

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (9)

IZDAN 1 JUNA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13336

International Standard Electric Corporation, Delaware, U. S. A.

Termojonske cevi sa razredjenošću.

Prijava od 20 januara 1936.

Važi od 1 decembra 1936

Naznačeno pravo prvenstva od 8 februara 1935 (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na uređaje električnih kola u kojima se upotrebljavaju termojonske cevi sa razredjenošću. Njegov se predmet sastoji u smanjenju izobličavanja, koje potiče od toga što zavisnost između napona upravljajuće rešetke i anodne struje nije linearna.

Prema ovom pronalasku odašiljanje elektrona sa jedne elektrode cevi prinudava se da se menja prema promeni napona dovedenog rešetki u cilju smanjenja struje koja teče prema anodi.

Jednostavnosti radi pronalazak će biti opisan u primeni na termojonsku cev sa razredjenošću, koja normalno ima tri elektrode. Četvrta elektroda predviđa se bilo između upravljajuće rešetke i anode bilo iza anode, u odnosu na upravljajuću rešetku. U prvom slučaju čvrsta elektroda mora da bude izbušena otvorima kroz koje elektroni sa katode mogu dospeti do anode i najradije se izvodi u obliku rešetkaste elektrode. U drugom slučaju čvrsta elektroda ima oblik neizbušene ploče, ali anoda mora da bude snabdevena otvorima kroz koje bi elektroni mogli da prođu do čvrste elektrode.

Način na koji se pronalazak ima izvesti biće opisan u vezi sa jednim izvodenjem, naime sa onim u kojem je anoda izbušena a četvrta elektroda u odnosu na upravljajuću rešetku nalazi se iza anode, a moći će se bolje razumeti iz sledećeg opisa u vezi sa priloženim crtežima u kojima sl. 1 pokazuje uslovnu šemu veza radi potpunijeg objašnjenja. Slike 2 i 3 pokazuju krive, koje olakšavaju razumevanje

pronalska, dok slike 4 i 5 pokazuju šemu veza prema ovom pronalasku.

Obraćajući se sad slici 1 vidimo da termojonska cev sa razredjenošću ima katodu *c*, upravljajuću rešetku *g*, izbušenu anodu *a* i četvrtu elektrodu *d*. Upravljajuća rešetka *g* priključena je katodi *c* preko baterije za prednapon *b*¹, anoda *a* spojena je sa katodom *c* preko kola opterećenja *R*_A i baterije *b*², dok je čvrsta elektroda *d* priključena negde u sredini baterije *b*².

Slika 2 pokazuje niz krivih linija koje prikazuju promenu struje koja teče u kolu anode pri promeni potencijala na spoljnoj elektrodi. Svaka je kriva ubeležena pri stalnoj vrednosti napona na upravljajućoj rešetki (*E*_c), koja je na njoj označena. Anodne struje u miliamperima pokazane su kao ordinate a napon u voltima na spoljnoj elektrodi kao apscise. Krive su zabeležene na sledeći način. Otpor opterećenja *R*_A učinjen je prvom jednakim nuli, anodni napon udešen je na 130 volta a napon rešetke na — 8, pri čemu je potencijal spoljne elektrode jednak nuli. Vrednost anodne struje bude zabeležena, zatim se *R*_A da vrednost približno jednaka normalnoj impedansi cevi a potencijal baterije *b*² penje dotle dok se anodna struja ne vrati na malo čas zabeleženu vrednost. Potrebno je zabeležiti da za koju bilo posebnu vrednost napona rešetke pri povećanju potencijala na spoljnoj elektrodi anodna struja prvo opada. Ovo potiče od elektrona koji bivaju privlačeni ka spoljnoj elektrodi kroz otvore

u anodi. Kada se potencijal na spoljnoj elektrodi poveća, elektroni — koji udaraju u nju — povećavaju sekundarno odašiljanje elektrona a sekundarni elektroni bivaju privlačeni ka anodi povećavajući struju anode. U koliko se potencijal na spoljnoj elektrodi i dalje povećava težnja sekundarnih elektrona da teku od spoljne elektrode ka anodi smanjivaće se i uopšte će iščeznuti kada se potencijal spoljne elektrode približi potencijalu anode. Anodna struja teži prema tome da opada pri većim vrednostima potencijala spoljne elektrode.

Ako potencijal četvrte elektrode **d** bude utvrđen na 60 volta tada će se anodna struja pri promeni potencijala rešetke menjati prema liniji **AA'**. Razmaci presečnih tačaka na ovoj liniji sa linijama promene anodne struje prema potencijalu rešetke, zabeleženim za podjednake pri-raštaje potencijala rešetke, nisu jednaki. Potrebno je zabeležiti da su sve krive sa sl. 2 bile uzete sa cevi u kojoj je anoda bila izbušena bez ikakvog reda. Priraštaji na liniji **AA'** između raznih krivih promene anode struje prema potencijalu rešetke mogu biti učinjeni približnije jednakim na taj način što se otvori u anodi rasporede na izvesan način, ali ovaj je pronalazak nezavisan od toga.

Ako bi četvrta elektroda, međutim, bila priključena ka bateriji **b**² preko kalemata **t**¹ spregnutog kao što je pokazano na sl. 4 sa primarnim namotajem **t** transformatora u kolu anode, potencijal elektrode **d** mogao bi biti prinuđen da opada pri povećanju anodne struje i vrednosti anodne struje pri raznim naponima rešetke ležale bi duž linije slične liniji **BB'** na sl. 2. Nagib ove linije zavisiće od početnog napona dovedenog četvrtoj elektrodi **d**. Pošto na slici 2 krivo promene anodne struje u zavisnosti od napona rešetke skreću napolje idući s leva na desno, otsečki između krivih na liniji **BB'** približnije su jednaki nego otsečki na liniji **AA'** a prema tome je zavisnost između napona rešetke i anodne struje pod radnim okolnostima učinjena približnijom linearnoj a stoga je i izobličavanje u pojačavanju smanjeno. Kalem **t**¹ u kolu četvrte elektrode može da bude spregnut sa primarnim namotajem **t**, transformatora čiji je sekundarni namotaj **t**² priključen opterećenju **R_A**.

Zavisnost između napona rešetke i struje anode približnija linearnoj može da bude obezbeđena takode i pomoću uređaja pokazanog na sl. 5, na kojoj je jedna impedansa **Z** uključena između četvrte elektrode **d** i izvora potencijala **b**², koji se njoj

dovodi. Da bi objasnili rad ovog uređaja pozivamo se na sl. 3. Ova slika pokazuje skup krivih linija od kojih svaka daje zavisnost između napona dovedenih četvrtoj elektrodi **d**, kao apscisa, i struja koje teku u kolu spoljne elektrode, kao ordinata, za posebnu vrednost napona na upravljajućoj rešetki (**E_c**), koji je uz krivu označen. Sa impedansom u kolu spoljne elektrode, potencijal koji se njoj dovodi menjaće se sa strujom u kolu. Pri **Z=50.000** oma, anodnom naponu na njegovoj normalnoj vrednosti od 180 V. i 60 volta početnog napona na spoljnoj elektrodi menjaće se pri promeni napona rešetke po krivoj **CC'**, ako je napon na upravljajućoj rešetki — 8 volta. Na osnovu ove linije odrede se vrednosti potencijala na spoljnoj elektrodi za razne vrednosti potencijala upravljajuće rešetke pa se zatim označe na raznim krivim promene napona rešetke prema anodnoj struji na sl. 2. Kriva koja vezuje ove vrednosti pokazana je na sl. 2 kao kriva **CC'** i iz ovoga je jasno da se pri podesnom izboru impedanse **Z** otsečki ove krive između raznih krivih linija napona rešetke prema anodnoj struji, mogu učiniti skoro jednakim i da se na taj način može obezbeđiti približno linearna zavisnost između napona upravljajuće rešetke i anodne struje.

Opisani uređaji za smanjenje izobličavanja mogu biti primenjeni u termijonskim cevima sa razredenošću, koje između katode i anode imaju veći broj rešetki.

Patentni zahtevi:

1. Uredaj za smanjenje izobličavanja koje potiče od toga što odnos između potencijala na upravljajućoj rešetki i struje u anodnom kolu termijonske cevi sa razredenošću nije linearan, naznačen time, što se odašiljanje sekundarnih elektrona sa jedne elektrode cevi primorava da se menja u zavisnosti od napona dovedenog upravljajućoj rešetki na takav način, da se stoga menja struja koja teče prema anodi.

2. Uredaj prema zahtevu 1, naznačen time, što je predviđena dopunska elektroda, uključena u kolo koje primorava njen potencijal da se smanjuje pri povećanju napona upravljajuće rešetke.

3. Uredaj prema zahtevu 2, naznačen time, što je pomenuta dopunska elektroda uključena u kolo spregnuto sa anodnim kolom.

4. Uredaj prema zahtevu 2, naznačen time, što je u kolo dopunske elektrode uključena impedansa takve veličine da primorava potencijal pomenute elektrode da se menja na željeni način.

Fig 1.

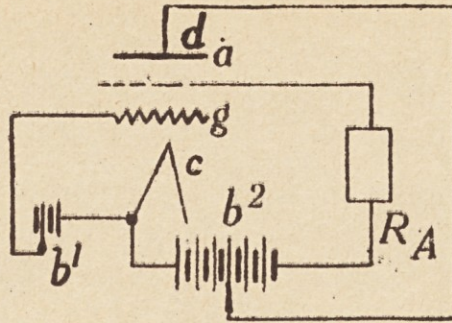


Fig. 2.

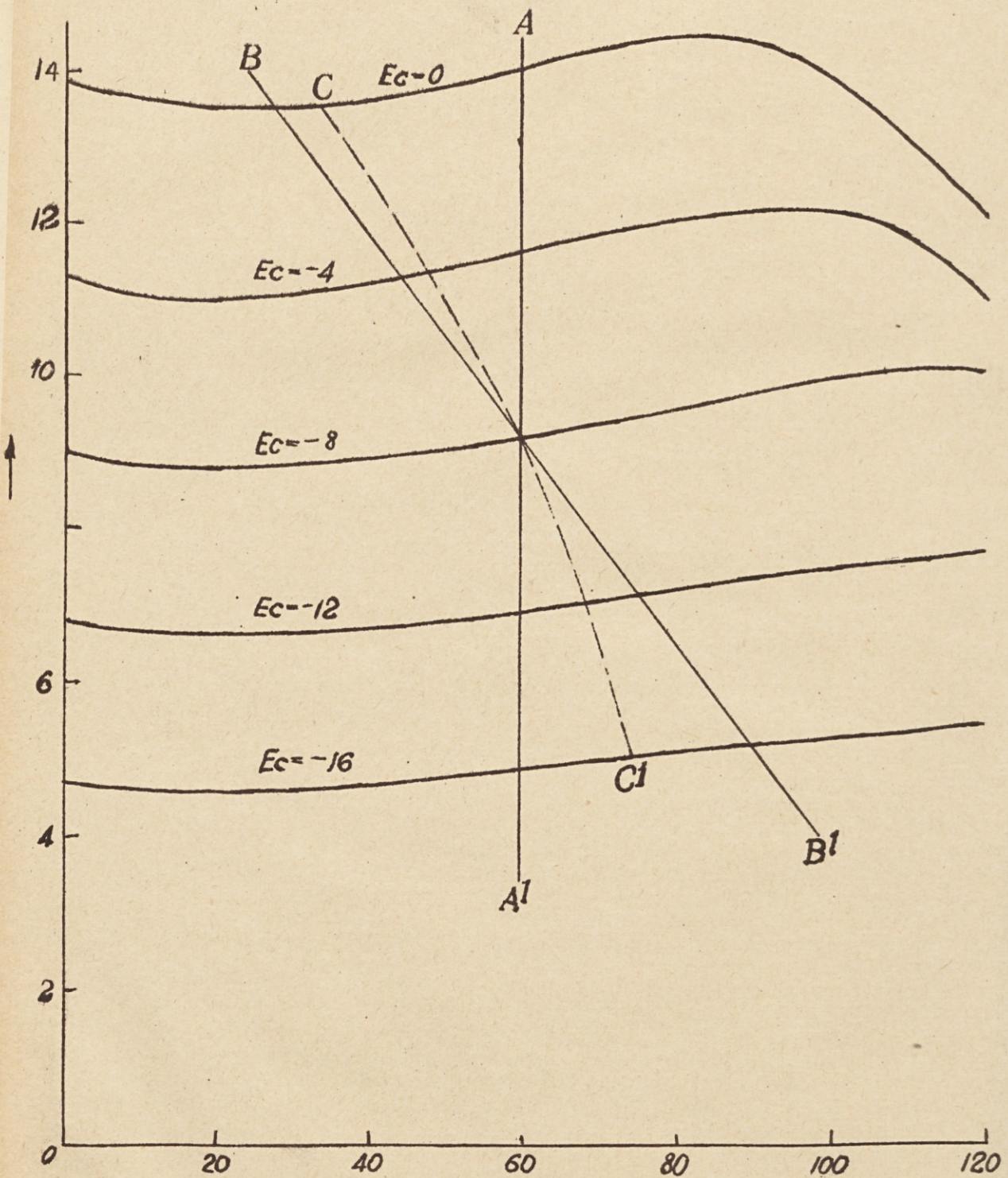


Fig. 3.

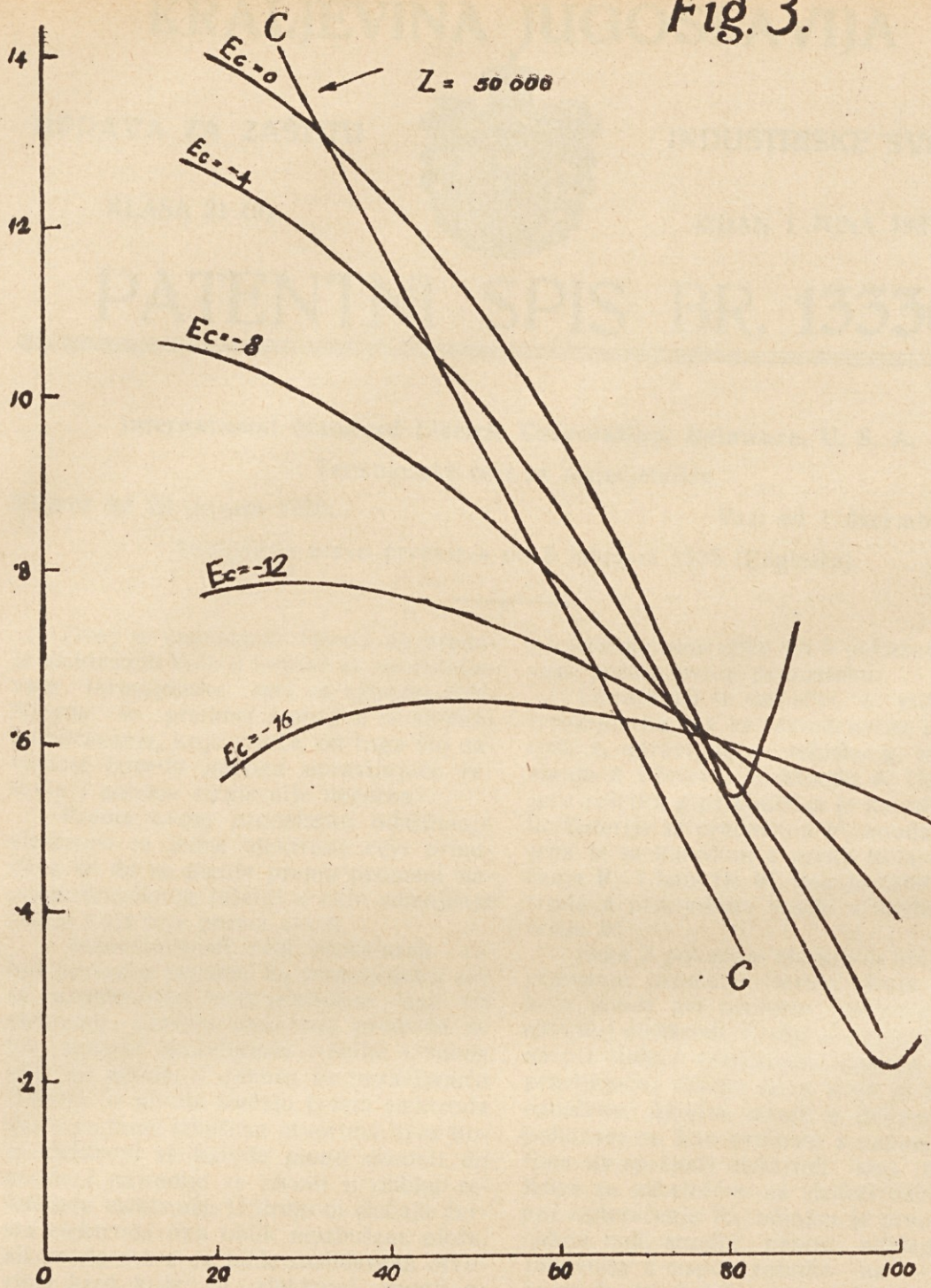


Fig. 4.

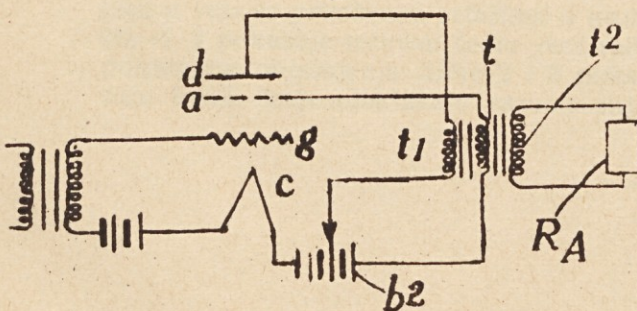


Fig. 5.

