



# PATENTNI SPIS BR. 7145

**Canko Juraj, urarski obrtnik, Zagreb.**

Električki satni uređaj na elektromagnetski pogon.

Prijava od 26. juna 1929.

Važi od 1. novembra 1929.

Predmet je ovoga pronalaska električki satni uređaj na elektromagnetski pogon, koji se uz pouzdanost funkcioniranja odlikuje tako jednostavnom konstrukcijom, da će ga moći nabaviti svako i najmanje poduzeće ili ured, pa čak i pojedina kućanstva.

Kako je poznato, električki satni uređaji pružaju prednost, da se vrijeme pokazivano od jedne, t. zv. „glavne“ ure može uvijek potpuno točno vidjeti i na svima drugima na uređaj priključenima, t. zv. „sporednim“ urama. Drugim riječima, sve ure (satovi) nekoga električkoga satnoga uređaja idu „sinhrono“, pa ako se samo pobrinemo, da glavna ura ide uvijek točno, imat će mo točno vrijeme na svim urama cijeloga uređaja. A ako glavna ura i ne ide baš posve točno, svakako sve ure pokazuju barem isto, jedinstveno vrijeme, što je katkad najvažnije. Koristi ovakovoga točnoga ili barem jedinstvenoga vremena u javnom životu, u uredima, pa i u pojedinim kućanstvima i t. d., ne treba razlagati; one su predobro poznate i velike sume, što za električke ure gradovi, velike tvornice i t. d. izdaju, svjedoče dovoljno o tomu.

Samo dosadani sistemi električkih satova bili su odviše komplicirani u izvedbi, i prema tomu preskupi za male urede, za mala mjesta i poduzeća, pa i pojedina kućanstva. Međutim pronalaskom, koji se ovde opisuje, pruža se sada mogućnost i svima ovima, da uživaju prednosti električkih ura, jer pronalazak predstavlja neobično jednostavnu, a prema tomu i jeftinu izvedbu

električkoga satnoga uređaja. Tako je čak jednostavan način izvedbe uređaja, da se i svaka obična ura dađe lako pregraditi u glavnu uru, a s nekoliko kotačića i malo električkoga materijala dobivaju se sporedne električke ure, koje besprikorno funkcioniraju. Povrh ovoga glavnoga svojstva jednostavnosti uz potpunu sigurnost pogona, novi električki satni uređaj ima još drugih naročitih prednosti, na pr. da se pojedine sporedne ure mogu lakše nego kod nekih dosadanih kompliciranih sistema električkih ura pojedinačno naregulirati na jedinstveno vrijeme, ako bi im se kazaljke bilo s kojega razloga pomaknule odnosno zapele.

Osnovni princip opisivanoga električkoga satnoga uređaja jest ovaj. Kad glavna ura, kojoj je mehanizam isti kao i kod obične ure, ide, onda se, kako je poznato sidreni kolač ure okreće polagano, i to tako, da se okrene svake minute ili svake pola minute (ili u kojemu drugomu fiksnom razmaku vremena) jedanput. Jednim metalnim štapićem, montiranim na osovinu sidrenoga kotača lako se sada postigne, da se od glavne ure prenesu impulzi električke struje (iz jednoga prikladnoga izvora struje) na sporedne ure u pravilnim razmacima vremena. Jer ako zgodno namjestimo dva laka metalna kontaktna pera, lako da su međusobno blizu, ali se još ne dotiču, pa pustimo da gore spomenuti metalni štapić montiran na osovinu sidrenoga kotača vrteći se zajedno s tim kotačem u stano-



vitomu položaju kotača zađe među ta dva pera, dako da ih istodobno obadva dotiče, očito je da će svaki lakov prolaz štapića između oba pera proizvesti spoj električne struje, ako samo u jedan od vodova, što vode od oba pera k sporednim urama ukopčano jednu bateriju ili drugi koji izvor električne struje. Taj električki strujni spoj trajat će samo kralko vrijeme, dok metalni štapić montiran na osovini sidrenoga kotača tiče i jedno i drugo pero, pa se zato zbog svoje kratkotrajnosti i zove električki impuls. Očito je sada, da se taj električki impuls može upotrebiti za momentano uzbuđenje elektromagneta, pa ako svaku sporednu uru snabdijemo ovakvim elektromagnetom i pripadnom kotvom, onda će u svakoj sporednoj uri biti toliko privlačenja kotve po elektromagnetu, koliko kontakta štapić montiran na osovini sidrenoga kotača načini među oba pera. No kako taj kontakt, što ga štapić čini među perima, nastaje očito samo jedanput za vrijeme pojedinoga okreta sidrenoga kotača, to i impulsi struje, a prema tomu i privlačenja kotvi po elektromagnetima u sporednim urama slijede točno u tempu okretanja sidrenoga kotača glavne ure, dakle svake minute, svake pola minute ili u kakovom drugom fiksnom razmaku vremena, već prema tomu, da li za jedan okretaj sidrenog kotača treba minutu, pola minute ili koji drugi fiksni razmak vremena. Ako su sad kotve elektromagneta pričvršćene na elastičnim perima, koja drže kotve nešto odmaknute od pripadnih elektromagneta, dok ovi nisu uzbuđeni strujom, ali dopuštaju da uzbuđeni elektromagneti privuku sebi kotve, onda je očito, da će se u svim sporednim urama zbivati istovremeni pomaci kotvi k pripadnim elektromagnetima točno u ritmu impulza električne struje izazvanih gibanjem sidrenoga kotača. Ti se pomaci kotvi mogu međutim uvijek iskoristiti, da pomiču, preko zgodnoga prenosila, kazaljke minuta na sporednim urama u ritmu impulza struje poslanih iz glavne ure pomiču ih svaki puta za iznos, koji odgovara vremenu okretanja sidrenoga kotača. T. j. kod brzine sidrenoga kotača 1 okretaj minuta (pomaknulo bi se minutno kazalo svake sporedne ure svake minute za iznos jedne minute na skali ure, kod brzine sidrenoga kotača 2 okretaj) min. minutno kazalo bi se svake pola minute za razmak na skali, koji odgovara polovini minute, i t. d. Jasno je dalje i to ne predstavlja ni najmanju mehaničku poteškoću i običajna je stvar kod svih ura — da se gibanje minutnoga kazala može s nekoliko prikladnih kotača prenijeti i na satno kazalo, tako da bi sporedne ure osim minuta točno pokazivale i sate. Drugim ri-

ječima: opisanim se načinom dobiva kompletan sistem električkih ura tjeranih električno iz jedne glavne ure.

Jedan primjer izvedbe gornjega pronalaska vidi se na slikama 1—6. Pri tomu se slike 1—3 odnose na uređaj glavne ure, a sl. 4—6 na uređaj sporednih ura. Razumije se samo sobom, da ovim slikama prikazujemo samo jedan primjer izvedbe, koji bi mogli biti i drukčiji, a da bitnost pronalaska ostane sačuvana. Nakon opširnoga tumačenja pronalaska gore bit će slike razumljive sa samo malo razjašnjenja. Na sl. 1 i 2 predstavlja 1 sidreni kotač glavne ure giban direktno šetaljkom (njihalom) ili nemirom (balansom) ure. Na osovini 2 toga kotača učvršćen je radijalno kontaktni štapić 3, koji jedanput kod svakoga okreta sidrenoga kotača zađe najprije među izolirano na pločici od izolatora 30 učvršćena dva laka kontaktna pera 4 i 5, kojih svi-nuti završci leže jedan ispod drugoga (v. sl. 1), tako da među njima nema direktnoga kontakta. Štapić 3 zađe najprije među pera 4 i 5, tamo gde su ona razdaleko tako, da ih još ne dotiče (sl. 3a), a kasnije takne oba pera (sl. 3b) i među njima načini električki spoj. Od 4 i 5 vode žice 6 i 7 k bateriji (može biti nekoliko suhih elemenata) i k elektromagnetima sporednih ura. Sporedne ure ukopčane su obično u seriju, a njihov bitni deo vidi se na sl. 4 i 6. Kroz žice 6' i 7' dolazi (u momentu kontakta prikazanom na sl. 3b) električka struja u elektromagnet sporedne ure 8 i uzbuđi ga, pa ovaj privuče tada kotvu 9 i istodobno preko na kotvu učvršćene pločice 10 i lakoga pera 11 pomakne za jedan zubac zupčani kotač 12. To se zbiva kod svakoga impulsa struje, što ga glavna ura pošalje. Čim prestane uzbuđenje elektromagneta, pero 13 odmakne kotvu od elektromagneta, a šiljak 14 ograničuje odmi-canje, da ne bi kotva otišla predaleko od elektromagneta. Da se kotač 12 ne bi micao osim kad ga pomiče 11, brine se elastično pero 15 (sl. 5), koje na njega pritište. Gibanje kotača 12 prenosi se sada na običajan u urarstvu način na minutno i satno kazalo. Na sl. 6 vidi se, kako se da-de udesiti, da sporedna električka ura može pokazivati s obje strane vrijeme. Naime preko zupčanika 16 prenosi se gibanje od 12 na dva zupčanika 17 i 18 sa zavinitim t. zv. vučjim zupcima, tako da jedan od njih, naime 17, ide u jednom smjeru, a drugi, naime 18, u protivnom smjeru (vidi protivne strebice na 17 i 18 na sl. 6). Oba će dakle na osovine 17' i 18' montirana minutna kazala s obje strane sporedne ure ići u pravomu smislu. Kako se sada s tri zupčanika još gibanje prenese na satne



kazaljke, to nije na slikama ni risano, jer je stvar najprimitivnijega urarstva i kod svake i najobičnije ure vidljivo.

Naravno da svakim impulsom struje, a ne samo onim koji dolazi iz glavne ure, može tjerati kazaljke sporednih ura. To se može iskoristi, da se sporedne ure, ako bi zapele prema glavnoj, nareguliraju na pravo vrijeme i to ovako. Na sl. 7 je predložena glavna ura 19, koja tjera sporedne ure 20—23 strujom iz baterije 24. Recimo sada su zbog kojegagod razloga sporedne ure zaostale prema glavnoj za 8 minuta, tada je dovoljno tipkom 25 dati sporednim urama 8 impulza struje i — ako svaki impuls pomake minulnu kazaljku za jednu minutu — sporedne ure će se pomaknuti na pravo vrijeme. Što više moguće je ovim načinom pomoću tipke i baterije regulirati i svaku uru pojedince na pravo vrijeme. Ako se na pr. kod kontroliranja ure 21 na sl. 7 zamjeti, da pokazuje za 3 minute premalo, dovoljno je na električke stezaljke ove pojedinačke ure 21 priključiti pomoćni strujni krug sastojeći iz baterije 26 (može biti mala džepna baterija) i tipke 27, pa ne treba nego pritisnuti na tipku 27 tri puta (odn. potrebni broj puta) da i ura 21 dođe na željeno vrijeme.

Može se umjesto baterije 24 u električkom satnom uređaju upotrebiti i struja iz električke gradske rasvjetne mreže, pa čak i onda, ako je ona izmjenična, dakako ako ovu polonju transformirano prikladnim transformatorom na dovoljno nisku napetost.

#### Patentni zahtevi:

1. Električki satni uređaj na elektromagnetski pogon naznačen time, što je kod isloga osovina sidrenoga kolača glavne ure snabdjevena kontaktnim štapićem tako montiranim, da ovaj načini kod svakoga okretaja sidrenoga kolača električki kontakt među dva elastična pera, od kojih vodi električki spoj k izvoru struje i sporednim urama.

2. Električki satni uređaj na elektromagnetski pogon prema zahtjevu 1, naznačen time, što su sporedne ure snabdjevene elektromagnetima uzbuđivanima impulsima struje iz glavne ure i tako smještenima, da oni prigodom svakoga impulza struje iz glavne ure privuku pripadne kotve, a ove preko prikladnoga prenosa pomaknu za jedan zubac glavni prenosni kolač sporedne ure, s kojega se gibanje preko običajnoga zupčanoga prenosa prenosi na minutne i satne kazaljke.









