

Title (en)

PERMANENT-MAGNET-EXCITED ELECTRIC MACHINE, ESPECIALLY ONE WITH A HIGH ROTATION SPEED.

Title (de)

PERMANENTMAGNETERREGTE ELEKTRISCHE MASCHINE, INSBESONDERE HOHER DREHZAHL.

Title (fr)

MACHINE ELECTRIQUE A EXCITATION PAR AIMANTS PERMANENTS, EN PARTICULIER A GRANDE VITESSE DE ROTATION.

Publication

EP 0506660 A1 19921007 (DE)

Application

EP 90913400 A 19900913

Priority

DE 3943237 A 19891222

Abstract (en)

[origin: DE3943237A1] In permanent-magnet-excited electric machines, the permanent magnets (5) arranged on the stator body (3) of the rotor and spacers (6) of non-magnetic material are held by a facing (7) of sturdy, fibre-reinforced plastic in the air gap (9). When the machine is running, this facing (7) expands to a greater extent than the stator body (3) of the rotor (1), even if it is prestressed, and hence imbalances may arise. According to the invention, in order to keep the arrangement centred, the outer surface (4) of the stator body (3) is divided up over its entire axial length by recesses (11) and the radial elasticity of the stator body (3) is approximately matched to that of the facing (7) with the permanent magnets (5) by special structural measures. The recesses (11) form slots (12) lying radially on the outside and have radially inwardly rounded enlarged sections (14, 15) to prevent stresses. For smaller radii further rounded recesses (16) may also be provided. Such a rotor of a permanent-magnet-excited electric machine is especially suitable for high rotation speeds.

Abstract (fr)

Dans le cas de machines à excitation par aimants permanents, les aimants permanents (5) et pièces intercalaires (6) en métal amagnétique disposés sur le corps (3) du rotor sont retenus par une frette (7) située dans l'entrefer (9), laquelle est en matière plastique renforcée par fibres de résistance élevée. Lorsque la machine tourne, cette frette (7) s'élargit plus fortement que le corps (3) du rotor (1), même si elle est précontrainte, de telle façon qu'il peut y avoir des défauts d'équilibre. Pour maintenir le centrage, la surface externe (4) du corps de rotor (3) est subdivisée, selon l'invention, sur toute la longueur axiale par des évidements (11) et la rigidité d'extension du corps de rotor (3) en sens radial est adaptée, par des mesures de construction particulières, de manière approximative à la rigidité de la frette (7) avec les aimants permanents (5). Les évidements (11) forment des fentes (12) radialement extérieures et ont radialement à l'intérieur des extensions (14, 15) arrondies pour éviter l'effet d'entaille. Sur un rayon plus petit, on peut encore prévoir des évidements arrondis (16) supplémentaires. Un tel rotor d'une machine électrique à aimants permanents convient en particulier à des machines à grande vitesse de rotation.

IPC 1-7

H02K 1/27

IPC 8 full level

H02K 1/27 (2006.01)

CPC (source: EP US)

H02K 1/278 (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

See references of WO 9110277A1

Designated contracting state (EPC)

AT CH DE FR GB IT LI SE

DOCDB simple family (publication)

DE 3943237 A1 19910627; EP 0506660 A1 19921007; WO 9110277 A1 19910711

DOCDB simple family (application)

DE 3943237 A 19891222; DE 9000710 W 19900913; EP 90913400 A 19900913