

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 21 (6)

Izdan 1. Februara 1931.

## PATENTNI SPIS BR. 7658

„Elin“ Aktiengesellschaft für Elektrische Industrie, Wien, Austrija.  
(Pronalazač: Emanuel Rosenberg, Weiz, Steiermark, Austrija).

Uređenje za osvetljenje vozova.

Prijava od 8. februara 1929.

Važi od 1. maja 1930.

Traženo pravo prvenstva od 9. februara 1928. (Austrija).

Rosenberg-ov dinamo, koji je najpre iskorišćen, kao mašina za konstantnu struju, može se, kao što je poznato, prilikom primene jednog automatskog regulatora za sporednu vezu, mašina je snabdevena jednim namotajem za glavnu struju, koji kompenzira povratno dejstvo anker. Anker i namotaj za glavnu struju bili su vezani jedan iza drugog, dok kroz namotaj za sporednu vezu, koji se pokreće automatskim regulatorom, pri malom broju obrta prolazi velika struja, a pri velikom broju obrta vrlo mala struja, i pod okolnostima morala bi se struja voditi i u obrnutom pravcu, da bi se kompenziralo dejstvo remanentnog magnetizma pri velikom broju obrta.

Ovaj raspored radi u opšte zadovoljavajuće, ali je sasvim zavisano od automatskog regulatora. Ako isti stoji u makome položaju, onda, napon i struja mogu biti tako visoki, da nastupa poremećaj rada usled pregorevanja sijalice, ili tako niski, da suvišno pražnjenje baterija dovodi do poremećaja u radu.

Ako je Rosenberg-ova mašina, čiji magnetski krug ne pokazuje nikakvo naročito zasićavanje, snabdevena jednim namotajem za glavnu struju, čiji je broj zavojaka ravan broju zavojaka namotaja anker pomnoženom sa faktorom delatnosti, onda je povratno dejstvo anker kompenzirano za svako opterećenje. Mašina dakle nema na-

meru, kao jedna sa strane nadražena Rosenberg-ova mašina, da pri povećavajućoj struji anker slabi primarno polje, već je primarno polje potpuno zavisno od namotaja za sporednu vezu. Za jedan dati nadražaj sporednom vezom može tada pri povećavajućem broju obrta postati vrlo veliki napon.

U ovom pronalasku izbegnuta je ova opasnost jednim poznatim naročitim vezivanjem i dimenzionisanjem namotaja za glavnu struju. Namotaj za glavnu struju ne polaže se u red sa ankerom, već se uključuje između baterije i sijalice, tako da kroz isti može proticati samo struja za sijalice. Ovaj namotaj, dokle se upotrebljava struja za sijalice, daje mašini karakter jedne mašine, koja je delimično sa strane nadražena. Pri isključivanju namotaja za sporednu vezu daje onda anker mašine jednu struju, koja je u glavnom proporcionalna struji za sijalice i iznad toga sadrži konstantnu malu komponentu prouzrokovanu remanencijom. Broj zavojaka namotaja za glavnu struju uzima se zgodno veći od broja namotaja anker pomnoženog sa faktorom delatnosti. Na taj način za vreme vožnje postaje veća struja mašine od struje za sijalice, tako da i pri isključenom namotaju za sporednu vezu za vreme vožnje nastaje izvesno punjenje baterije u zame-nu za pražnjenje pri zadržavanju voza u stanicama. Pri nultoj vrednosti struje za

sijalice nastaje manje punjenje usled dejstva remanencije.

Osim toga namešten je namotaj za sporednu vezu tako, da je jedan kraj vezan sa kratko vezanim pomoćnim četkama koje prepolovljuju napon između obeju glavnih četaka, dok je drugi kraj u vezi sa jednom tačkom otpornika, koji je vezan između pozitivne i negativne četke za iskorišćavanje. Automatskim regulatorom može se pomerati priključna tačka druge spojnice za sporednu vezu duž ovog otpornika ili se mogu delovi ovog otpornika kratko vezati, tako da se potencijal početne tačka može pomerati bliže pozitivnom ili bliže negativnom polu mašine. Ako je baterija ispražnjena, onda nadražaj glavnom strujom neće biti dovoljan, da prouzrokuje takvu struju za mašinu, da se postigne željeni napon punjenja. Automatski regulator za sporednu vezu šalje zatim struju u takav pravac kroz namotaj za sporednu vezu, da ovaj potpomaže namotaj za glavnu struju. Ako se napon povećava, onda se struja za sporednu vezu slabi pomoću automatskog regulatora i dalje može biti obrnuta, i to dotle, da je pri dovoljno napunjenoj bateriji struja ankera ravna struji za sijalice i ne daje nikakav preostatak za punjenje baterija.

Vezivanje namotaja za glavnu struju navedeno je za sisteme bez automatskog regulatora u *Elektro-Technische Zeitung* 1907 god. str. 1208. Primene mašine sa automatskim regulatorom kod ovde objašnjene vezivanja ima znatne nedostatke. Struja za sporednu vezu kod ovog vezivanja tako je mala, da je regulator sagrađen kao rele sa kontaktima za male jačine struje, čija se sigurnost povećava još time, da kolo struje za sporednu vezu radi sa polovinom napona mašine. Nisu potrebni ni kontakti od žive niti naročiti strujni dovodi, tako da je povećana sigurnost rada i volumen regulatora tako mali, da se može ugraditi u mašini i na taj način reducirati dužina spojnih vodova na minimum.

Kod mašina za osvetljenje automobila poznati su takvi prosti regulatori. Kod većih mašina za osvetljavanje željezničkih vagona, koji daju i veći napon i znatno veću struju, mogućna je kod nadražajnog rasporeda predloženog po pronalasku, primena isto tako malog sagrađenog i sigurno delujućeg regulatora. Dalje preimukcionisanju regulatora može isključiti namotaj za sporednu vezu, a da ne nastupi neposredni poremećaj uređenja za osvetljavanje, jer i pored otpadanja nadražaja sporednom vezom mašina daje punu struju za sijalice, kao i umeren preostatak struje za

punjenje baterije. Vagon može stoga raditi do iduće revizije ili bar do završetka puta, pri čem se napon baterije vrlo malo razlikuje od tačne vrednosti.

Na sl. 1 dat je jedan primer izvođenja, kod koga se automatsko regulisanje vrši pomoću titrajnog regulatora  $R$ , koji je predstavljen u obliku crtaste linije. Mašina ima anker 1 sa korisnim četkama  $B_1, B_2$  i kratko vezanim pomoćnim četkama  $b_1, b_2$ . Na negativnoj četki  $B_2$  neposredno je priključen negativan pol baterije 2 i spojnica sviju sijalica 3. Između pozitivne četke  $B_1$  i pozitivne spojnice baterije nalazi se automatski prekidač  $S$ , koji je predstavljen u okviru isprekidanih linija i tačaka.

U „položaju uključivanja“ ovog prekidača zatvoreni su kontakti parovi 6 i 7. Ovom uključivanju podređeno je prekidanje kontaktnih parova 8, 9 i obrnuto. Prekidač se uključuje na poznati način naponskim namotajem 4, kada je napon mašine postao ravan naponu baterije ili kad isti prelazi za izvesnu meru. Namotaj 5 za glavnu struju potpomaže naponski namotaj automatskog prekidača na poznati način, ako mašina daje struju dok pri povratnoj struji pada automatski prekidač i otvara kontaktne parove 6 i 7. Sijalice 3 spajaju se preko rukom pokretanog prekidača 24 sa pozitivnim polom baterije.

Kroz namotaj 10 mašine za glavnu struju prolazi struja za sijalice kada se prekidač  $S$  nalazi u položaju uključivanja, dakle ako je baterija napunjena. Osim namotaja 10 za glavnu struju uključen je još jedan dopunski otpornik 11 za sijalice između baterije i sijalica u tom cilju, da se za vreme punjenja baterije napon na sijalicama smanji približno na mirni napon baterije.

Ako pri laganoj vožnji, usled javljajuće se spovratne struje, pada automatski prekidač, onda se namotaj za glavnu struju i dopunski otpornik za sijalice kratko vezuje pomoću kontakta 8 i 9, tako da su jednaki napon sijalica i napon baterije. Namotaj 12 za sporednu vezu priključen je s jedne strane za pomoćne četke  $b_1, b_2$ , s druge strane pomoću normalnog kratko vezanog prekidača 13 za tačku 14 regulatora  $R$ , čiji je kontakt 15 pri naponu na magnetu 17, koji je veći od normalnog, povučen na levo protiv dejstva opruge 18 i kratko vezuje otpornik 19, koji leži između tačke 14 i negativne četke  $B_2$ , tako da je negativan potencijal druge spojnice namotaja za sporednu vezu.

Premeštajem priključne tačke 21 može se kratko vezujući otpornik podesiti na potrebnu meru. Ako napon pada ispod normalne mere, onda se zatežućom silom

opruge 18 vuče na desno kontakt 16 i kratko vezuje otpornik 20, tako da spojnicu za sporednu vezu leži na pozitivnom potencijalu. Ispred kalema regulatora 17 može se uključiti otpornik 22. Raspored se zgodno izvodi kao titrajni regulator, tako da se neprekidno vrši periodično visokofrekventno menjanje jačine struje za sporednu vezu. Ručni prekidač 13 dopušta isključivanje namotaja za sporednu vezu u slučaju poremećaja automatskog regulatora. Pri dnevnoj vožnji, gde ne gore nikakve sijalice, može se napon punjenja baterije povećati time, da prekidač 25, koji je mehanički uključen sa prekidačem 24 za sijalice, uključuje otpornik 23 ispred naponskog kalema magneta 17. Regulator se onda reguliše na veći napon. Pri uključivanju sijalica kratko se vezuje otpornik 23.

Prirodno je, da se može upotrebiti i svaki drugi način izvođenja automatskog regulatora za sporednu vezu.

Otpornik 11 za sijalice kao što je poznato nije potreban, ako se automatski regulator podesi na tako mali napon punjenja, da povećanje napona sijalica na ovu vrednost ne dejstvuje sa poremećajem.

Nije bezuslovno potrebno, da se kratko vezuje namotaj 10 za glavnu struju pri mirovanju mašine, jer se isti može tako lako dimenzionisati, da ne prouzrokuje nikakav veliki pad napona i da trajno podnosi struju sijalica pri mirovanju mašine.

#### Patentni zahtevi:

1. Uređenje za osvetljenje vozova sa mašinom sa poprečnim poljem i mešanim namotajem polja primenom automatskog regulatora, naznačeno time, što kroz namotaj za glavnu struju proliče struja za sijalice u cilju, da nadražaj sporednom vezom smanji na malu meru i da ga u slučaju nužde učini nepotrebnim.

2. Oblik izvođenja uređenja za osvetljenje vozova po zahtevu 1, naznačen time, što se namotaj za glavnu struju kratko vezuje pri mirovanju mašine.

3. Oblik izvođenja po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se sa namotajem za glavnu struju vezuje na red jedan otpornik, koji je sa namotajem za glavnu struju, pri uključivanju mašine za bateriju, uključen između baterije i sijalica i kratko se vezuje pri uključivanju mašina.

---

Fig. 1.



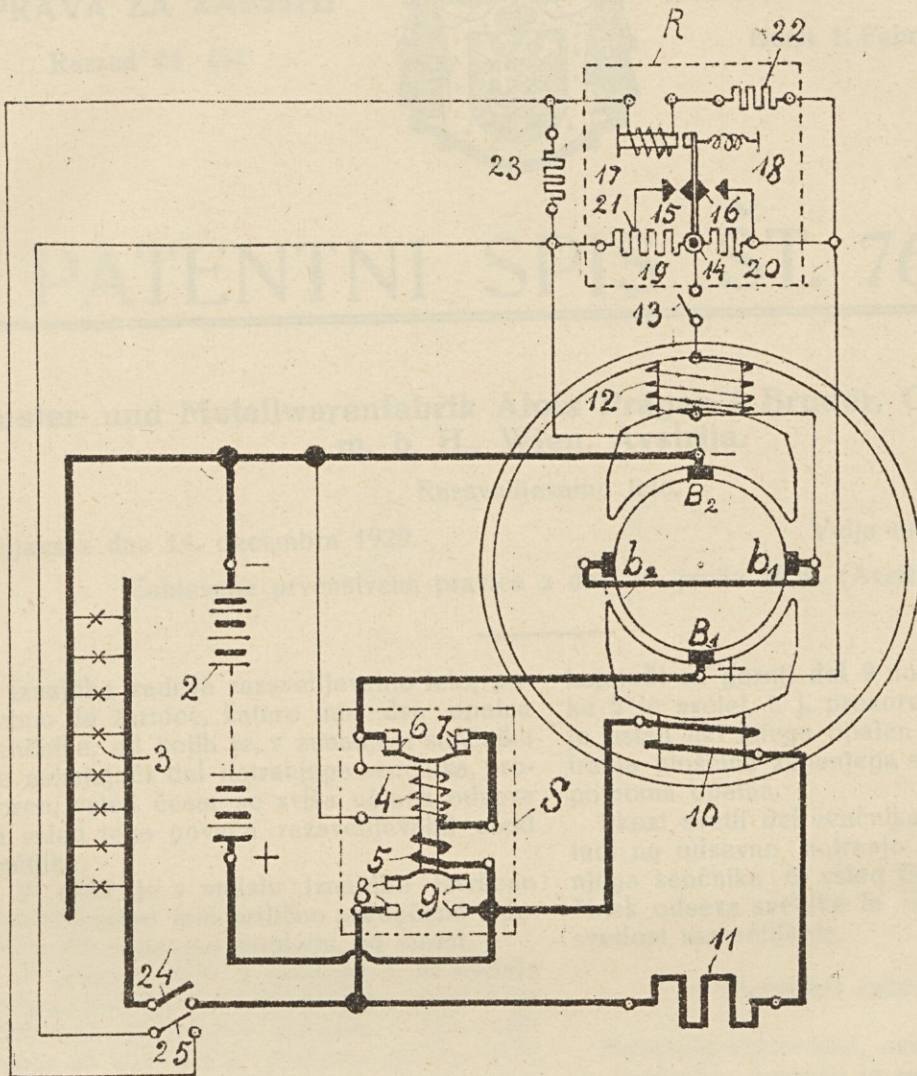


Fig. 1.

