako, da so širinske spremembe zabeležbe, katere se pri tem dobijo, proporcionalno povečanje amplitud zabeleževalnega organa.

Prednostno se postopek glasom izuma izvršuje z dletom, katerega ostrina ima obliko V. Ako je kot med krakoma tega V zadosti velik, prednostno  $174^\circ$ , se s takim dletom doseže, da se nihaji z majhnimi amplitudami, zlasti oni višjih frekvenc, posebno dobro zabeležijo, ker se amplitude dleta v tem slučaju morejo na nosilcu dovesti do izraza približno štiridesetkrat proporcionalno povečane. To povečanje je za izvedbo konstantnega amplitudnega principa zelo ugodno,

kajti vsled uporabe zabeleževalnega orodja, katero je v to svrhu uglášeno na višje frekvence, bi bila občutljivost takega orodja za praktične namene sicer premajhna. S povečanjem s pomočjo zgoraj omenjenega dleta je sedaj dana možnost znatno povečati občutljivost, s tem da se vse amplitude zabeležijo znatno povečane.

Postopek glasom izuma dovede torej do mehanične zabeležbe, katera kombinira prednosti sprejemanja po konstantnem amplitudnem principu z onimi, ki izvirajo iz sposobnosti za optično reprodukcijo. V tem smislu predstavlja postopek glasom izuma bistven napredek na področju izdelovanja zabeležb nihajev.

Postopek glasom izuma se more izvesti s tem, da se uporablja rezalni mehanizem, kateri v nosilec reže sled. in katerega gibljivi del je uglášen na visoko frekvenco, n. pr. 3000—7000, katera leži blizu gornje meje frekvenčnega območja nihajev, ki naj se zabeležijo. Razmotrivanje, katero je dovedlo do takega izvedbenega sredstva za postopek, je naslednje:

Znano je, da pri uporabi rezalnega mehanizma, ki je opremljen n. pr. z dletom kot rezalnim organom, mehanizem mnogo boljše reagira na nizke frekvence kot na visoke frekvence, tako da frekvenčna karakteristika pri rastoči frekvenci pada. Ta karakteristika se potom nanašanja zabeleževalnih amplitud, katere odgovarjajo različno hitrim nihajem, grafično drži nad pripadajočimi frekvencami. Pri rezalnem organu, ki je uglášen na visoko frekvenco, ima njegova karakteristika pri teh visokih frekvencah konico. Rezultirajoča karakteristika celokupnega rezalnega mehanizma kaže v tem slučaju eno konico pri najnižjih in eno konico pri najvišjih frekvencah, dočim se v vmes ležečem območju nahaja takozvana dolina.

Te konice se morejo — kolikor je potrebno — z dušenjem omiliti, da se pri vseh frekvencah dobi karakteristika, katera odgovarja konstantnemu amplitudnemu principu. Mogoče je, da se nosilec sam uporablja kot dušilno sredstvo za rezalni organ, s tem da se v ta namen voli material z mehničnim odporom, kateri se spreminja z globino zareze in kateri je v to svrhu prikladen. Izkazalo se je, da se morejo doseči izvrstni rezultati s filmom iz celuloida, kateri je pokrit z zmesjo želatine in transparentnega mila, v katero se nanese zabeležba nihajev. Za reprodukcijo nihajev iz take zabeležbe s pomočjo skozi padajoče svetlobe, je priporočljivo izhajati od filma, pri katerem je na ome-

njeni plasti iz želatine in mila predvidena neprozorna krovna plast n. pr. iz osvetljene in razvite fotokemične emulzije. Mogoče je seveda tudi, pri zabeleževanju rezati v prozoren nosilec in nato ta nosilec obdelovati z neko snovjo, kakor n. pr. s črnim tušem ali nekim barvilom, tako da nastane za optično reprodukcijo potrebna razlika glede propustnosti svetlobe med sledjo in njeno okolico.

Postopek glasom izuma je na podlagi priložene risbe v enem primeru поблиžje obrazložen. Na risbi kaže:

sl. 1 krivuljo zabeleženih amplitud nad časom za nihaje s časovno rastočo frekvenco, kateri so zabeleženi po konstantnem hitrostnem principu,

sl. 2 isto krivuljo za nihaje, kateri so zabeleženi po konstantnem amplitudnem principu, in

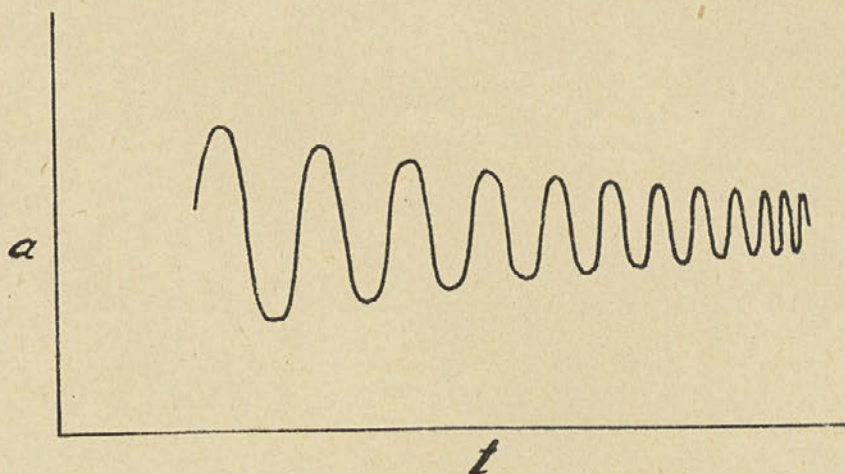
sl. 3 nekatere frekvenčne karakteristike.

V sl. 1 in 2 so nad časom  $t$  nanešene zabeležene amplitude  $a$  nekega nihanja z nespremenjeno energijo in časovno rastočo frekvenco. Iz obeh krivulj je razvidna razlika med obema zabeleževalnima principima.

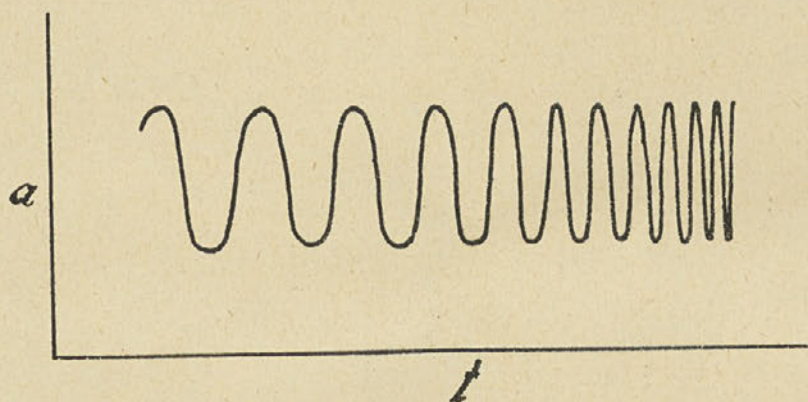
V sl. 3 kaže krivulja 1 karakteristiko navadnega rezalnega mehanizma, pri čemer so amplitude  $a$  nihajev nanešene nad frekvencami  $f$ . Kakor je razvidno iz karakteristike, reagira rezalni mehanizem maksimalno pri frekvencah med 100 in 300 (konica 2). Pri rastoči frekvenci pada karakteristika, tako da je na ta način dobljena zabeležba neprikladna za optično reprodukcijo s pomočjo za svetlobo občutljive celice. Da se ta nedostatek odstrani, je gibljivi del tukaj uporabljanega rezalnega mehanizma na po sebi znan način tako uglášen, da leži konica 3 v frekvenčnem območju med 3000—7000. Obe konici 2 in 3 sta z dušenjem tako oslavljeni, da je rezultirajoča karakteristika krivulja 4, katera izkazuje skoro konstantne amplitude preko širokega frekvenčnega območja.

#### Patentni zahtev:

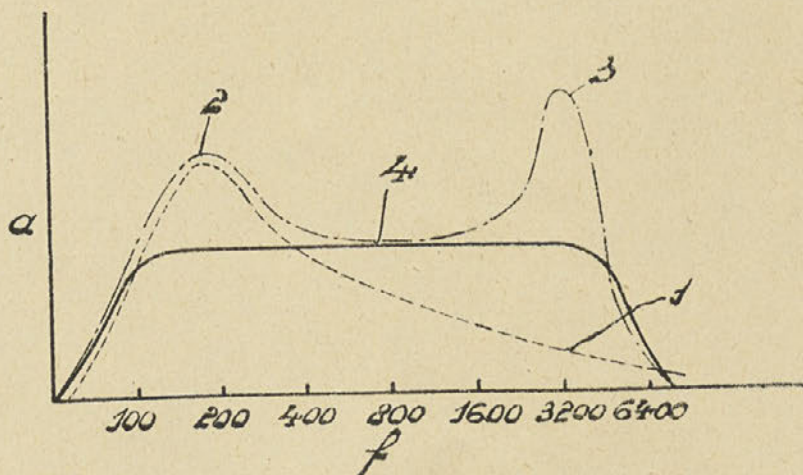
Postopek za dosego zabeležbe tonov, katera naj se optično — električno reproducira, označen s tem, da se zabeležba izvrši mehničnim potom po po sebi znanim konstantnem amplitudnem principu na nosilcu, in sicer tako, da so širinske spremembe zabeležbe, katere se pri tem dobijo, proporcionalno povečanje amplitud zabeleževalnega organa.



**Fig. 1.**



**Fig. 2.**



**Fig. 3.**

