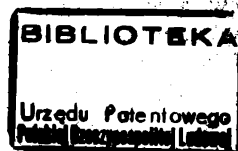




Hozk 29/10



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44436

Kl. 21 d¹, 28

Miroslaw Dąbrowski

Łódź, Polska

Maszyna elektryczna szeregowo lub szeregowo-bocznikowa prądu stałego

Patent trwa od dnia 10 maja 1960 r.

Znane dotychczas uzwojenia stojana maszyn szeregowych prądu stałego wykonywane są z odrębnych cewek umieszczonych na rdzeniach biegunów głównych i biegunów komutacyjnych. Na fig. 1 uwidoczniono przykładowo schemat połączeń cewek w 6-cio biegunowej maszynie prądu stałego z wzbudzeniem szeregowym, przy czym na fig. 1 przez 1 oznaczono rdzeń bieguna głównego, 2 — rdzeń bieguna komutacyjnego, 3 — cewkę bieguna głównego posiadającą Z_g zwojów, 4 — cewkę bieguna komutacyjnego posiadającą Z_k zwojów. Cewki biegunów głównych i komutacyjnych są połączone szeregowo w taki sposób, aby po biegunie głównym N następował biegun komutacyjny n , po nim zaś biegun główny S , po nim biegun komutacyjny s , a następnie biegun główny N itd. Przez zwoje cewek biegunów głównych i biegunów komutacyjnych przepływa prąd I .

Jak widać z fig. 1 w przestrzeniach między biegunami głównymi N i komutacyjnymi n oraz między biegunami głównymi S i komutacyjnymi s amperozwoje pochodzące od prądu płynącego przez zwoje Z_g cewki bieguna głównego prze-

ciwdziałają amperozwojom pochodzącym od prądu płynącego przez zwoje Z_k cewki bieguna komutacyjnego. W wymienionych miejscach występują z elektromagnetycznego punktu widzenia amperozwoje $(Z_g - Z_k)I$.

Natomiast w przestrzeniach między biegunami głównymi N i komutacyjnymi s oraz między biegunami głównymi S i komutacyjnymi n amperozwoje pochodzące od obu cewek wspomagają się. W wymienionych miejscach występują z elektromagnetycznego punktu widzenia amperozwoje $(Z_g + Z_k)I$.

Przedmiotem wynalazku jest maszyna szeregowo lub szeregowobocznikowa o uzwojeniu biegunów głównych i biegunów komutacyjnych, które pozwala na takie samo rozmieszczenie amperozwojów jak opisano powyżej przy mniejszym zużyciu materiałów nawojowych.

Uzwojenie stojana maszyny według wynalazku przedstawiono schematycznie na fig. 2 i 3. Przy czym 1 oznacza rdzeń bieguna głównego, 2 — rdzeń bieguna komutacyjnego, 5 — cewkę umieszczoną na rdzeniu bieguna głównego posiadającą $(Z_g - Z_k)$ zwojów, 6 — tak zwane

uzwojenie węzowe posiadające $2Z_k$ zwojów. Uzwojenie składające się z zespołu cewek 5 oraz uzwojenie węzowe 6 po połączeniu ze sobą w szereg wytwarzają taki sam rozkład amperozwojów, a więc również taki sam rozkład pola magnetycznego jak dotychczas znane uzwojenie przedstawiono na fig. 1.

Uzwojenie biegunów maszyny według wynalazku wymaga mniej materiału przewodowego. W przybliżeniu ciężar uzwojenia według wynalazku jest mniejszy od ciężaru uzwojenia według fig. 1 o ciężar wszystkich cewek umieszczonych na biegunach komutacyjnych.

Jeżeli przyjąć, że dla uzwojenia według fig. 1 ciężar cewek biegunów głównych wynosi G_g , zaś cewek biegunów komutacyjnych G_k , to całkowity ciężar tego uzwojenia wynosi $G = G_g + G_k$, natomiast ciężar uzwojenia według wynalazku wynosi $G_w = G_g$.

Uzwojenie biegunów maszyny według wynalazku wymaga mniej miejsca. Umieszczając rdzenie biegunów jak na fig. 4, można uzyskać lepsze wykorzystanie miejsca wewnątrz maszyny. Na fig. 4 przez 1 oznaczono rdzeń bieguna głównego, 2 — rdzeń bieguna komutacyjnego, 5 — cewkę umieszczoną na rdzeniu bieguna głównego posiadającą $Z_g - Z_k$ zwojów, 6 — tzw. uzwojenie węzowe według schematu na fig. 3 posiadające $2Z_k$ zwojów. Przy umieszczeniu rdzeni biegunów jak na fig. 4 nabiegunniki biegunów głównych muszą być tak ukształtowane, aby osie magnetyczne tych biegunów nie ulegały przesunięciu mimo przesunięcia pieńków biegunów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Maszyna elektryczna szeregowo lub szeregowo-bocznikowa prądu stałego, znamionna tym, że posiada uzwojenie biegunów głównych i komutacyjnych złożone z uzwojenia składającego się z zespołu cewek (5), umieszczonych na biegunach głównych (1) lub komutacyjnych (2) oraz z połączonego szeregowo z tym uzwojeniem, tzw. uzwojenia węzowego (6) obejmującego swymi otwartymi pętlami sąsiednie bieguny główne i komutacyjne.
2. Maszyna elektryczna według zastrz. 1, znamionna tym, że cewki (5) umieszczone na biegunach głównych posiadają $Z_g - Z_k$ zwojów, a uzwojenie węzowe posiada $2Z_k$ zwojów lub cewki (5) umieszczone na biegunach komutacyjnych posiadają $Z_k - Z_g$ zwojów, a uzwojenie węzowe posiada $2Z_g$ zwojów, gdzie Z_g oznacza liczbę zwojów przypadającą na jeden biegun główny zwykłego uzwojenia wzbudzającego, a Z_k liczbę zwojów przypadającą na jeden biegun komutacyjny zwykłego uzwojenia komutacyjnego maszyny prądu stałego.
3. Maszyna elektryczna według zastrz. 1 i 2, znamionna tym, że posiada pieńki (1) biegunów głównych przesunięte w stronę sąsiednich biegunów komutacyjnych (fig. 4), przy czym nabiegunniki biegunów głównych są tak ukształtowane, aby osie magnetyczne tych biegunów nie uległy przesunięciu mimo przesunięcia pieńków.

Mirosław Dąbrowski

