

I października 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



H02 m 17/34

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 6124.

Kl. 21 d² 12.

Hans Gottschlich
(Wiedeń, Austria).

Prostownik obrotowy.

Zgłoszono 10 lutego 1926 r.
Udzielono 22 października 1926 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy prostownika obrotowego, w którym jako silnik dla napędu komutatora prostownika stosuje się silnik jednofazowy prądu zmiennego, przy czem jako elektromagnes tego silnika służy magnes stały, którego uzwojenie wzbudza-
jące działa tylko przy rozruchu.

Ten stały magnes umieszcza się na osi kolektora rozruchowego i kolektora prostownika, przy czem, posiada on kształt pręta, dzięki czemu zmniejsza się jałowy błąd silnika, a także umożliwia się bezpośrednie połączenie tego stałego magnesu ze statorem, co czyni zbytecznem włączanie blachy i tem samem zwiększa działanie dynamiczne. Przy takim urządzeniu okapturzenie wykonywuje się bez konieczności zastosowania osłony z blachy, co dotychczas było przyczyną poważnych braków.

Ażeby prostownik stosować przy indukcyjnem obciążeniu kolektora, to jest umożliwić jego pracę bez iskrzenia również i przy wysokiem napięciu, z obydwóch stron głównej szczotki kolektora umieszcza się szczotki zwierające, lub węgle, przy czem osadza się te części w sposób przestawialny, w celu umożliwienia dostosowania ich położenia do napięcia prądu. W ten sposób zwiększa się wytrzymałość (trwałość) kolektora, który doskonale nadaje się do zastosowania go do pojazdów elektrycznych.

Na załączonym rysunku przedstawione są dwa przykłady wykonania wynalazku. Według fig. 1 wał twornika o kształcie dwuteowym posiada z jednej strony pierścień ślizgowe b, b' , zaś z drugiej strony — komutator, którego obydwie działki c, c' są połączone zapomocą mostków e, e' z pier-

ścieniami ślizgowymi d, d' . Twornik obraca się między biegunami magnesu stałego, którego ramiona są zaopatrzone w uzwojenie pomocnicze HH . Obieg prądu jest następujący. Prąd zmienny z jednej strony jest doprowadzany przez pierścienie ślizgowe b, b' do twornika, a z drugiej strony przepływa on przez szczotki 3, 4 ślizgowych pierścieni komutatora, działki c, c' , szczotki 5, 6 i pomocnicze uzwojenie HH natwinięte na stałym magnesie.

Sposób działania urządzenia jest następujący: przy rozruchu zapomocą prądu zmiennego wytwarza się wbrew magnetyzmowi szczytkowemu stałe pole zmienne, znajdujące się w fazie z polem twornika. Ponieważ działki komutatora są tak ułożone, że powrót prądu do uzwojenia pomocniczego następuje wtedy, kiedy biegun twornika przeciwstawia się biegunom elektromagnesu, silnik działa jako silnik jednofazowy prądu zmiennego do tej pory, dopóki nie nastąpi synchroniczna ilość obrotów, wówczas bowiem przez uzwojenie pomocnicze H zaczyna przepływać pulsujący prąd stały, wskutek czego silnik zaczyna biec jako silnik synchroniczny. Dzięki magnetyzmowi szczytkowemu uzyskuje się silne dążenie do biegu synchronicznego. Oprócz tego w krótkim czasie magnes, odmagnesowany działaniem pulsującego prądu stałego, staje się znowu magnesem stałym, wskutek czego uzwojenie pomocnicze H może być zapomocą szczotek 1—4 wyłączone. Teraz wyprostowany prąd zmienny dowolnego napięcia i natężenia może być doprowadzony do szczotek 3, 4 by następnie, jako pulsujący prąd stały być otrzymanym na szczotkach 5, 6. Jest zrozumiałe, że przy zastosowaniu silnika wielobiegunowego należy również włączyć wielodziałkowy komutator prądu stałego. Urządzenie według niniejszego wynalazku może być użyte również jako prostownik wielofazowych prądów zmiennych, jeżeli umieszczona będzie

odpowiednia ilość komutatorów z ich pierścieniami ślizgowymi.

Według fig. 2 magnes stały, wykonany z sztaby lub pręta NS jest osadzony na osi, na której umieszczony jest kolektor rozruchowy K i kolektor prostujący G . Szczotki 1 i 2, ślizgające się po kolektorze K i przyłączone bezpośrednio do sieci W prądu zmiennego, mogą być zdjęte. Stator St posiada wystające bieguny i jest zaopatrzony kilkoma doprowadzonymi od uzwojenia kontaktami, do których doprowadza się zapomocą rękojeści Sch prąd zmienny.

Przebieg prądu przy rozruchu jest następujący: prąd zmienny płynie z jednej strony przez szczotki 1, 2, kolektor rozruchowy K i uzwojenie pomocnicze H , a z drugiej strony — przez rękojeść Sch i uzwojenie statora. Po uzyskaniu synchronicznej ilości obrotów, szczotki 1 i 2 kolektora rozruchowego K zdejmuje się i bieg jałowy silnika zostaje zapomocą rękojeści Sch zredukowany do minimum, przyczem uzwojenie statora zostaje zwiększone zapomocą tych guzików kontaktowych.

Na fig. 3 literami K_1 i K_2 oznaczone są obydwie części kolektora prostownika, B — jego szczotkę główną, k_1, k_2 — szczotki zwierające. Zwieranie prądu wtórnego następuje wtedy, kiedy prąd ten osiąga swe napięcie najwyższe, a wyprostowany prąd zmienny — swoje napięcie najniższe. W ten sposób przy biegu jałowym prąd płynie przez szczotki zwierające i przeciwnie, prąd wtórny, który przy obciążeniu indukcyjnym wywołuje prąd pulsujący, zwiera się zapomocą szczotek pomocniczych. Przy graficznym przedstawieniu prądu, maksimum krzywej zwartego prądu wtórnego leży akurat nad punktem zerowym krzywej prądu stałego. Prąd płynący przy obciążeniu indukcyjnym, nie osiąga nigdy punktu zerowego, dzięki czemu prąd stały otrzymany z kolektora będzie wolny od indukcji.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Prostownik obrotowy, którego komutator jest napędzany zapomocą silnika jednofazowego prądu zmiennego, znamieny tem, że jako magnes wzbudzający tego silnika użyty jest magnes stały, zaopatrzony w uzwojenie wzbudzające działające tylko podczas rozruchu.

2. Prostownik według zastrz. 1, znamieny tem, że magnes stały umieszczony

jest na osi, na której osadzony jest kolektor rozruchowy (k) i kolektor prądu stałego (G).

3. Prostownik według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że z obydwóch stron szczotek głównych umieszczone są na kolektorze szczotki zwierające (k_1 , k_2).

Hans Gottschlich.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig.1

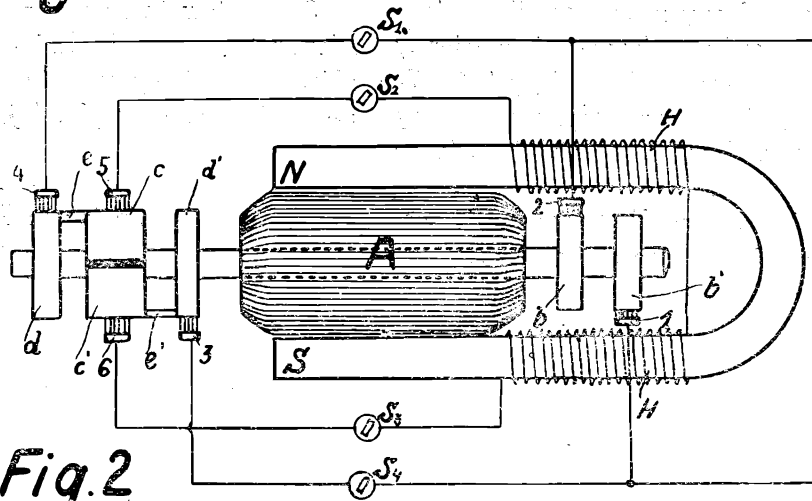


Fig.2

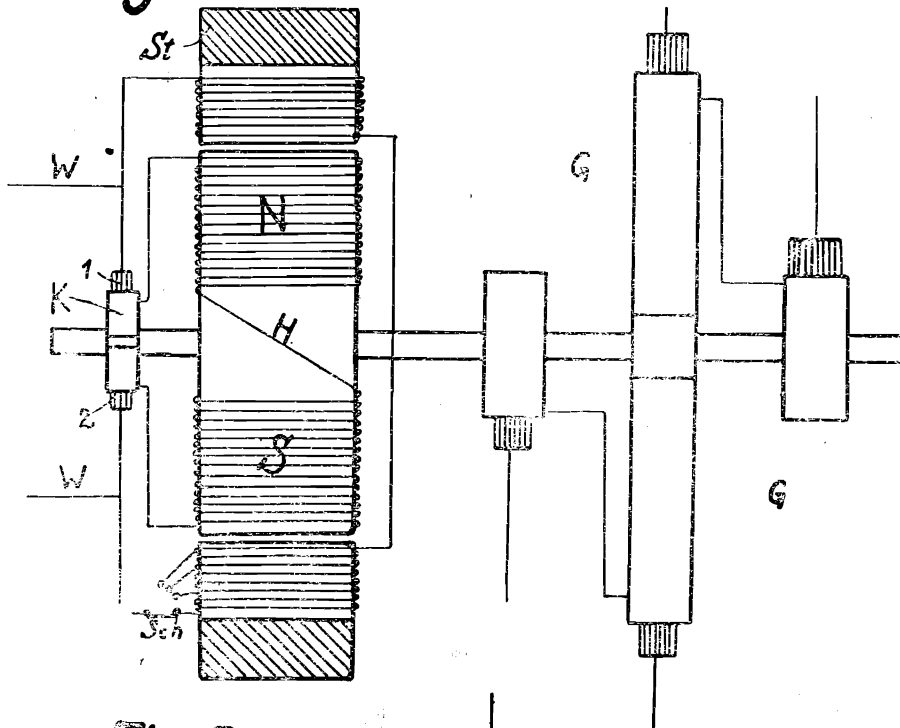


Fig.3

