



PATENTNI SPIS BR. 9041

Vogt Hans, konstruktor, Berlin, Nemačka.

Ukopčavanje zvučećih kondenzatora.

Prijava od 6 marta 1931.

Važi od 1 septembra 1931.

Traženo pravo prvenstva od 7 marta 1930 (Nemačka).

Poznato je, da je otpor kapaciteta pri naizmeničnoj struji zavisao u velikoj meri od frekvence. Tako je na pr. otpor kapaciteta pri naizmeničnoj struji kod frekvence od 100 Hertza sto puta veći nego kod frekvence od 10.000 Hertza. Stoga do sada nije bilo moguće da se zvučeći kondenzatori prilagode generatoru tako, da zračeni učin zvuka bude približno jednako velik za sve bitne frekvence akustičnog opsega. Prijem učina zvučećeg kondenzatora raste sa rastućom frekvencom, pa time raste i zračeni učin. Mehanička lenjivost elektrostatički pobuđivane membrane može se pri tome zanemariti. Ovime se objašnjava, da su zvučeći kondenzatori do sada suviše jako zračili visoke frekvence tako, da je time ostvarena reprodukcija zvuka bila preoštra i pišteća. Pored toga je prijem učina za spore frekvence, pa time i reprodukcija dubokih zvukova bila srazmerno slaba. Prelazilo se i na ekstremno velike površine, iz čega su proizilazili opet drugi nedostaci.

Pokušavalo se, da se ukloni nedostatak zavisnosti od frekvence na taj način, da se upotrebi više zvučećih kondenzatora sa raznim mehaničkim ili električnim položajima rezonance, ili da se jedan jedini kondenzator podeli u frekvenčne oblasti, koje prenose delom visoke, a delom duboke tonove. Sve su te sprave kako za izrađivanje tako i za pogon vrlo nezgodne. Već se predlagalo, da se upotrebi pogon zvučećih kondenzatora sa visoko frekventnim treperenjem, kojima su dodata nisko frekventna treperenja. Ovaj je postupak u dej-

stvu vrlo povoljan, ali je ipak pogon zvučećih kondenzatora sa visokom frekvencom usled velikih struja sa praznim hodom pod normalnim pogonskim uslovima samo vrlo teško izvodljiv.

Prema pronalasku se problem praktičnog, od frekvence nezavisnog sprežavanja zvučećih kondenzatora za njihov generator na taj način rešava, što se prilagođavanjem potrošačevog otpora generatornom otporu postiže napon, koji pada, kada raste frekvence. Padajući napon prirodno ima slabiju struju, a time i umanjen prijem učina kao posledicu. Prema pronalasku se bitne veličine (unutarnji otpor, kapacitet, prenos) tako biraju, da zračeni zvučni učin, koji je proizvod amplitude i frekvence, ostaje konstantan kod svih frekvence. Kao naročito povoljno sredstvo za ispunjavanje ovog uslova, pokazao se transformator, koji se može regulisati. Prema tome, što se njegov prenosni odnos što veći izabere, u toliko su bolji duboki tonovi. A prema tome, u koliko se ovaj odnos što manji bira, u toliko je bolje prilagođavanje visokim frekvencama. Radi besprekornog izvođenja pronalaska potrebno je, da se upotrebe zvučeći kondenzatori, kod kojih je najveći deo njihovog kapaciteta dinamički kapacitet t. j. kapacitet, koji svoju vrednost menja u zavisnosti od nametnutog napona. Zvučeći kondenzator sa suviše velikim statičkim kapacitetom (uslovljen na pr. mnogobrojnim mestima utvrđivanja ili naleganja) membrane ne bi odgovarao cilju, jer bi imao pre velike struje praznog hoda, koje kod uobičajenih unutrašnjih otpora pojača-

valačkih cevi daju vrlo hrđavo prilagođavanje. I jako prigušivanje membrane, koje kao što je poznato naročito kod visokih frekvenca dolazi do izražaja, bi otežalo izvođenje zamisli pronalaska. Čak kad bi električno prilagođavanje za zračenje visokih frekvenca bilo dobro rešeno, zračenje istih ne bi moglo da se izvede usled jakog mehaničkog prigušivanja. Dalja pretpostavka za uspešno sprovođenje pronalaska sastoji se u tome, da se membrani da dovoljno prostora za treperenje, da bi ona mogla da izvodi treperenja potrebna za zračenje dubokih frekvenca.

Pronalazak je prestavljen na nacrtu u jednom obliku izvođenja.

Sl. 1 pretstavlja osnovnu šemu pronalaska, g je generator za proizvođenje akustično modulirane naizmjenične struje na pr. pojačavačka cev. k je potrošač na pr. zvućći kondenzator, koji odgovara pomenutim uslovima: t. j. imamo mehaničko prigušivanje za visoke frekvence, mali statički kapacitet i prostor za velike pokrete membrane. t je između g i k ležeći transformator, a e je prednaponski izvor.

Ako se kondenzatoru k nametne naizmjenični napon i isti se održava konstantan za sve frekvence, tada bi kondenzatorom zraćeni učin stalno rastao sa porastom frekvence, pod pretpostavkom, da prigušivanje membrane ne dolazi u obzir, što se može približno postići naročitim lakim materijalom za membranu i predviđanjem većeg broja rupa na kapacitativnoj površini.

U sl. 2 su na ordinati nanoseni zvućni učini (proizvod amplitude i frekvence) u logaritmičkoj srazmeri. Na apscisi je u istoj srazmeri nanosena frekvencija u Hertzovima. Iz toka odn. pravca krive a vidimo porast zvućnog učina pri konstantnom naizmjeničnom naponu i rastućoj frekvenci. Kriva a pokazuje, da je lažna do sada postojeća pretpostavka, da naizmjenični napon na zvuććem kondenzatoru mora biti nezavisno od frekvence konstantan. Šta više, napon mora sa rastućom frekvencom da ima padajuću tendenciju, da bi zvućni učin na svima frekvencijama bio približno konstantan, kao što je to pokazano linijom b na sl. 2.

Na sl. 3 su pretstavljene krive napona, koje pripadaju nacrtanim krivima zvuć-

nog učina. Kriva a' odgovara krivoj a na sl. 2., dok kriva b pokazuje tok naizmjeničnog napona, kao što je to potrebno za idealnu pravu krivu učina. Iz krivih se jasno vidi, da se napon kod visokih frekvenca mora da smanji na oko $1/10$ napona, da bi zvućni učin bio isti, kao kod dubokih frekvenca.

Kada se prenosni odnos transformatora t učini promenljivim, tada se može uticati na tok zraćnog zvućnog učina u zavisnosti od frekvence, pa time se može još i poboljšati kvalitet prenosa.

Na pr. može se kod radio-prijema reprodukcija otpremnika, kome bolje leže duboki tonovi, time poboljšati, da se prenos smanji, pri čemu kriva učina b dobija mali uspon. Na taj način mogu se izjednačiti promene u opterećenju na pr. nastupajuće deformacije frekvence kod prikopćavanja više kondenzatora ili više cevi.

Patentni zahtevi:

1. Ukopćavanje za pogon zvuććih kondenzatora sa niskofrekventnim naizmjeničnim strujama akustičkog opsega, naznaćeno time, što se generator na pr. pojačavačka cev (g) zvuććem kondenzatoru, koji deluje kao potrošač, tako prilagođava da se u zvuććim kondenzatorima (k) postojeci naizmjenični napon u zavisnosti od frekvence na taj način penje ili pada, da akustički zraćeni učin kod sviju frekvenca ostaje konstantan odnosno približno konstantan.

2. Ukopćavanje po zahtevu 1, naznaćeno time, da se prilagođavanje vrši odgovarajućim odmeravanjem kapacitivnog otpora potrošača prema generatorskom otporu.

3. Ukopćavanje po zahtevima 1 i 2, naznaćeno time, što se kod potrošačkih i generatorskih otpora postiže najpovoljnije prilagođavanje transformatorom (t).

4. Ukopćavanje po zahtevima 1 do 3, naznaćeno time, da su prenos, a stoga i prilagođavanje promenljivi.

5. Ukopćavanje po zahtevima 1 do 4, naznaćeno time, što su pri upotrebi dvostrano delujućeg kondenzatora kondenzatorove polovine mogu po izboru ukopćati paralelno ili u seriji.

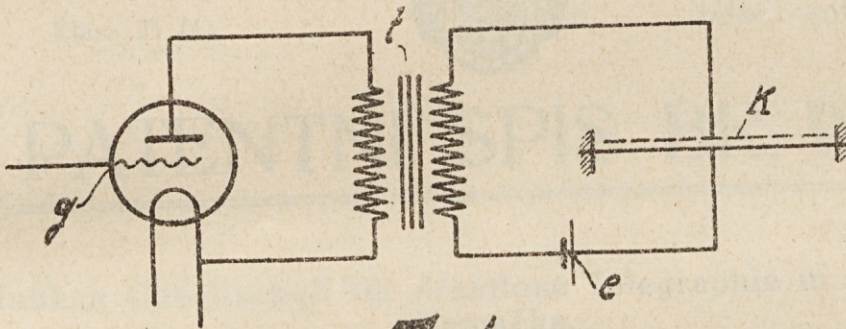


Fig. 1.

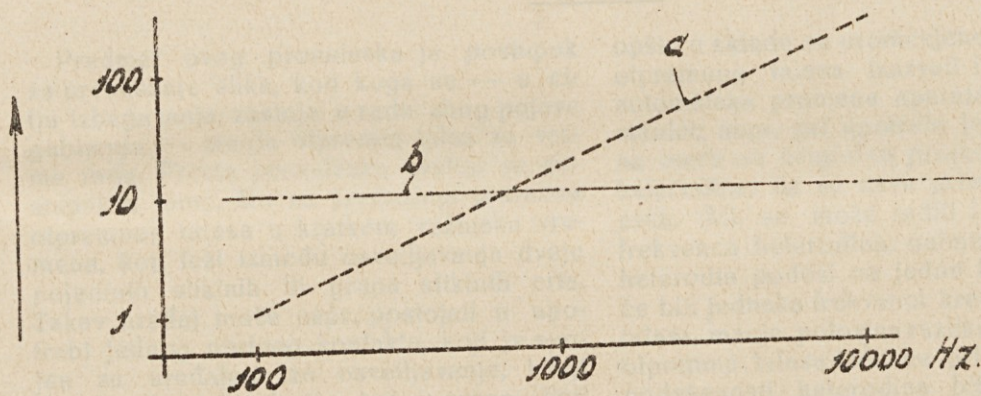


Fig. 2.

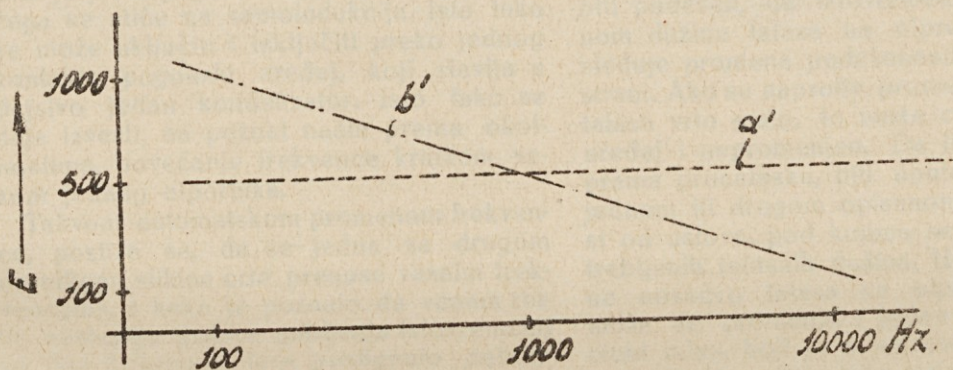


Fig. 3.

