

O Alternador Síncrono de Brown

Eng. Manuel Vaz Guedes

O ensino dos alternadores síncronos costuma apenas englobar máquinas heteropolares de dois tipos: as máquinas de indutor liso e as máquinas de polos salientes. Trata-se das máquinas eléctricas utilizadas na produção da energia eléctrica em sistemas de potência elevada. No entanto, é grande a utilização na indústria automóvel de um outro tipo de alternador, idêntico ao que foi projectado em 1891 por Charles E. Brown, e que serviu para a primeira transmissão de energia eléctrica à distância através de um sistema trifásico de corrente.

Neste tipo de alternador o circuito magnético indutor rotórico tem uma construção especial. Este tipo de circuito magnético multipolar é formado por um núcleo magnético, ligado ao eixo da máquina, em torno do qual está disposta uma bobina indutora anelada; o núcleo magnético contacta em cada extremidade com uma peça em forma de estrela, com as pontas dobradas, sobre a bobina. Cada ponta daquela estrela constitui uma expansão polar, que, por alternar com uma ponta análoga da estrela ligada à outra extremidade do núcleo magnético, contribui para criar um campo magnético com alternância do tipo de polos. A bobina do circuito eléctrico indutor é alimentada através de um pequeno colector de anéis.

Este tipo de construção do circuito magnético rotórico apresenta grandes vantagens no aspecto construtivo. É mais simples adaptar duas peças polares a uma bobina pré-fabricada do que construir uma roda polar, onde em cada polo há que montar a respectiva bobina indutora, como no caso do alternador de polos salientes; ou, de embutir um enrolamento num cilindro rotórico como no caso do alternador de rotor cilíndrico. Por isso, o aspecto construtivo do alternador síncrono de Brown está mais

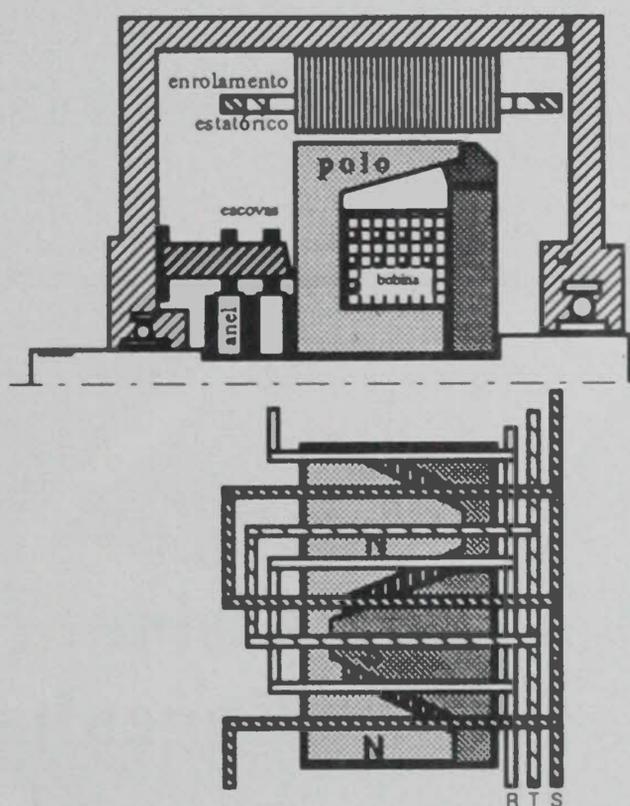
adaptado a uma produção industrial em série.

O enrolamento estatórico, é também de simples construção. Trata-se de um enrolamento a uma camada, trifásico, concentrado, em que cada bobina tem várias espiras. Devido ao seu desenvolvimento em bobinas, em que cada ranhura é ocupada, apenas, por um dos lados da bobina, é fácil a montagem por uma máquina deste enrolamento induzido.

Como o alternador utilizado nos veículos automóveis se destina a alimentar a bateria, o enrolamento trifásico estatórico está directamente ligado a uma ponte rectificadora, dupla, com diodos.

A utilização do alternador de Brown nos veículos automóveis, para além de vantagens de produção industrial, tem as vantagens devidas ao melhor comportamento do alternador relativamente a um gerador de corrente contínua numa aplicação em que a máquina eléctrica é accionada a velocidade elevada. Tem, ainda, vantagens inerentes ao aspecto construtivo dos polos, que protegem a bobina indutora das variações do campo magnético de reacção do induzido, provocadas pelo funcionamento da ponte rectificadora.

Imediatamente após o seu desenvolvimento, e da sua aplicação na geração de um sistema trifásico de tensões, como demonstração da possibilidade de transporte da energia eléctrica, o alternador de Brown deixou de ser aplicado nas redes de energia eléctrica. Mas as vantagens devidas aos seus aspectos construtivos, aliadas às vantagens próprias de um alternador como máquina eléctrica, assim como ao desenvolvimento dos semicondutores, permitiram a expansão da sua utilização na indústria automóvel. ■



Assine, Leia e Divulgue
a revista **ELECTRICIDADE**
para Profissionais e Empresas