KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU INDUSTRISKE SVOJINE

Klasa 36 (5) Izdan 1. Maja 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7023

International General Electric Co. Inc., New-York, U. S. A.

Aparat i postupak za električno zagrevanje.

Prijava od 11. aprila 1929. Važi od 1. januara 1930.

Pravo prvenstva od 3. maja 1928. (U. S. A.)

Ovaj se pronalazak odnosi na električno zagrevanje, i naročito na induktivno zagrevanje sa visoko-frekventnim strujama, i cilj mu je prost i siguran postupak i oruđe za induktivno zagrevanje strujama velike frekvencije.

Po pronalasku, toplota se proizvodi pomoću struja indukovanih u sam artikal pomoću elektrostatičkog polja proizvedenog između dva kraja, koji obrazuju kondenzatorske ploče. Ovo čini razliku između ovog pronalaska i drugih postupaka indukovanog zagrevanja, koje je do sad upotrebljavano, i gde su struje indukovane elektromagnetskim poljem. Gde su se upotrebljavale struje vrlo visokih frekvencija, na pr. struje sa frekvencijama od dvadeset do pedeset miliona perioda na sekundu, sad je nađeno, da se različit materijal, sa relativno visokim električnim otporima može efikasno zagrevati stavljanjem materijala u elektrostatičko polje, koje proizvode ove visoko frekventne struje. Između ovih materijala mogu se pomenuti tečnosti i predmeti, koje sadrže ili imaju izvestan stepen vlage.

Ovaj način zagrevanja očevidno ima široku primenu za razne svrhe. Prostota aparata čini ga podesnim za mnoge procese zagrevanja, pošto aparat u svom elementarnom obliku ima dve ploče ili površine, između kojih se stavljaju predmeti ili tela za zagrevanje bez spoja sa kojom pločom, i tako se izlažu visoko-frekventnom elektrostatičkom polju. Pronalazak se može upotrebiti na pr. za kuvanje, pečenje, pranje, sušenje drveta, porcelana, za pasterizaciju mleka, i t. d. i ako se primeni na čovečje telo, ono može služiti za terapeutske svrhe.

Za bolje razumevanje pronalaska valja uzeti u obzir priloženi nacrt u kome je sl. 1 izgled, koji pokazuje u uprošćenom, delimično šematičkom izgledu aparat za zagrevanje, po pronalasku, upotrebljen za kujnske svrhe, dok je slika 2 delimičan izgled u perspektivi, koji pokazuje primenu pronalaska za sušenje veša.

U sl. 1 nacrta, pronalazak je pokazan u jednom obliku primenljivom za pečenje mesa 10. Zagrevni aparat sastoji se iz dveju ploča 11 i 12, koje su montirane na podesnim električno izolovanim nosačima tako, da se mogu po volji razmicati, i između kojih se stavlja jestivo za pečenje ili kuvanje. Kao što je pokazano parče mesa stoji između ploča na držaču 13. Ploče 11 i 12 obrazuju krajeve (spojke) visoko-frekventnog kola i u stvari dejstvuju kao kondenzatorske ploče, pri čem je dielektrik vazduh između njih. Elektrostatičko polje se onda stvara između ploča, usled čega se predmet između ploča zagreva indukcijom. Napominjemo, da obe ploče moraju biti jedna od druge električno izolovane, kao i od drugog dela dovodnog kola struje, i prema tome mora se voditi računa, da se predmeti zagrejanje kao i drugi sprovodljivi delovi drže na odstojanju od tih ploča.

Dok se svaki podesan izvor visoko frekventne struje može upotrebiti, radi primera, pokazana je troelektrodna naprava za pražnjenje elektrona ili cev 14, koja je vezana tako, da oscilira sa željenom frekvencijom. Napominjemo, da ova naprava za pražnjenje elektrona može raditi na isti način kao visoko frekventni kratko talasni oscilator upotrebljiv u radio transmisiji, i proizvoditi struje sličnih frekvencija. Kao što je pokazano ploče 11 i 12 su vezane za rešetku 15 i anodu ili ploču 16 naprave za pražnjenje elektrona, zajedno sa podesnom induktansom 17 i 18 i kapacitetom 19, da bi se stvorilo rezonantno visoko-frekventno oscilatorno kolo. Katoda u vidu vlakna cevi 20 zagreva se sa podesnog izvora naizmenične struje, koja je vezana za katodu preko podesnog transformatora 21. Radio frekventni prigušni kalemi 22 i 23 uključeni su sa svake strane katodnog kola. Grana 24 na sekundaru transformatora 21 vodi kroz rešetkin otpornik 25 i kapacitet 26 i prigušni kalem 27 na rešetku 15. Podesan izvor električne energije, na pr. jednosmislena struja od 500 volti ili više vezuje se za granu 24 i ploču 16, pri čem je radi frekventni prigušni kalem 28 uključen u to kolo. Pozitivna strana ovog izvora vezana je za ploču i negativna strana za granu 24.

Kao što se vidi, frekvencija proizvedena u oscilatornom kolu koje sadrži dve ploče 11 i 12 može se menjati menjanjem konstanti kola. Frekvencija se može menjati, na pr. menjanjem odstojanja između dveju ploča 11 i 12. Ampermetar 29 se prvenstveno stavlja u oscilatorsko kolo, da bi se olakšalo podešavanje materijala za zagrevanje. Odstojanje između ploča 11 i 12 može se podešavati na pr. da bi se dobila maksimalna struja ili nešto manje jačine, što zavisi od stepena željenog zagrevanja. Upotrebljene frekvencije zavisiće od materijala za zagrevanje. U opšte, što je veći otpor materijala veća je frekvencija, koja se mora upotrebiti za efikasnije zagrevanje. Sa frekvencijom od 20 do 50 miliona perioda u sekundi, manji vodeni rastvor, koji ima skoro isti otpor kao i krv, zagreva se vrlo brzo. Kod ovih frekvencija, isto tako, razni predmeti hrane, kao meso, brzo su se pekli i kuvali. Isto tako, kao što je pokazano u sl. 2, nakvašena tkanina 30 zagrevana je i brzo osušena, što dokazuje primenu ovog postupka grejanje za sušenje rublja. U ovom pogledu treba napomenuti, da zagrevanje prestaje čim voda u platnu ispari, čime je sprečeno sagorevanje tkiva.

Mogućnosti ovog postupka grejanja u teraupetskom radu jesu iznenađujuće. Nađeno je da se temperatura tela može povećati po želji. Lica podvrgnuta ovom zagrevanju imaju povećanje temperature, što pokazuje da je nastupilo grozničavo stanje. Ova veštačka groznica može se proizvesti da bi sprečila razne bolesti. Može se primeniti na pr. pri lečenju bursitis-a ili sličnih obolenja, gde se u tkiva taloži nerastvorljivi talog. Ovaj talog može se rastvoriti polagano podesnim povećanjem temperature krvi. Uz to ovo veštačko regulisanje temperature tela može se upotrebiti za lečenje raznih zaraznih ili bakteriskih obolenja, koja se mogu na pr. lečiti povećanjem temperature krvi do stepena na kom se uništavaju bakterije, ako naravno te temperature nisu visoke, da škode bolesniku. Kod lečenja izvesnih bolesti, sad je uobičajeno, da se proizvodi kontra groznica, čime bolesnik parira kakva druga obolenja. Jasno je, da se upotrebom ovog postupka za proizvodnju groznice, takva lečenja mogu lako i efikasnije izvesti, pošto se temperatura tela može brzo menjati i regulisati po volji.

Dejstvo ovog zagrevanja na telo valja razlikovati jasno od običnih postupaka zagrevanja, koji stvarnu temperaturu tela ne menjaju već ista kod zdravih ostaje pri 37°C. Drugim rečima običnim postupcima dejstvo se sastoji u tome da se poveća temperatura okolnog vazduha ili tela, koje pokriva telo, dok se po ovom postupku zagrevanja stvarna temperatura tela može povećati i to biva nezavisno od temperature okolnog vazduha. Ako se želi, temperatura tela može se povećati na pr. u temperaturi mržnjenja.

Uz to ovaj pronalazak promenljiv je za zagrevanje predmeta i materijala, koji su opkoljeni omotom od električno izolirajućeg materijala. Boce sa tečnošću ili drugi predmeti na pr. mogu se zagrevati za razne svrhe, dok se nalazi upakovani ili umotani a bez zagrevanja spoljneg omota, pri čem se upotrebljava frekvencija, koja odgovara predmetu. Tako se mljeko može pasterizirati u originalnim bocama.

Patentni zahtevi :

1. Postupak za zagrevanje tela, naznačen time, što se isto podvrgava dejstvu visoko frekventnog elektro-statičkog polja.

2. Aparat za izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačen time, što su dve ploče, između kojih se stavlja materijal za zagrevanje, nošene jedna od druge izolovane i razmaknute, pri čem ploče dobijaju visoko-frekventnu struju.

3. Aparat po zahtevu 2, naznačen time, što je naprava za pražnjenje elektrona sa rezonantnim visoko-frekventnim oscilacionim kolom vezana tako, da su ploče uključene u oscilatornom kolu.

Fig. 1.

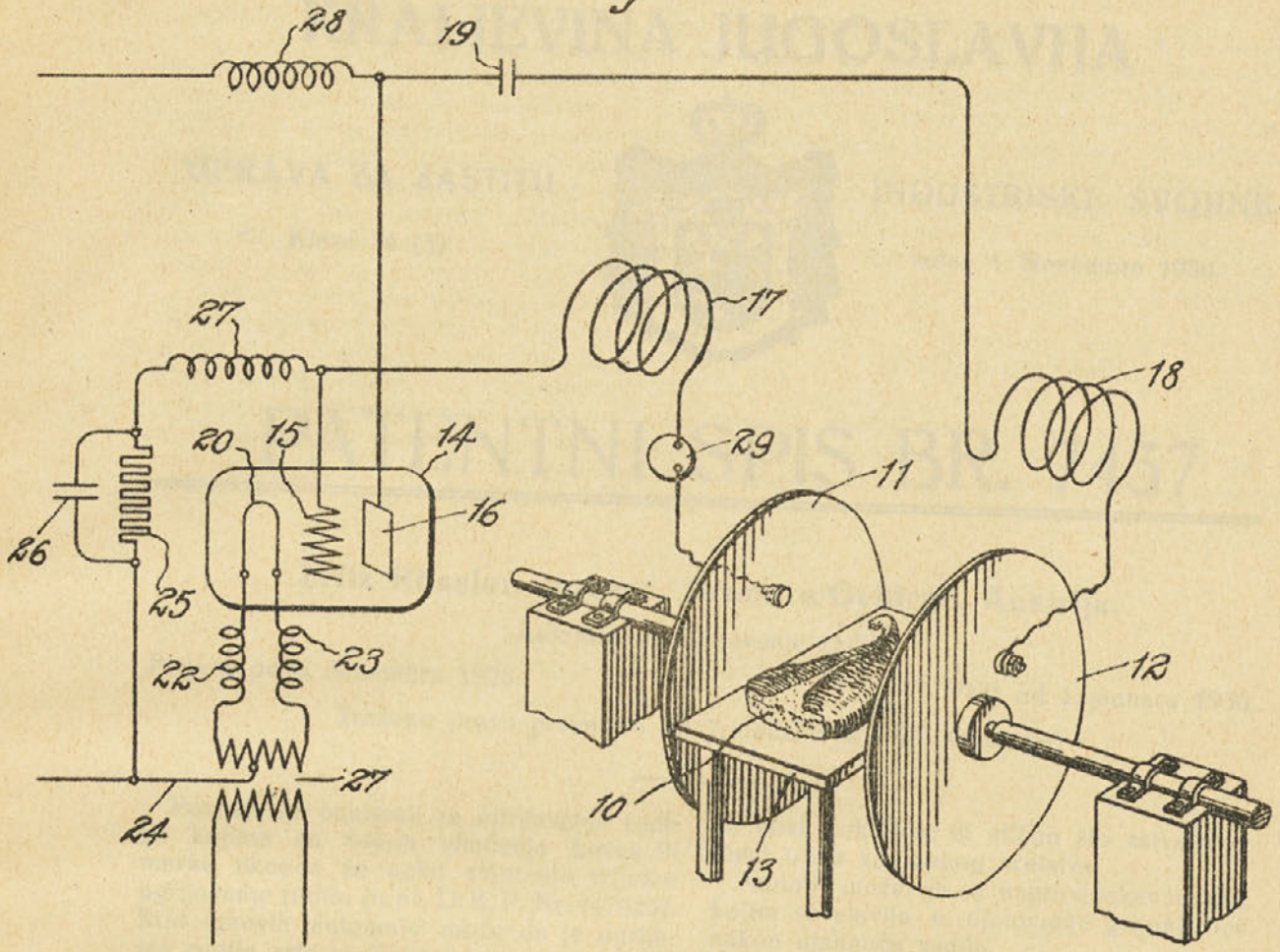

Fig. 2.