



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	101999900765210
Data Deposito	08/06/1999
Data Pubblicazione	08/12/2000

Priorità	29811436.4
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	02	K		

Titolo

MACCHINA ELETTRICA, SPECIALMENTE ALTERNATORE TRIFASE RAFFREDATO CON FLUIDO.

MI 99 A 001275

STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & C. s.n.c.
Via San Giovanni sul Muro, 13
20121 MILANO

2029/99/B

Ditta: Robert Bosch GmbH

Sede : Stoccarda (Rep. Fed. di Germania)

Descrizione

8 GIU. 1999

Stato dell'arte

L'invenzione prende le mosse da una macchina elettrica, specialmente un alternatore trifase raffreddato con liquido, del genere di cui alla rivendicazione principale. La carcassa di tali alternatori è circondata, conformemente al documento DE-PS 43 42 870, da un mantello di liquido che è formato da una luce tra la carcassa ed un'altra carcassa, che segue a questa e parzialmente forma anche la luce per il liquido. Critiche sono qui tuttavia tra l'altro le elevate temperature del rotore, che sfavorevolmente si ripercuotono sull'intera concezione dell'alternatore. Particolarmente interessati da ciò sono i componenti elettronici, il sistema di supporto del rotore dell'alternatore e le prestazioni del generatore. E' quindi essenziale risolvere in modo soddisfacente il problema dello smaltimento del calore dissipato dal rotore al fine di impedire sovra-temperature in corrispondenza dei componenti. Nel caso dell'alternatore menzionato ciò è problematico

poiché lo smaltimento del calore dissipato ha di preferenza luogo attraverso lo scudo del supporto lato-motore, qui però sono disposti raddrizzatore e regolatore, laddove questi componenti generano parimenti calore dissipato.

Vantaggi dell'invenzione

La macchina elettrica, avente le caratteristiche che caratterizzano la rivendicazione principale, ha al contrario il vantaggio che vengono ancora migliorati l'abbassamento della temperatura del rotore e pertanto l'eliminazione di sovratemperature in corrispondenza dei componenti. Si consegue in seguito a ciò anche un netto aumento delle prestazioni dell'alternatore, specialmente per effetto di un accoppiamento termico del rotore nella regione del lato frontale, posteriore. Viene in proposito conseguita una migliore distribuzione del calore smaltito. Per effetto delle speciali caratteristiche configurative, menzionate nelle rivendicazioni subordinate, viene ulteriormente abbassata la resistenza termica tra rotore e pacco statorico, carcassa dello statore e fluido refrigerante.

Altri vantaggi dell'invenzione si desumono dalla descrizione e dal disegno che seguono di un

esempio di realizzazione.

Disegno

Un esempio di realizzazione dell'invenzione è riprodotto nel disegno, che mostra una sezione longitudinale attraverso un alternatore a poli dentati.

Descrizione dell'esempio di realizzazione

L'alternatore presenta una carcassa 10, più o meno a forma di tazza, che in corrispondenza del proprio lato aperto è chiusa ad opera di un coperchio 11 ed in corrispondenza del cui fondo 10A è realizzato un mozzo 12 che alloggia un cuscinetto a sfere 13. In questo cuscinetto a sfere è supportata un'estremità 14A di un albero 14, la cui estremità opposta 14B si protende fuori dalla carcassa 10 ed è supportata in un cuscinetto a sfere 16 più robusto, che parimenti è supportato in un mozzo 17 del coperchio 11. Qui si trova anche il lato motore dell'alternatore (lato A).

Più o meno nel centro della carcassa 10, in corrispondenza della sua parete, uno statore 19 è disposto nella zona di un punto di commettitura 39. Tra lo statore e l'albero si trova un sistema rotorico a poli dentati 20, che è realizzato sotto forma di rotore con elemento conduttore ed è

costituito da ruota polare 21 e la elemento conduttore 22, i cui denti si impegnano alternativamente l'uno nell'altro. Al di sotto dei denti si trova un avvolgimento di eccitazione 24 stazionario, il quale è disposto su un nucleo 26 di polo, che poggia contro il coperchio 11 della carcassa, è realizzato più o meno a forma di tubo e, per mezzo di viti non meglio rappresentate, è fissato sul coperchio 11.

Tra il coperchio 11 ed una calotta 28 su di esso fissata si trovano componenti di raddrizzatore e di regolatore per l'alternatore, in merito ai quali tuttavia non si entra oltre nel dettaglio essendo essi non essenziali per l'invenzione ed usuali nel caso degli alternatori di questo genere.

Come detto inizialmente, per tali alternatori è essenziale lo smaltimento del calore. A questo scopo, in corrispondenza del lato frontale, posteriore, dell'alternatore, sul fondo 10A della carcassa 10, è realizzata un'aletta di raffreddamento 30 tipo costolatura, che corre tutto attorno, la quale giace tra il mozzo 12 ed una protuberanza 31 parimenti di forma anulare. La protuberanza 31 possiede internamente una rientranza 34, nella quale gira liberamente una costolatura

anulare 39 che si trova sul lato frontale della ruota polare 21. Una spanciatura 32, situata frontalmente all'esterno, sulla carcassa serve ad accogliere la testa posteriore di un avvolgimento 33 dello statore 19. Questa, nonché il mantello esterno della carcassa 10, confinano direttamente con un mantello di liquido 35, moderatamente largo, cui attraverso un canale 36 viene adottato liquido refrigerante per il raffreddamento dell'alternatore, liquido che per il raffreddamento viene scaricato attraverso un canale 37. Il mantello di liquido è delimitato esternamente da una carcassa 38 della macchina oppure da una carcassa esterna. Si ottiene in questa maniera, sul fondo 10A della carcassa, un accoppiamento termico tra il rotore ed il fluido refrigerante. In seguito a ciò vengono non solo conseguiti una migliore distribuzione del calore smaltito, bensì un efficace provvedimento per abbassare la temperatura del rotore ed aumentare le prestazioni dell'alternatore. A ciò sono naturalmente interessati anche i componenti elettronici, non meglio rappresentati, nonché il sistema di supporto del rotore del generatore.

Rivendicazioni

1.- Macchina elettrica, specialmente alternatore trifase raffreddato con liquido, comprendente uno statore (19), disposto in una carcassa (10) a forma di tazza, ed un sistema rotorico a poli dentati (20), fissato su un albero (14) motorizzato, nonché comprendente un accoppiamento termico della carcassa (10) con un mantello di liquido (35) che circonda questa perlomeno in parte, caratterizzata dal fatto che sul lato esterno del fondo (10A), opposto al lato motore della carcassa (10), è realizzata perlomeno una sporgenza di raffreddamento (30, 31) che è lambita completamente dal mantello di liquido (35).

2.- Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la sporgenza di raffreddamento (35) è realizzata sotto forma di costolatura anulare che corre tutto attorno.

3.- Macchina secondo la rivendicazione 1 e/oppure 2, caratterizzata dal fatto che sul fondo (10A) della carcassa (10) sono realizzate svariate costolature anulari, che corrono tutto attorno.

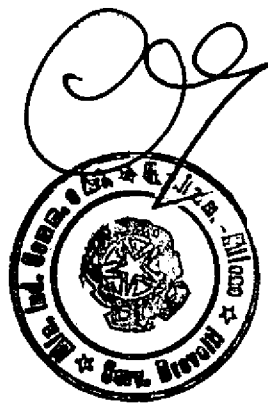
4.- Macchina secondo una delle rivendicazioni 1 fino a 3, caratterizzata dal fatto che sul lato frontale, opposto rispetto al lato motore della

macchina, del sistema rotorico a poli dentati è realizzata una costolatura anulare (29) che sporge assialmente e che corre tutto attorno, in una corrispondente rientranza (34), sul fondo (10A) della carcassa.

5.- Macchina secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che la rientranza (34) è circondata da una protuberanza (31) che, sul fondo (10A) della carcassa, è orientata assialmente verso l'esterno.

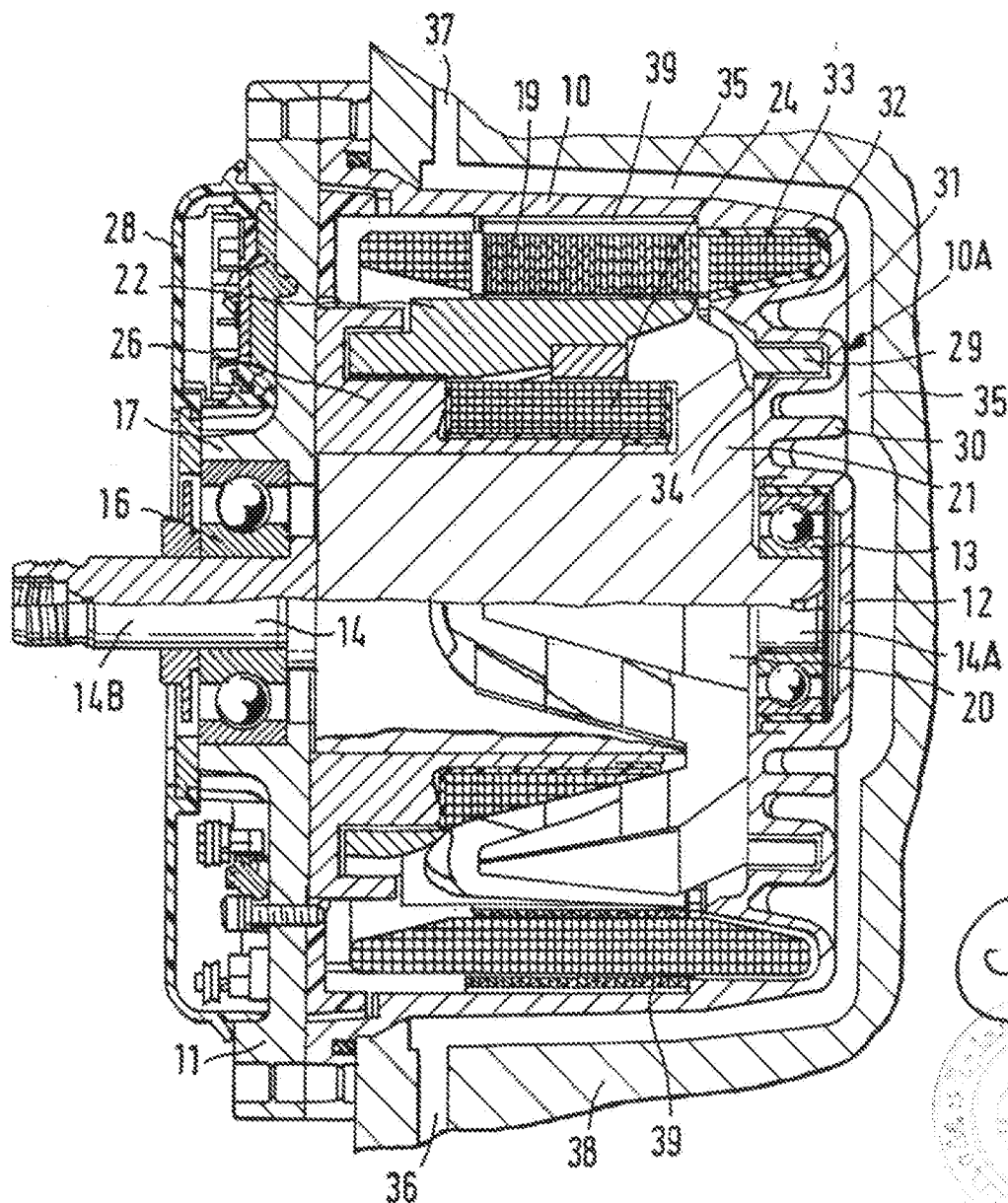
Il Mandatario (Paolo Jaumann)
dello

STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & C. s.n.c.



TAV. 1/1

MI 99 A 001275



STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & C. s.n.c.