



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	201995900481875
Data Deposito	29/11/1995
Data Pubblicazione	29/05/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	02	P		

Titolo

SISTEMA DI ACCOPPIAMENTO FORZATO TRA UN PACCO STATORICO DI LAMIERINI
COSTAMPATO IN PLASTICA ED UN SUPPORTO.

Descrizione a corredo di una domanda di brevetto per Modello di Utilità dal titolo: Sistema di accoppiamento forzato tra un pacco statorico di lamierini costampato in plastica ed un supporto.

A nome BITRON S.p.A.

di nazionalità italiana

con sede in Grugliasco (TO)/IT.

Autore designato: PETRONE Alberto.

Depositata il 29 Novembre 1995.

n° TO 950000245

Descrizione

Il presente trovato si riferisce al settore degli statori di motori elettrici del tipo brushless, ed in particolare a statori del tipo in cui un pacco di lamierini è montato su un supporto, solitamente pressofuso.

In genere l'accoppiamento tra pacco statorico e supporto pressofuso avviene solo in corrispondenza della cavità assiale centrale del pacco di lamierini, come illustrato ad esempio nella domanda di brevetto per invenzione n° TO94A386 del 12.05.94 a nome della stessa Richiedente. Il fatto che la zona di vincolo sia limitata alle parti centrali dello statore non impedisce che durante il funzionamento del motore si verifichino oscillazioni torsionali nella parte periferica dello statore. Tali

oscillazioni torsionali, che sono causate dalle forze che si sviluppano quando il rotore magnetico è in rotazione, per determinate frequenze critiche raggiungono valori elevati per risonanza, con conseguente trasmissione di vibrazioni e generazione di rumore che invece si desidera evitare.

Lo scopo del presente trovato è perciò di realizzare un accoppiamento di tipo perfezionato tra pacco di lamierini di statore e supporto pressofuso tale da ovviare al suddetto inconveniente.

Questo scopo viene raggiunto, secondo il presente trovato, da un sistema di accoppiamento avente le caratteristiche enunciate nella rivendicazione 1. Bloccando il pacco statorico sia in senso assiale che angolare, e sia in periferia che in prossimità della sua parte centrale, si impediscono oscillazioni torsionali e si elimina il problema delle frequenze critiche sopra discusso.

Verranno ora descritte le caratteristiche strutturali e funzionali di una forma di realizzazione preferita ma non limitativa del sistema di accoppiamento secondo il trovato; si fa riferimento ai disegni allegati, in cui:

la FIG. 1 è una vista prospettica in esplosione di un pacco statorico e di un supporto che

incorporano il sistema di accoppiamento del presente trovato; e

la FIG. 2 è una vista prospettica del pacco statorico e del supporto di FIG. 1 accoppiati tra loro.

Facendo inizialmente riferimento alla figura 1, con il numero 10 è indicato un pacco statorico costituito da una pluralità di lamierini impilati; con 20 è indicato un supporto, preferibilmente pressofuso in alluminio, adatto a reggere lo statore e le parti (non illustrate) che vengono montate su di esso (boccola, albero, rotore).

Il pacco statorico 10 è costampato in plastica in modo tale da rivestire una pluralità di rilievi longitudinali 11 che sporgono radialmente nella cavità assiale centrale 12 del pacco, mentre sul bordo periferico inferiore esterno 13, rivolto verso il supporto pressofuso 20, il costampaggio produce una pluralità di protuberanze assiali 14. Queste protuberanze, affiancate a coppie, costituiscono sedi di bloccaggio atte ad impegnarsi ad incastro con corrispondenti mezzi di bloccaggio 21, preferibilmente in forma di denti assiali, ottenuti di pezzo con il supporto pressofuso.

I rilievi longitudinali 11, di tipo noto,

costituiscono mezzi per il montaggio ad interferenza dello statore sul supporto pressofuso; a questo scopo il supporto forma una boccia cilindrica centrale 22 sulla quale viene infilata la cavità 12 dello statore. La boccia cilindrica 22 presenta una porzione di base 23 con dimensione radiale leggermente maggiore di quella esistente tra i rilievi longitudinali costampati 11, per cui l'accoppiamento delle due parti è forzato. Una serie di superfici radiali terminali 24 determinano la posizione di arresto assiale dello statore.

Come illustrato in FIG. 1, le protuberanze assiali 14 formate dal costampaggio sulla periferia del pacco statorico sono vantaggiosamente collocate in adiacenza alle aperture di cava 15, e le dimensioni dei denti assiali 21 sono preferibilmente scelte in modo da accoppiarsi con quella delle aperture di cava. In tal modo, con il piantaggio si ottiene anche una parziale penetrazione delle protuberanze nella aperture di cava, con conseguente esaltazione dell'effetto di bloccaggio ad incastro.

Nella forma di realizzazione preferita illustrata nei disegni, i denti assiali 21 sono disposti angolarmente equidistanziati sulla sommità di una corona assiale 25 di diametro sostanzialmente uguale

a quello del pacco statorico 10, anch'essa facente parte integrante del supporto pressofuso. A fianco di ciascun dente assiale 21 sono previste due superfici radiali 28 che fanno da battuta per le protuberanze 14 del pacco costampato. Per aumentare l'effetto di bloccaggio assiale, le battute periferiche sono ad una quota leggermente superiore di quelle centrali 24.

Come si può inoltre osservare in FIG. 1, nella particolare forma di realizzazione illustrata il bordo superiore della corona 25 presenta una pluralità di avvallamenti 26 tra i denti 21. Quando il pacco statorico viene piantato sul supporto pressofuso (FIG. 2), gli avvallamenti 26 individuano con il bordo periferico inferiore esterno del pacco una serie di aperture radiali 27 che permettono il passaggio dell'aria e facilitano la dissipazione del calore generato all'interno dello statore.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema di accoppiamento forzato tra un pacco statorico (10) di lamierini costampato in plastica ed un supporto (20), del tipo in cui sono rivestiti rilievi longitudinali (11) nella cavità centrale (12) del pacco (10) atti a bloccarsi centralmente sul supporto, caratterizzato dal fatto che è costampata anche una pluralità di sedi di incastro periferiche (14) adatte ad essere piantate forzatamente su una corrispondente pluralità di mezzi di incastro assiali (21) formati di pezzo con il supporto (20).

2. Sistema di accoppiamento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette sedi di incastro sono costituite da coppie di protuberanze assiali periferiche (14) adiacenti alle aperture di cava (15) del pacco statorico.

3. Sistema di accoppiamento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di incastro assiali sono denti (21) dimensionati in modo da accoppiarsi con le aperture di cava (15).

4. Sistema di accoppiamento secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che a fianco di ciascun dente assiale (21) è prevista almeno una superficie radiale (28) che costituisce un mezzo di

arresto assiale per le protuberanze (14) del pacco costampato.

5. Sistema di accoppiamento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di incastro assiali (21) sono disposti angolarmente equidistanziati sulla sommità di una corona assiale (25) di diametro sostanzialmente uguale a quello del pacco statorico (10).

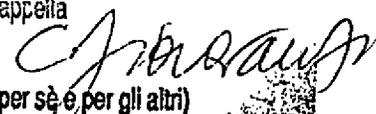
6. Sistema di accoppiamento secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta corona (25) è sagomata in modo da individuare con il pacco statorico una pluralità di aperture radiali (27) per il passaggio dell'aria.

7. Sistema di accoppiamento secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che dette superfici periferiche (28) sono ad una quota leggermente superiore rispetto a superfici di battuta centrali (24).

p. inc. BITRON S.p.A.

MANDATARI NOMINATI
G. Zanardo - R. Coletti - G. Lotti - R. Appoloni
A. De Gregori - G. Di Francesco - C. Fioravanti
M. Ciuffi - A. Zappella

(firma)


(per sé e per gli altri)



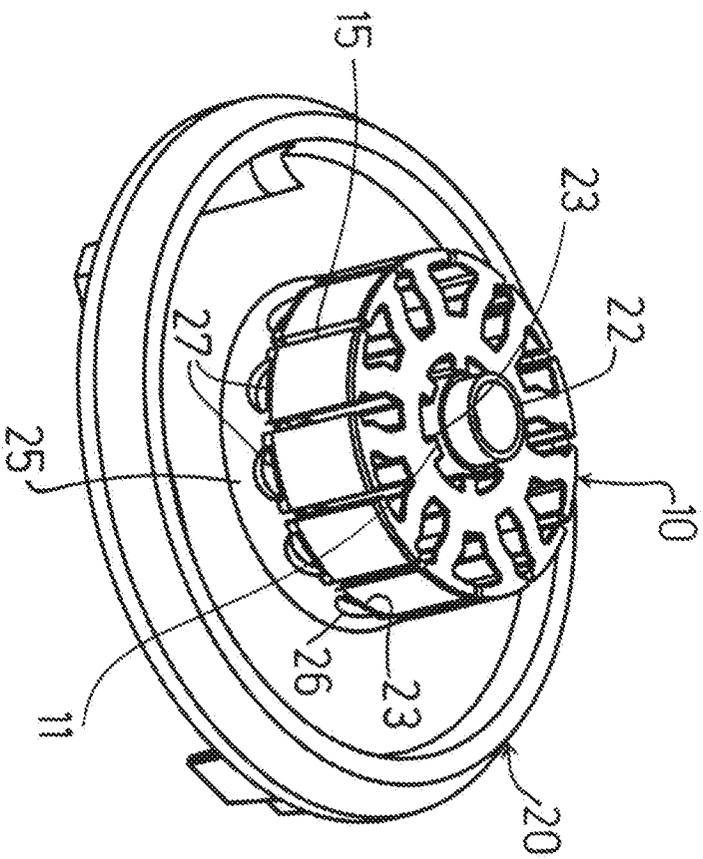


FIG. 2

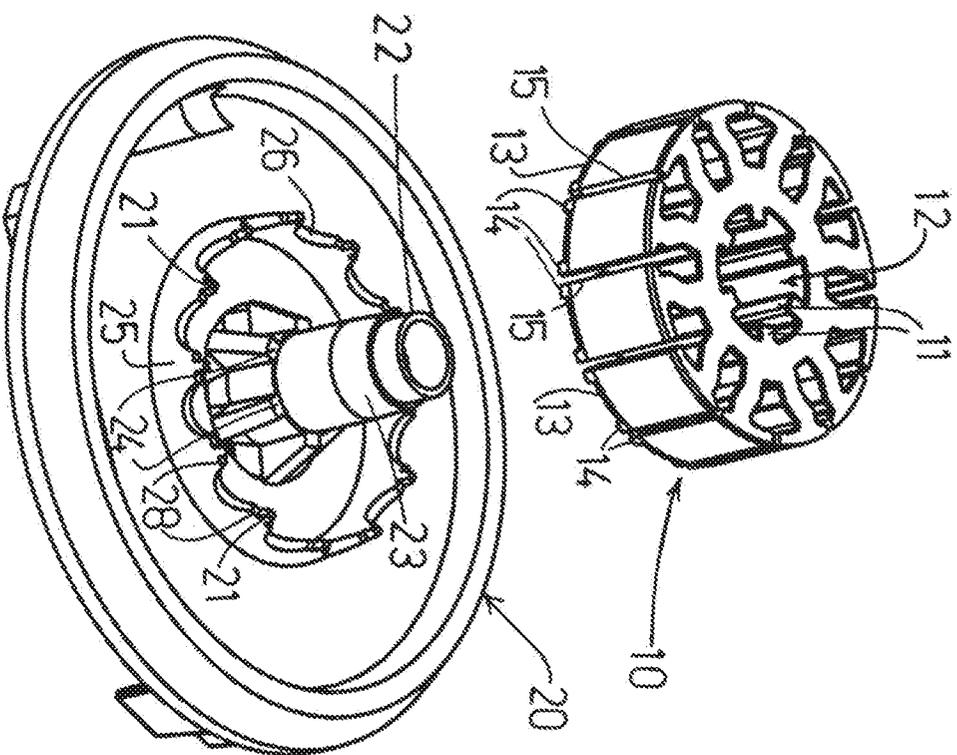


FIG. 1

P. I. BITRON S.p.A.

MANIFATTI P. I. BITRON

C. ZANON - P. I. BITRON - C. LOM - R. Asolo

S. P. 401 - P. I. BITRON - C. LOM - R. Asolo

TEL. 0423 - 401111 - 401112 - 401113

(firma)

[Handwritten signature]
 (per sé o per gli altri)