

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 21 (4)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Decembra 1931.

## PATENTNI SPIS BR. 8507

**Zetsche Jonni, Hamburg, Nemačka, Sinclair-Ross James, London, Engleska i Petersen Nikolaus, Hamburg, Nemačka.**

Poboljšanja u električnim motorima.

Dopunski patent uz osnovni patent br. 7316.

Prijava od 15 februara 1930.

Važi od 1 aprila 1931.

Traženo pravo prvenstva od 25 februara 1929 (Engleska).

Najduže vreme trajanja do 28 februara 1945.

Ovaj se pronalazak odnosi na električne motore prema osnovnom patentu br. 7316 koji su podešeni da mogu raditi bilo sa naizmeničnom bilo sa jednosmislrenom strujom, i čiji se statori i rotori sastoje od odvojenih i zasebnih namotaja.

Cilj je ovom pronalasku da dade jedan poboljšan električni motor gore izloženog tipa, koji će biti naročito pogodan za teranje malih mašina, kao na primer gramofona, ali se isto tako može upotrebiti i za teranje većih mašina, kao što su mašine alatličke i tome slično.

Glavna teškoća pri izradi svih univerzalnih motora, koji rade sa malim brzinama, jeste problem uokviravanja velikog broja namotaja, a time i velika dužina upotrebljene žice, a da se pri tome prečnik rotora ne načini preterano velikim.

Električni motor gore navedenog tipa i sagrađen prema ovom pronalasku odlikuje se time što se rotor sastoji od dve ili više serija namotaja i jezgra raspoređenih jedni pored drugih na jednom ili više koluta od nekog nemagnetičnog materijala, koji su udešeni da se obrću između dve grupe statornih namotaja i jezgra, tako da su rotorova jezgra, u magnetnom smislu, posrednici i dopune statorovih jezgra u odnosu na magnetno kolo.

Ovde se, na primer, sa dvojnog serijom

rotorovih namotaja daje mogućnost da se u obim mašine stavi dva puta veći broj namotaja zadržavajući pri tom isti prečnik rotora, pri čem unutrašnji krajevi jezgra jedne serije sučeljavaju se sa unutrašnjim stranama jezgra druge serije dok spoljni krajevi jezgra u obe serije nose po jedan zatvoreni gvozdeni prsten.

Namotaji u svakoj seriji raspoređeni su u međusobno suprotnom smislu, tako da dva susedna namotaja sa svojim jezgrima sačinjavaju jedan poduži magnet sa Severnim i Južnim polovima. Raspored je takav da jedan od zajedničkih prstenova postane Severni pol, a drugi prsten Južni pol.

U motorima sa samo jednom serijom rotornih namotaja kombinacija elektro-magnetnih fluksova vrši se pomoću jedne rotorne ploče od livenog gvožđa. Kako dužina putanje magnetnog fluksa raste sa rašćenjem rotorovog prečnika, to se i gubitak u faktoru iskorišćavanja povećava proporcionalno veličini tog prečnika, tako da motori sa samo jednom serijom namotaja, ako se želi da sačuvaju svoju ekonomičnost, moraju imati strogo ograničene dimenzije.

Konstruktioni oblik poboljšanog motora gore izložene vrste prikazan je, primera radi, u priloženim crtežima u kojima:

Slika 1 pokazuje poprečni presek motora udešenog da stoji na horizontalnoj osnovi.

Slika 2 prikazuje plan statora i osnovne ploče.

Slika 3 prikazuje plan rotora izvađenog iz statora.

Razume se samo po sebi, da se motor može udariti da radi u ma kojem bilo položaju, i da je udešavavanje motora na horizontalnu osnovu sa vertikalnom osovinom izabrano jedino radi lakšeg prikazivanja i opisivanja.

Obraćajući se na crteže, vidimo da je na osnovu 1 postavljena grupa od četiri odvojena namotaja 2 za magnetno polje, koji su namotani na kalemove 3. Donji krajevi jezgra 4, koji pripadaju namotajima 2, utvrđeni su za osnovu 1, i to u blizini njene periferije, i po najradije na jednakom odstojanju između njih, kao što je to prikazano u slici 2.

Četiri druga odvojena namotaja 5 za magnetno polje raspoređeni su, u prikazanom primeru, na gornjem kraju motora, i helikoidalno su namotani na kalemove 6, čija su jezgra 7 utvrđena za donju stranu jedne nepokretne gvozdene ploče 8, koja se može podržavati i nositi na nekom kolutu 9 od ma kojeg pogodnog nemagnetičnog materijala, kao na primer, aluminijuma. Taj je kolut utvrđen nepokretno za osnovu 1. na primer, pomoću stubova 10.

Gornji krajevi jezgra 4 namotaja 2 za magnetno polje međusobno su povezani jednim zatvorenim prstenom 11, a donji krajevi jezgra 7 gornjih namotaja 5 za magnetno polje isto su tako na sličan način međusobno povezani gvozdenim prstenom 12. Gvozdeni prstenovi 11 i 12, koji prstenovi 11 i 12, koji pripadaju statoru, najradije se izrađuju u približno trougaonom preseku, a prsten 11 snabdeven je sa vertikalnom unutrašnjom površinom 13, dok je prsten 12 snabdeven sa vertikalnom spoljnom površinom 15.

Namotaji 2 i 5 za magnetno polje mogu se spojiti u parovima i u paraleli, tako da sa time proizvedu naizmenično Severni i Južni polovi, ali se oni mogu spojiti i na red, tako da se time proizvede magnetno polje sa dva ili četiri pola. Željene veze mogu se vršiti pomoću kontakta 15 jednog kombinacionog spajача, koji može imati jedan ili više pokretnih elemenata radi sprežanja sa nepokretnim kontaktima 15.

Rotor se sastoji od jedne ploče 16 izrađene od nemagnetičnog materijala, na primer od aluminijuma, koja je kruto spojena sa vertikalnom osovinom 17, udešenom da se obrće na polisnom ležištu 17, smeštenom u središnjem delu 19 osnove 1. Gornji kraj osovine 16 snabdeven je sa remnikom 20, koji se može na podesan način spojiti sa mehanizmom koji se ima terati. Osovina

16 obrće se svojim gornjim krajem u ležištu utvrđenom u statornim pločama 8 i 9.

Jedna serija rotorovih namotaja 21 utvrđena je na donjoj strani rotorove ploče 16, a druga serija namotaja 23 utvrđena je na gornjoj strani te ploče; namotaji 21 helikoidalno su namotani na kalemove 23, a namotaji 22 slično su namotani na kalemove 24.

Predviđeno je zajedničko jezgro za svaki par sučeljavajućih se gornjih i donjih rotorovih namotaja 21 i 22, i donji krajevi svih tih rotorovih jezgra međusobno su spojeni pomoću zatvorenog gvozdenog prstena 25, a gornji krajevi tih rotorovih jezgra međusobno su povezani pomoću drugog jednog gvozdenog prstena 26. Rotorovi prstenovi 25 i 26 najradije se izrađuju sa trougaonim presekom i prsten 25 ima jednu vertikalnu površinu 27, koja se obrće na kratkom razmaku od vertikalne površine 13 donjeg statorovog prstena 11, dok rotorov prsten 26 udešen je da se obrće sa svojom vertikalnom površinom 28 na kratkom razmaku od vertikalne površine 14 gornjeg statorovog prstena 12.

Rotorovi namotaji 21 i 22 spojeni su na uobičajeni način sa komutatorom 29 koji je utvrđen za osovinu 17, ali je od nje izolovan. Jedna grupa od četiri četkice 30 udešena je da priliskuje na taj komutator. Pomenute četkice nalaze se u cilindričnim vodičama 31 utvrđenim za osnovu 1, ali su od nje izolovane. Vodičice 31 stoje u električnoj vezi sa stegama 32, za koje se pritvrđuju provodnici, koji dolaze iz napojne mreže.

Rotorova ploča ili kolut, može se načiniti od ma kojeg podesnog nemagnetičnog materijala, na primer od aluminijuma, kao što je to i gore bilo napomenuto, pošto se kroz nju ne vrši nikakva kombinacija elektromagnetnih fluksova namotaja koji proizvode snagu, jer se to sprežanje fluksova vrši između dvaju serija rotorovih namotaja.

Pošto se jezgra jedne serije sučeljavaju sa jezgrima druge serije, putanja magnetnog fluksa prilikom dolaska do mesta sprežanja, vrlo je kratka i ostaje nezavisna od veličine prečnika rotorovog. Time se postiže veći faktor iskorišćavanja, magnetni fluks prelazi najkraće mogućim putem, te se gubitak usled magnetnog razvežavanja i velike dužine putanje kroz gvožđe potpuno uklanja.

Drugo preimućstvo ovakve konstrukcije leži u činjenici da svaka serija rotorovih namotaja može raditi nezavisno jedna od druge u magnetnim poljima, ili mogu raditi zajednički, što se postiže nemajući motorove veze pomoću pogodnog spajача.

Broj serija rotorovih namotaja može se po želji povećavati upotrebljavajući samo

jedan kolektor i jedan kombinacioni spajač te se na taj način snaga motora može povećavati po želji i po volji menjati pomoću nekog pogodnog spajanja.

Time je data mogućnost da se može motor pustiti da radi malom brzinom sa ili bez opterećenja, čak i u slučaju motorne veze za red, pošto svako magnetno polje vrši svoje dejstvo na polovinu rotora, te je time mnogo jače od rotora.

Poboljšani se motor može upotrebljavati za svaki napon i za svaku vrstu struje i pri svakoj željenoj i praktičnoj brzini, uz promenljivu snagu i struje. Usled efektivne upotrebe magnetnog fluksa, proizvedenog rotorom, poboljšani motor ima veći faktor iskorišćavanja nego i jedan drugi poznati univerzalni motor. I pored višestrukih serija rotorovih namotaja, motor potrebuje samo jedan kolektor i radi sa 2 i 4 pola bilo da je vezan na red, odvod ili kao kompaund motor, i svaka polovina motora radi nezavisno jedna od druge, ili mogu i zajednički raditi.

Kao rezultat njegove velike efikasnosti, poboljšani se motor može graditi mnogo

manjim za istu snagu od ma kojeg drugog univerzalnog motora.

#### Patentni zahtevi:

1. Poboljšani električni motor prema osnovnom patentu br. 7316 naznačen time, što se rotor sastoji od dve ili više serija namotaja i jezgra postavljenih jedna do druge na jednom ili više kolutova od nemagnetnog materijala, udešenih da se obrću između dve grupe statorovih namotaja i jezgra, tako da su rotorova jezgra magnetni posrednici i dopune statorovim jezgrima u odnosu na magnetno kolo.

2. Električni motor prema zahtevu 1, naznačen time, što su krajevi svake grupe statorovih jezgra prema rotoru međusobno spojeni sa odvojenim i zatvorenim gvozdanim prstenom, a spoljni krajevi svake serije rotorovih jezgra, okrenuti odgovarajućim grupama statorovih jezgra takođe su međusobno spojeni odvojenim i zatvorenim gvozdanim prstenom, dalje naznačen time, što ta dva rotorova prstena udešena da se obrću na vrlo kratkom odstojanju od odgovarajućih statorovih prstenova.



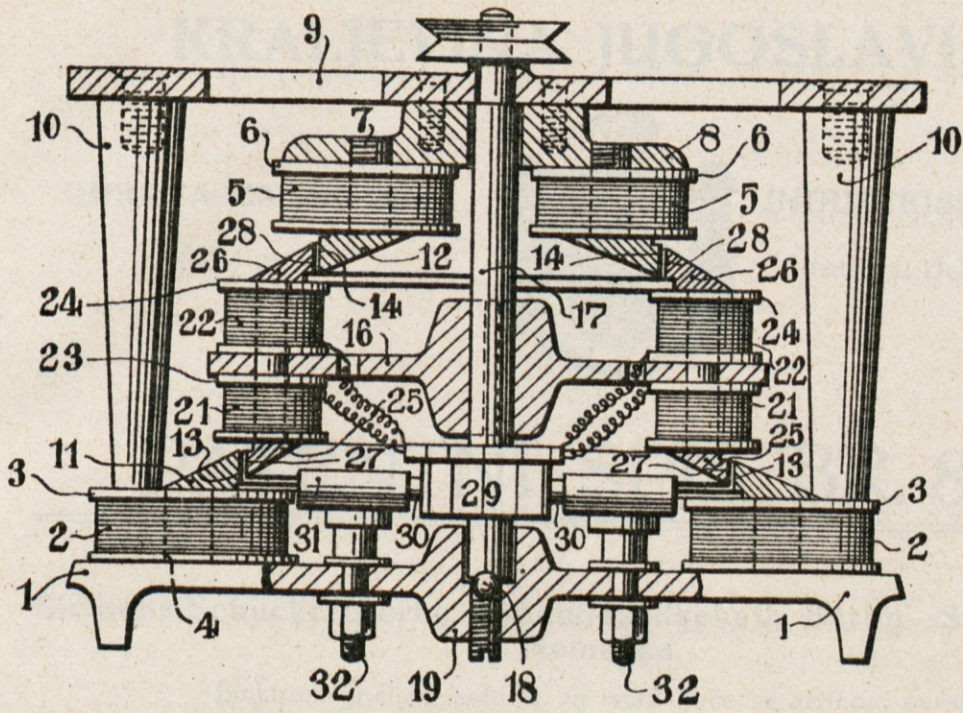


Fig. 1.

Fig. 2.

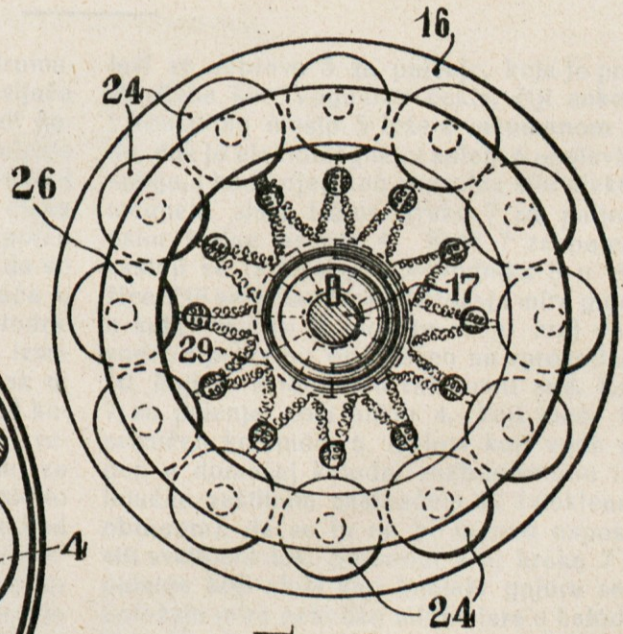
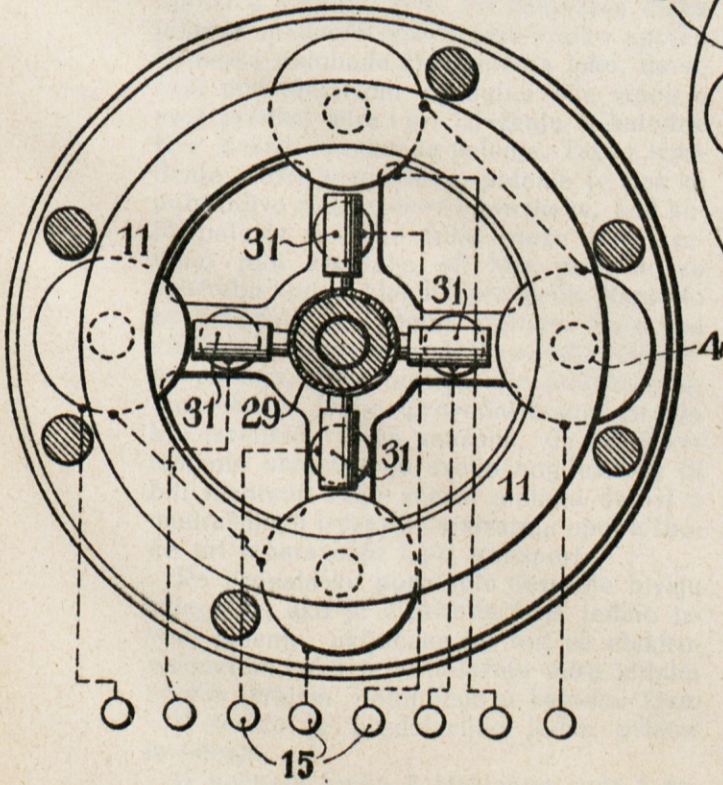


Fig. 3.

