



## PATENTNI SPIS BR. 3731

**Heinrich Küchenmeister, trgovac, Berlin.**

Postupak i naprava za povećanje zvučnosti muzičkih komada pri njihovom reprodukovanju pomoću aparata.

Prijava od 28. januara 1925.

Važi od 1. jula 1925.

Prema datom pronalasku znatno se usavršava karakter jednog mehanički reprodukovanog muzičkog komada i povećava njegova zvučnost na taj način, što će isti muzički komad, pošto je nadražio jednu membranu ili kakav drugi elemenat, koji proizvodi ton, još i po drugi put u pogodnom vremenskom razmaku nadražiti drugu jednu membranu ili drugi neki elemenat, koji proizvodi ton. Ovaj vremenski razmak sme iznositi najviše  $1/6$  sekunde, a mora iznositi najmanje  $1/40$  sekunde. Ako ovo reprodukovanje biva na pr. u većem vremenskom razmaku — od prilike u  $1/5$  sekunde — to čovečije uvo prima tonove obeju membrana ili t. sl., odvojeno, dok kod vremenskog razmaka od  $1/60$  sekunde od prilike prima samo prosto udvajanje jačine tona, ali se ne postiže ono veoma upadljivo usavršavanje tona shodno novom pronalasku za reprodukovanje tonova.

Novi efekat ispoljava se najbolje kod vremenskog razmaka od  $1/10$ — $1/20$  sekunde od prilike. Kod reprodukovanja muzičkih komada pomoću govorne mašine uz pripomoć na pr. dveju zvučnih kutija, treba održavati za vreme celog izvođenja takav razmak oba zvučna šiljka, koji odgovara optimumu datog vremenskog razmaka i koji kod normalne veličine ploča i kod ubičajenog tempo-a izvođenja iznosi 9—4,5 cm.

Efekat je sličan onome koji se zapaža u prostorima sa odličnom rezonancijom, dakle u prostorima sa podesnim mestima za reflektiranje tona. Veliko preimućstvo je, što se, prema datom pronalasku, ovakva rezonanca može veštački proizvesti, a koja na najprijet-

niji način utiče na čovečije uvo i daje muzičkom komadu karakter usavršenije zvučnosti. Do sada najpovoljnija rezonanca u prostorima koji zavise direktno od odnosa razmaka između instrumenta i slušača a indirektno od odnosa rastojanja između instrumenta, zida i slušača, postignuta je samo empirički ali se još ne može proizvoljno vaspostaviti.

Dati crtež prestavlja jedan gramofon gledan ožgo, koji omogućava reprodukovanje pomoću dveju zvučnih kutija sa naročitim novim zvučnim efektom. Da bi se postigao potreban razmak između zvučnih šiljaka, moraju se tonski kraci odvojeno upravljati. Pri tome je celishodno rasporediti ih na istoj strani ploče kako ton sa drugog tonskog kraka ne bi imao da prede duži put kroz savijenu cev da bi dospo u zvučni levak.

Prema tome su na istoj strani ploče 1 raspoređeni tonski kraci 3 i 4, koji kod 5 i 6 ulaze u zvučne levkove sasvim različite dužine. Koleno dužeg tonskog kraka koje nosi zvučnu kutiju 7 sa zvučnim šiljkom 11 savijeno je pod ostrim uglom dok je koleno 10 kraćeg tonskog kraka 4, koji nosi zvučnu kutiju 8, sa zvučnim šiljkom 12, skoro pravouglo.

Razmak zvučnih šiljaka 11 i 12 iznosi u početnom položaju u prirodnoj veličini 8—9 cm, kod završnog položaja obeleženog tačkicama iznosi još 4,5 cm od prilike. Na taj način je zajamčeno da će se za vreme celokupnog izvođenja održati najpovoljniji vremenski razmak od  $1/10$ — $1/20$  sekunde od prilike za postignuće željenog efekta pri reprodukovanju, jer će pri ravnomernom obrtanju ploče prede za isto vreme u početku

izvođenja skoro dva puta duži put od jedne tačke na spoljnoj tonskoj spirali nego pri završetku na unutrašnjoj.

Raspored pri kome se pri završetku zvučni šiljci nebi dovoljno približili ploči, imao bi za posledicu razvučenije reprodukovanje tona pri kraju nego u početku, pokazala bi se dakle nejednakost u reprodukovanju, a koja je kod datog rasporeda izbegnuta.

Za održavanje ravnomernog tempo-a pri reprodukovanju pokazalo se dalje kao celishodno da se ploča ne pokreće iz svog centra 2, već sa strane pomoću jedne spojnice na trenje 13, koja je kod datog rasporeda na pr. načinjena kao točkić sa gumenom pločom. Oba tonska kraka 3 i 4 sa po jednom membranom izazivaju jače trenje na fonogram ne samo svojom težinom, već mogu stavljenjem na jednu stranu, dovesti ploču do vibriranja, kad se ova ne pokreće sa dovoljno velikom snagom. Normalni mehanizmi za kretanje međutim kod centralnog pokretanje nisu dovoljni, dok zadovoljavaju kod perifernog pokretanja prema datoj prijavi.

Isti se postupak za povećanje zvučnosti muzičkih komada može primeniti i kod drugih mehaničkih muzičkih aparata, kao muzičke kutije i mehaničkih klavira na pr. t. zv. pianole i fonole, kao i kod nadražaja mikrofona. Pri tome se proizvođači tona nadraže u pravom vremenskom razmaku dva puta istim muzičkim komadom, bilo direktno električnim talasima izazvanim muzičkim komadom kod telefonije sa žicom ili bez nje, bilo indirektno mehaničkim sredstvima koja odgovaraju notama muzičkog komada nadražuju membrane ili žice.

Govorni aparati sa dvema muzičkim kutijama poznati su već iz čitavog niza pate-

nata. Uvek se pri tome do sada staralo a zvučni živci idu jedan za drugim u što je moguće manjem razmaku. Pri tome međutim nastupa, kao što se lako može dokazati, samo udvajanje jačine tona ali ne onaj osobiti i naročiti efekat, koji se može savršeno postići tek kad je razmak između zvučnih šiljaka u početku izvođenja 9 cm od prilike. Tada se ovi patenti ne mogu takmičiti sa novinom ovog pronalaska.

### Patentni zahtevi:

1. Postupak za povećanje zvučnosti muzičkih komada pri njihovom reprodukovanju pomoću aparata nadražujući proizvođač tona dva ili više puta istim muzičkim komadom, naznačen time, što radi neposrednog postignuća efekta resonancije, nadražavanje proizvođača tona biva za vreme celog trajanja izvođenja u vremenskom razmaku od najviše 1/6 do najmanje 1/40 sekunde.

2. Naprava za izvođenje postupka shodno zahtevu 1, specijalno kod gramofona, sa u-potrebom dvaju odvojenih tonskih krakova raspoređenih na istoj strani zvučne ploče jedan pored drugog naznačen time, što je jedan zvučni krak znatno duži od drugog, kako bi se postigao potreban razmak zvučnih šiljaka i što je njegovo koleno, koje nosi membranu zavijeno pod oštrim ili tupim uglom.

3. Usavršavanja naprave shodno zahtevu 2, naznačeno time, što je kod ploče predviđeno, u mesto centralno periferno pokretanje, koje se sastoji iz jedne spojnice za trenje, vezane sa motorom koji je pričvršćen ispod ploče mehanizma, ta spojnica dejstvuje sa strane ploče.



