KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (4) IZDAN 1. AVGUSTA 1925.

PATENTNI SPIS BROJ 3043.

Sachsenwerk Licht - und Kraft - Aktiengesellschaft, Niedersedlitz kod Dresdena

Kompenzirani kaskadni motor

Prijava od 21. marta 1924. Važi od 1. avgusta 1924.

Pravo prvenstva od 6. novembra 1923. (Nemačka)

Poznati raspored kaskade kod asinhronih motora ima tu veliku nezgodu, što pomeranje u fazi kod ove veze ispada vrlo nepovoljno. Cilj je pronalasku, da uklonu ovu nezgodu i za to se služi kompenziranim motorima, koji se upotrebljavaju na taj način, da se osim poboljšanja faznog pomeranja postižu i znatne koristi druge vrste.

U sl. *1* predstavljen je jedan primer izvrdjenja.

Motor se sastoji iz dva normalna mehanički vezana motora za naizmeničnu struju sa faznim namotajima u statoru i rotoru. Prvi namotaj statora (a) vezan je sa naponom mreže, pripadajući namotaj rotora (b) vezan je sa namotajem rotora (c) drugog motora tako da se obrtna magnetska polja jedno drugom nasuprot okreću. U rotoru drugog motora smešten je osim toga još jedan mali namotaj (e) za jednosmislenu struju, koji je priključen za komutator (f), i koji služi za proizvodnju kompenzacionog napona.

Fazni namotaj (d) statora drugog motora vezan je sa kolektorskim dirkama a zatim na red vezan sa kompenzacionim namotajem (e). Nulta tačka statorovog namotaja obrazuje se kratkim vezivanjem sprave za puštanje u rad (g).

Ako se sinhroni broj obrta obeleži sa n, broj para polova oba motora sa p_1 odnosno p_2, frekvencija u mreži sa c onda je kao što se zna:

$$n = \frac{c \cdot 60}{p_1 + p_2}.$$

Broj obrta odgovara dakle zbiru polova. U rotoru (b) pretvara se samo jedan deo električne energije u mehaničku. Ostali deo sa frekvencijom

$$c = c \cdot \frac{p}{p_1 + p_2}$$

vodi se u rotoru drugog motora kao primarni deo. Drugi motor ponaša se dakle isto kao sinus konmpenziranog motora. I ovde se prema tome u namotaju za naizmeničnu struju transformacijom proizvodi u stvari konstantni kompenzacioni napon koji se komutira nekretnim dirkama na frekvenciju zaostajanja struje u statoru. Ovaj kompenzacioni napon, uključen u sekundarnom krugu, može dostići pri podesnoj veličini i faznom pomeranju koji predusporava ispred položaja dirki. Puštanje motora u rad može se vršiti pri otvorenoj vezi statornog namotaja drugog motora pomoću kratkog vezivanja otpora (g). Sprava za puštanje u rad može se uključiti izmedju namotaja rotora drugog motora i kompenzacionog namotaja, pri čem je mogućno proizvoljno vezivanje sekundarnog namotaja. Isto tako je mogućno vezati kompenzacioni namotaj transformacijom sa namotajem rotora, ili da se namotaj rotora gradi kao namotaj za jednosmislenu struju sa podesnim naponom i da se istovremeno upotrebi kao kompenzacioni namotaj vezivanja za kolektor. Sl. 2 pokazuje radi primera jednu takvu vezu.

Kaskadni motor može se dalje upotrebiti kao asinhroni generator sam za sebe ili u

Din. 10

vezi sa mrežom.

Isto tako može se kaskadni motor upotrebiti za sinhroni tok. Za tu svrhu komutatorom se uzima jednosmislena struja, kojom se nadražuje sekundarni deo drugog motora.

Ovim se pronalaskom postižu sledeće koristi: mali broj obrta mnogih pogona sa motorima velikog efekta (valjare, kompresori) nije više nikakva smetnja za primenu kompenziranih motora. Tako se može npr. motor za trofaznu struju izgraditi kao kaskadni motor za broj okreta 375 t/min, da obe polovine dobijaju po 8 polova. Kolektor dobija tad 12 umesto 24 klina za dirke kod izvodjenja kao kompenzirani motor. Može se još dalje ići i vršiti podela u 12 i 4 pola, čime se broj dirkinih klinova smanjuje na 6.

Vezom napona iz mreže sa statorom kompenziranog kaskadnog motora pre svega omogućeno je, da se grade kompenzirani motori sa visokim naponom, pri čem se radja i ta korist, što se namotaj za visoki napon za mali broj polova znatno lakše gradi i što se mogu upotrebiti otvoreni žljebovi za uvlačenje kanura. Najzad je i izostavljanje svakih prstena od najvećeg značaja.

Dalje preimućstvo kaskadnog motora leži u tome, što se broj obrta u odredjenim granicama može menjati na poznati način, ako se kaskadna veza razdvoji i puste da motori pojedinačno rade.

Pri tom je od koristi, da se u cilju smanjivanja faznog pomeranja kompenzira i prvi motor, pri čem valja struju iz mreže preko prstena dostaviti rotoru. Kod kaskadne veze dvaju motora jednakog broja obrta sa pojednim komutatorom mogu se oba komutatora vezati na red ili paralelno, ako se ne zadovoljava da radi samo jedan komutator. Prelazom na redno vezivanje oba komutatora menja se broj obrta grupe.

PATENTNI ZAHTEVI:

1). Kompenzirani kaskadni motor, koji se sastoji iz dva motora za jedno ili višefaznu naizmeničnu struju, naznačen time, što se prvi motor napaja iz mreže a drugi kompenzira.

2). Kompenzirani motor po zahtevu 1, naznačen time, što se struja dovodi nekompenziranom motoru u stator a kompenziranom u rotor.

3). Kompenzirani motor po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što je u primarnom delu kompenziranog motora smešten drugi sa kolektorom vezan namotaj, u kome se stvara napon koji se, kolektorskim dirkama komutiran na broj perioda, dovodi sekundarnom namotaju u cilju kompenzacije faznog pomeranja.

4). Kompenzirani kaskadni motor, po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što primarni deo drugog kompenziranog motora ima jedan jedini sa komutatorom vezani namotaj.

5). Kompenzirani kaskadni motor po zahtevu 1, naznačen time, što komutator daje jednosmislenu struju, kojom se nadražuje sekundarni deo drugog motora i grupa sinhronizira.

6). Kompenzirani kaskadni motor po zahtevu 1, naznačen time, što je i prvi motor kompenziran.

7) Kompenzirani kaskadni motor po zahtevima 1, 2 i 6, naznačen time, što se oba komutatora po izboru ili paralelno ili na red vezuju.

Ad patent broj 3043.

Fig. 1.

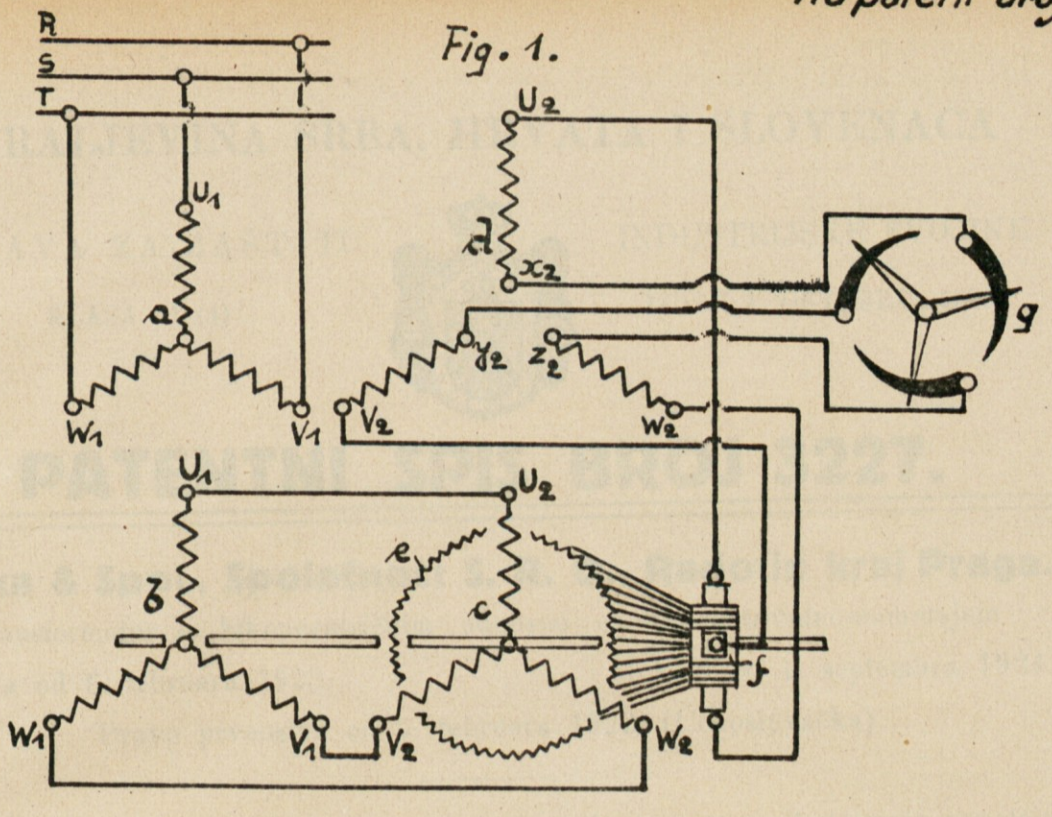

Fig. 2.