



PATENTNI SPIS BR. 5678

Dr. Siegfried Samuel Ebel, lekar, Beč.

Elektroterapijski uređaj.

Prijava od 16. septembra 1926.

Važi od 1. marta 1928.

Postoje aparati za proizvodnje Faradijevih struja, kod kojih se struja dovodi radi povećavanja i smanjivanja preko jednog otpornika sa obrtnim dodirom-kontaktom (ondulator), da bi se smanjio neprijatan osećaj običnih faradijevih struja. Ondulator, koji pojačava i smanjuje struju kod ovih poznatih aparata, ili je jedna celina sa aparatom za proizvodnje struje ili je zaseban dopunski aparat.

Ovaj se pronalazak odnosi na ove aparate a sastoji se u tome, što se treperenja prekidača indukcionog aparata pojačavaju i smanjuju u zavisnosti od otpornika. Na najprostiji način ovo je time postignuto, što otpornik direktno iza prekidača indukcionog aparata na red vezan u primarno kolo. Zavoji otpornika su pri tom na jednom mestu tako prekinuti, da dodirna poluga, koja klizi prekozavoja, pri prelazu preko prekida prolazi od maksimalnog do maksimalnog otpora. Kako pojačavanje i slabljenje Faradijevih struja kod ovog aparata ide po tako zvanoj talasastoj talasnoj liniji i ne nastupaju nikakve nagle promene struje ni udari, koji bi izazvali osećanje bola. Na osnovu ovoga moguće je ovim aparatom vrlo blago povećavati struju upotrebljenu za lečenje a da se pacijentu ne pričinjava bol potresanjem protoplazme i grčenjem mišića usled naglih udara jačine struje, a mogu se prema tome ovim pronalaskom upotrebiti znatno jače struje bez ikakvog izazivanja bola, što naravno može mnogo brže i temeljnije da izvede lečenje.

Na nacrtu je predstavljen predmet pronalaska u šematičkom obliku izvođenja.

Radna struja uzima se iz suvih elemenata 1, koji se preko jednog ključa priključivača-prekidača 2 vezani za sprežnik 3, da bi se jedan, više ili svi elementi mogli vezati. Odavde struja ide u kalem 4 prekidača. Ovaj se sastoji iz dvokrake poluge 6, koja je prekretna oko osovine 7, slobodan kraj poluge 6 nosi jedno parče mekog gvožđa, koje je prolaskom struje privučeno jezgru kalema 4. Na donjoj strani poluge 6 nalazi se jedno pero 9, na koje se oslanja dodir 10, koji se pomoću zupčaste poluge 11 i zupčanika 12 može pomerati, tako da se prema udaljenju šiljka 10 od osovine 7 može dobiti veće ili manje klaćenje poluge 6, odnosno kraće ili duže prekidanje struje i ovoj stoga prema potrebi mogu davati razne karakteristike. Ovaj prekidač, lak za podešavanje, električki je vezan žicom 13 i jednom opružnom ručicom za dodirnu polugu ondulatora. Ovaj poslednji se sastoji iz jedne otporne žice 16, spiralno namotane oko jednog kružnog prstena, koja je vezana sa izvesnim brojem dodirnih dugmeta 17, preko kojih klizi ručica 14. Dugmad 17, koja levo i desno na istoj visini leže, odgovaraju uključivanju jednakih otpora; kod najnižeg dugmeta nije uključen nikakav otpor, dok diametralno suprotna dugmad m, m predstavljaju maksimalno uključeni otpor. Na tom je mestu otporna žica 16 prekinuta, tako da su dugmad m, m izolirani jedno od drugog.

Dodirna ručica 14 stavlja se u pokret od jednog satnog mehanizma, koji se jednim ključem navija. Kočnicom, doterivanom jednim zavrtnjem, može se brzina okretanja satnog mehanizma menjati, tako da se dodirna ručica 14 prema potrebi može lagano ili brzo okretati preko dodirnih dugmadi ili čak zadržati, da bi se dobilo proticanje struje jedne određene jačine.

Indukcioni kalem potreban za dobijanje Faradijevih struja, vezan je svojim primarnim kalemom 21 s jedne strane direktno za element 1, a drugim krajem za otpornu žicu 16 na najniže dugme. Od sekundarnog kalema 22, u kome se nalazi pokretno gvozdeno jezgro 23 za promenu jačine Faradijeve struje, vode provodnici ka elektrodama 29, koje se vezuju sa čovečim telom. Pomeranjem gvozdеног jezgra 23 može biti izvedeno okretnim dugmetom 24, utvrđenim na valjku 25, oko koga je omotan kanap 26, čija su oba kraja vezana za krajeve jezgra 23. Dugme 24 predviđeno je sa jednom skazaljkom, koja na skali pokazuje pomeranje jezgra 23.

Pošto se promena broja prekidanja može podesiti nezavisno od promene broja obrta dodirne ručice 14, ovakav se aparat može u širokim granicama regulisati.

Prema pronalasku je dakle kod ovakvih aparata prekidač vezan tako na red sa ondulatorom, da uključivanje otpora ondulatora deluje i na prekidač, tako da uključivanjem manjeg otpora, dakle pri jačoj struji, prekidač vrši veća i prema tome sporija klačenja, dok pri uključivanju većih otpora klačenja prekidača bivaju manje i brže.

U sl. 2 su grafički predstavljene ritmičke promene jačine sekundarne struje i odalje se vidi, da ne nastupaju nikakvi iznenadni osetljivi udari struje, nego podizanja i spuštanja ravnomerno idu, tako da su ovakve faradijeve struje savršeno bez bola. Isto tako iz sl. 2 se vidi, da pri određenoj dužini poluge prekidača 6, 9, čije je regulisanje nezavisno od broja ondulatora, frekvencija prekidanja zavisna je od položaja dodirne ručice 14, na otpornoj žici 16 ondulatora.

Priključci na elektrodama su razdijeljeni na više dela, da bi se dejstvo struje pogodno raspodelilo.

Aparat je pri tom potpuno nezavisan od jake struje, pošto se potpuno nezavisno od mreže može napajati prostim elementima.

Shodno sl. 4 i 5, nacrtanim u većoj razmeri, načinjena je u poluzi dodirna opruga 9 od platine ili platinske legure, koja je opruga svojim levim krajem zavrtnjem 30 vezana za donju stranu duple poluge 6, pokretne oko kratkih rukavaca 31.

Levi krak pokretne poluge 6 ima jednu

uzdužnu šupljinu 32, u koju ulazi dupla opruga 34 odnosno 35, savijena na krajevima. Ova opruga utvrđena je na poluzi 6 zavrtnjima 36 i 37. Od ovih dveju opruga 35 pritiskuje dodirno pero u blizi i njegovog kraja, dok opruga 34 pritiskuje u blizini njegovog utvrđenog levog kraja.

Pokazalo se da ovakvo elastično pritiskivanje dodirnog pera 9 daje naročito blag i prijatan rad uređaja.

Bez napuštanja osnovne ideje elastičnog pritiskivanja može u mesto dveju opruga 34, 35 upotrebiti jedna jedina, koja pogodno pritiskuje dodirno pero 9 blizu njegovog levog utvrđenog kraja.

Mogućnost posebnog podešavanja obrtne brzine ručice 14 po ondulatoru i prekidanja na pokretnoj poluzi 6, 9, kao i mogućnost lažne saradnje ovih, za dejstvo struje presuđujućih, komponenta karakteristične su za ovaj pronalazak, kao što su u terapijskom odnosu od presudnog značaja.

Patentni zahtevi:

1. Elektroterapijski uređaj, kod koga postoji automatsko pojačavanje i slabljenje Faradijeve struje pomoću otpornika sa obrtnom dodirnom ručicom, naznačen time, što treperenje prekidača indukcionog aparata povećava i smanjuje zavisno od otpornika u svojoj snazi pa sledstveno i u brzini.

2. Elektroterapijski uređaj prema zahtevu 1, naznačen time, što je otpornik neposredno na red vezan sa prekidačem u primarnom kolu.

3. Elektroterapijski uređaj prema zahtevu 1, naznačen time, što su zavoji otpornika na jednom mestu tako prekinuti, da dodirna poluga, koja klizi preko zavojaka, pri prelazu preko prekida prolazi od maksimalnog do maksimalnog otpora, t. j. da se u kolu struja prekida u momentu najmanje jačine.

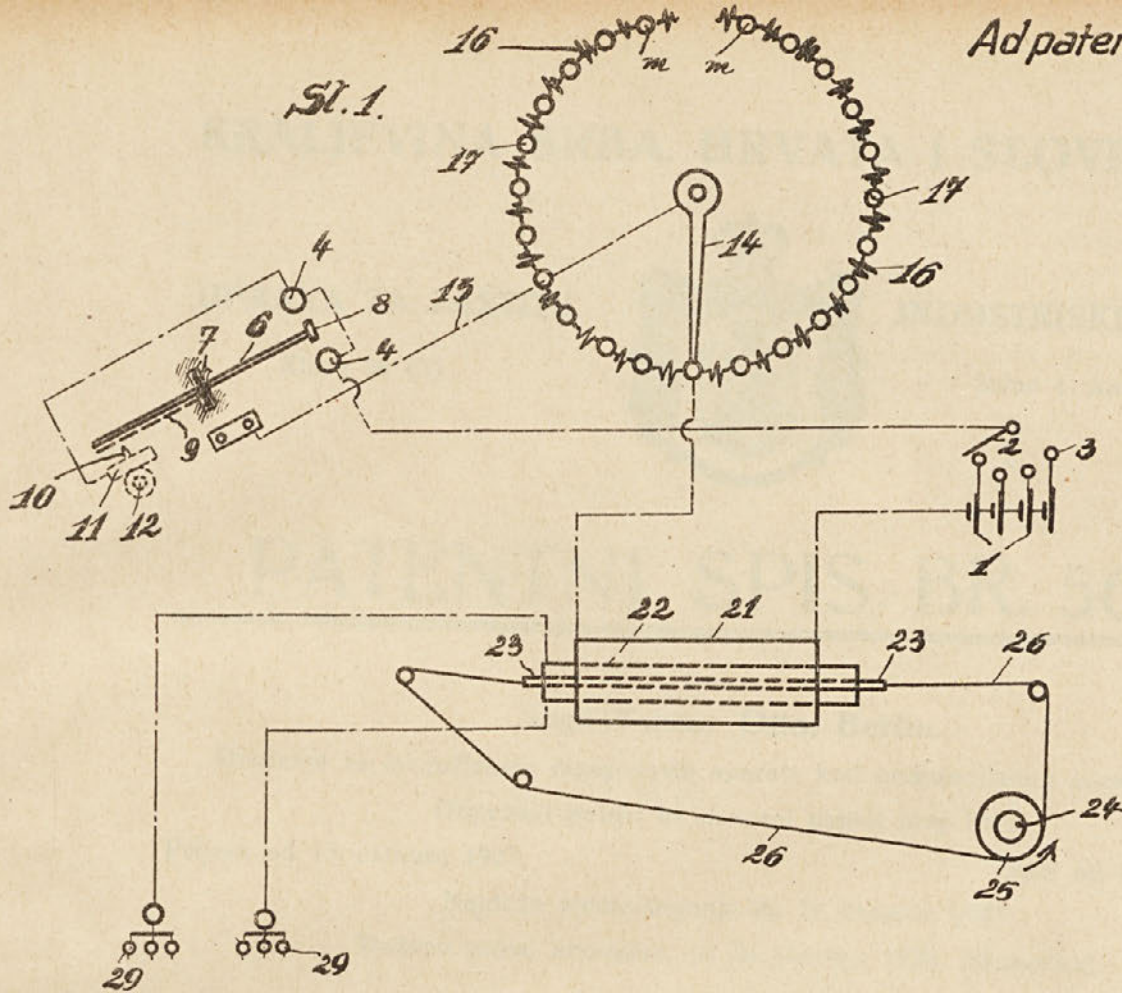
4. Elektroterapijski uređaj prema zahtevu 1, naznačen time, što se učestanost prekidača može regulisati nezavisno od broja obrta dodirne ručice.

5. Elektroterapijski uređaj prema zahtevu 4, naznačen time, što se dodirni šiljak (10) prekidača, utvrđen na zupčastoj poluzi, može pomerati pomoću jednog zupčanika.

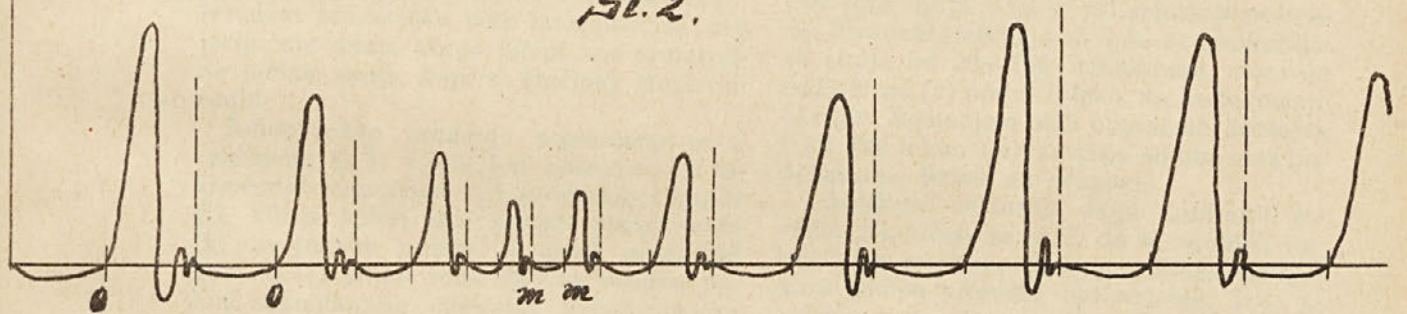
6. Elektroterapijski uređaj prema zahtevu 1, naznačen time, što je dodirno pero prekidača elastično poduprelo.

7. Elektroterapijski uređaj prema zahtevu 6, naznačen time, što je elastično podupiranje dodirnog treperećeg pera postignuto jednom ili više opruga (34, 35), koje su nameštene na dvokrakoj poluzi prekidača.

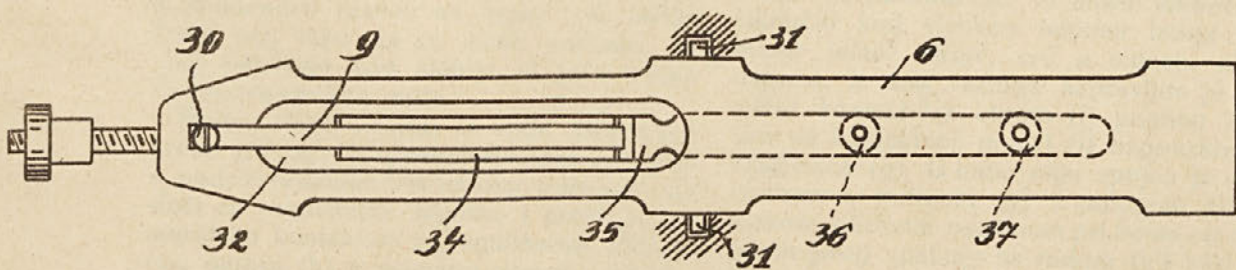
Sl. 1.



Sl. 2.



Sl. 3.



Sl. 4.

