



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

DOMANDA NUMERO	201999900752917
Data Deposito	16/04/1999
Data Pubblicazione	16/10/2000

Priorità	98 04834
Nazione Priorità	FR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	L		

Titolo

MOTOVENTILATORE A BLOCCO DI COMANDO INTEGRATO.

DESCRIZIONE del modello di utilità dal titolo

"MOTOVENTILATORE A BLOCCO DI COMANDO INTEGRATO"

di: SAGEM S.A., nazionalità francese, 6 Avenue DOS 9804834/1022
d'Iéna, 75116 Paris (Francia)

Inventore designato: Ploix, Olivier

Depositato il: 16 APR. 1989 TO 99U-000062

* * * * *

In un autoveicolo il motore viene raffreddato mediante un ventilatore frontale la cui velocità di rotazione è regolata da un blocco di circuiti di comando allo scopo di adattare questa velocità alla necessità di raffreddamento del motore. Quest'ultimo può così funzionare alla temperatura ottimale di consegna.

Il blocco di comando comprende in uscita un circuito di potenza, per l'alimentazione del ventilatore, che è comandato per fornire un'energia elettrica che varia con lo scostamento tra la temperatura effettiva del motore e la temperatura di consegna.

Il circuito di potenza è costituito da un circuito a parzializzazione, o chopper, che funziona in modo ciclico. In un ciclo, o periodo elementare di alimentazione, il chopper lascia passare solo un impulso di corrente di alimentazione del ventilato-

NP/np

re con durata regolabile e interrompe poi qualsiasi alimentazione fino all'inizio del ciclo successivo. La regolazione della durata degli impulsi per mezzo degli altri circuiti di comando di regolazione di temperatura permette così di far variare la potenza media applicata al ventilatore e dunque la velocità del flusso d'aria che esso fa circolare.

Poiché il ventilatore è così alimentato da impulsi con corrente massima, il chopper dissipa a sua volta un'energia termica relativamente grande quando gli impulsi occupano quasi tutto il loro ciclo. Occorre dunque che esso possa essere raffreddato. D'altra parte la regolazione mediante parzializzazione della corrente genera una potente radiazione elettromagnetica suscettibile di perturbare i circuiti elettrici di comando o di sorveglianza del motore. Reciprocamente le scintille alle candele sono una sorgente di radiazione suscettibile di perturbare i circuiti che comandano il chopper.

Per queste ragioni il blocco di comando del ventilatore era ospitato, a distanza dal ventilatore, in una scatola disposta ad un livello basso della calandra e un cavo schermato collegava il chopper al ventilatore.

Tuttavia tale disposizione non è soddisfacente.

Infatti il raffreddamento del chopper dipende dalla velocità del veicolo. Quando quest'ultimo è quasi immobilizzato in ingorghi della circolazione, il chopper è raffreddato molto male. Occorre dunque sovradimensionarlo se si vuole evitare la sua distruzione.

La presente invenzione ha lo scopo di proporre un'altra soluzione.

A questo scopo l'invenzione riguarda un blocco di comando di un motoventilatore per motore di autoveicolo, che genera un flusso di aria ambiente di raffreddamento di un motore, integrato al motoventilatore e disposto almeno parzialmente nel percorso del flusso d'aria del motoventilatore, blocco caratterizzato dal fatto che esso comprende una scheda con circuito stampato integrata al motoventilatore in modo sostanzialmente centrato su un albero di questo, scheda che porta un gruppo con spazzole del motoventilatore e che si estende in un piano radiale del motoventilatore e che comprende una protuberanza che porta dei circuiti di alimentazione del motoventilatore.

Così, la scheda essendo integrata al motoventilatore in una zona centrata sul suo albero e formando dunque un gruppo compatto, i collegamenti che

alimentano le spazzole sono relativamente brevi, ciò che limita l'effetto di antenna e dunque il livello delle radiazioni emesse da commutazioni di corrente al livello delle spazzole ed evita o semplifica i problemi di filtraggio delle tensioni parassite. Inoltre, poiché i circuiti di alimentazione sono portati da una protuberanza della scheda, essi sono meglio ventilati. Il gruppo integrato è così ad autoprotezione termica poiché il ventilatore raffredda il suo blocco di comando. C'è da notare che l'intensità del flusso di raffreddamento, asservita alla sola temperatura del motore del veicolo, è tuttavia perfettamente adattata alla necessità di raffreddamento del blocco di comando. Infatti qualsiasi supplemento di energia elettrica, fornito al ventilatore affinché esso acceleri allo scopo di raffreddare più energicamente il motore del veicolo, si traduce in un aumento della velocità del flusso d'aria, che compensa dunque l'aumento di riscaldamento del chopper.

L'invenzione sarà compresa meglio per mezzo della descrizione seguente di una forma di attuazione preferita del blocco di comando integrato al motoventilatore dell'invenzione, con riferimento al disegno allegato sul quale:

- la figura 1 è una vista in prospettiva di una scheda di circuito stampato del blocco di comando del motoventilatore, montata integrata su questo,
- la figura 2 è una vista molto schematica, dall'alto, del motoventilatore con il blocco di comando, e
- la figura 3 è una vista assiale degli elementi delle figure 1 e 2.

La scheda di riferimento 1, montata verticalmente nel vano motore di un autoveicolo, nella parte anteriore del blocco motore, porta i componenti di un blocco di comando di un motoventilatore 10 (figura 3) di cui sono rappresentati sulla figura 1 l'estremità di albero 11 che porta un collettore 12 con due coppie di poli che attraversa una luce circolare della scheda 1 per venire in contatto con quattro spazzole del motoventilatore, che fanno parte di un gruppo 13 con spazzole portato sulla scheda 1 i cui portaspazzole non sono stati rappresentati. La scheda 1 si estende in un piano sostanzialmente radiale rispetto all'asse dell'estremità di albero 11 e fa dunque parte integrante del motoventilatore poiché porta le spazzole 13 di esso.

Il motoventilatore è dunque di fatto costituito dal motore elettrico (con pale) 10 a collettore 12

e dal gruppo con spazzole 13 portato dalla scheda 1. Sono gli altri componenti di questa che sono stati aggiunti per comandare il motoventilatore 10, 12. Per la semplicità dell'esposizione si utilizzerà tuttavia unicamente il riferimento 10 per il motoventilatore.

La scheda 1 porta un connettore 2 di alimentazione a batteria dei suoi diversi circuiti e in particolare di un gruppo chopper di potenza che comprende un toro 3 che porta degli avvolgimenti di alimentazione delle spazzole 13, alimentati attraverso dei transistori di potenza 4. Questi sono a loro volta comandati da circuiti di regolazione della larghezza di impulsi ciclici (PWM) di sbloccaggio dei transistori 4, con il sequenziamento voluto tra di loro. Questi circuiti di regolazione sono a loro volta asserviti dalla temperatura rilevata sul motore del veicolo. Maggiori particolari sulla regolazione di temperatura del motore sono inutili qui poiché questa è ben nota e poiché ciò non è l'oggetto dell'invenzione.

La scheda 1 si presenta globalmente sotto una forma approssimativamente circolare con rientranze e luci di passaggio di flusso d'aria. Essa è centrata sostanzialmente sull'albero 11 del motoventi-

latore 10 e si estende fino in corrispondenza di una parete cilindrica 22 di gabbia, a sua volta contenuta all'interno di una parete cilindrica rotativa 21 con asse parallelo al suo. Sulla parete 21 sono montate le pale del motoventilatore 10, queste trovandosi proprio al di sotto della rappresentazione di questo sulla figura 3 e rimescolando una sezione di aria ben più grande di quella della scheda 1 e inglobando questa.

La scheda 1 comprende inoltre una protuberanza radiale 5, qui sostanzialmente su un quarto della sua periferia opposta alla generatrice di quasi contatto dei cilindri 21 e 22, protuberanza 5 che porta gli elementi di potenza 3 e 4 e il connettore 2.

In funzionamento le pale del motoventilatore 10 producono una sovrappressione nella zona situata sotto la scheda 1 (figura 3), in cui si trova il motore del veicolo. In particolare l'aria ambiente al livello dei componenti di potenza 3 e 4 si trova soffiata nella carenatura di elica 21, come è illustrato dalle frecce F0 e F1 della figura 3. Così i componenti di potenza 3 e 4 si trovano nel flusso d'aria generato dal motoventilatore 10 e sono dunque raffreddati.

Qui è inoltre previsto un radiatore 6 riportato al livello della parte 5 per ridurre la resistenza termica dei componenti di potenza 3 e 4 rispetto al flusso d'aria. Le alette di questo sono così lambite dal flusso d'aria del ventilatore 10.

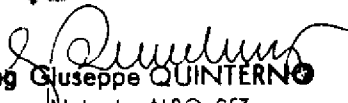
I collegamenti per forte corrente (2, 3, 4, 13) sono realizzati con piste di rame con spessore maggiore di 0,2 mm, qui 0,4 mm.

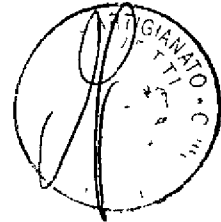
Allo scopo di limitare l'emissione di tensioni parassite di commutazione nelle spazzole 13, è previsto un filtraggio mediante integrazione tramite un condensatore 14. Inoltre i componenti elettrici o elettronici sensibili della scheda 1 sono disposti a distanza dalle spazzole 13, cioè nella zona 5.

La figura 2 è una vista dal basso delle figure 1 e 3 che illustra la disposizione relativa dei diversi elementi sopra menzionati.

4. Blocco di comando secondo la rivendicazione 3, nel quale il radiatore (6) comprende delle alette che si estendono radialmente al di là della scheda (5).

5. Blocco di comando secondo una delle rivendicazioni 1 a 4, nel quale la scheda (1) comprende delle piste conduttrici con spessore superiore a 0,2 mm.

PER INCARICO

ing Giuseppe QUINTERNO
N. Iscriz ALBO 257
(in propria e per gli altri)



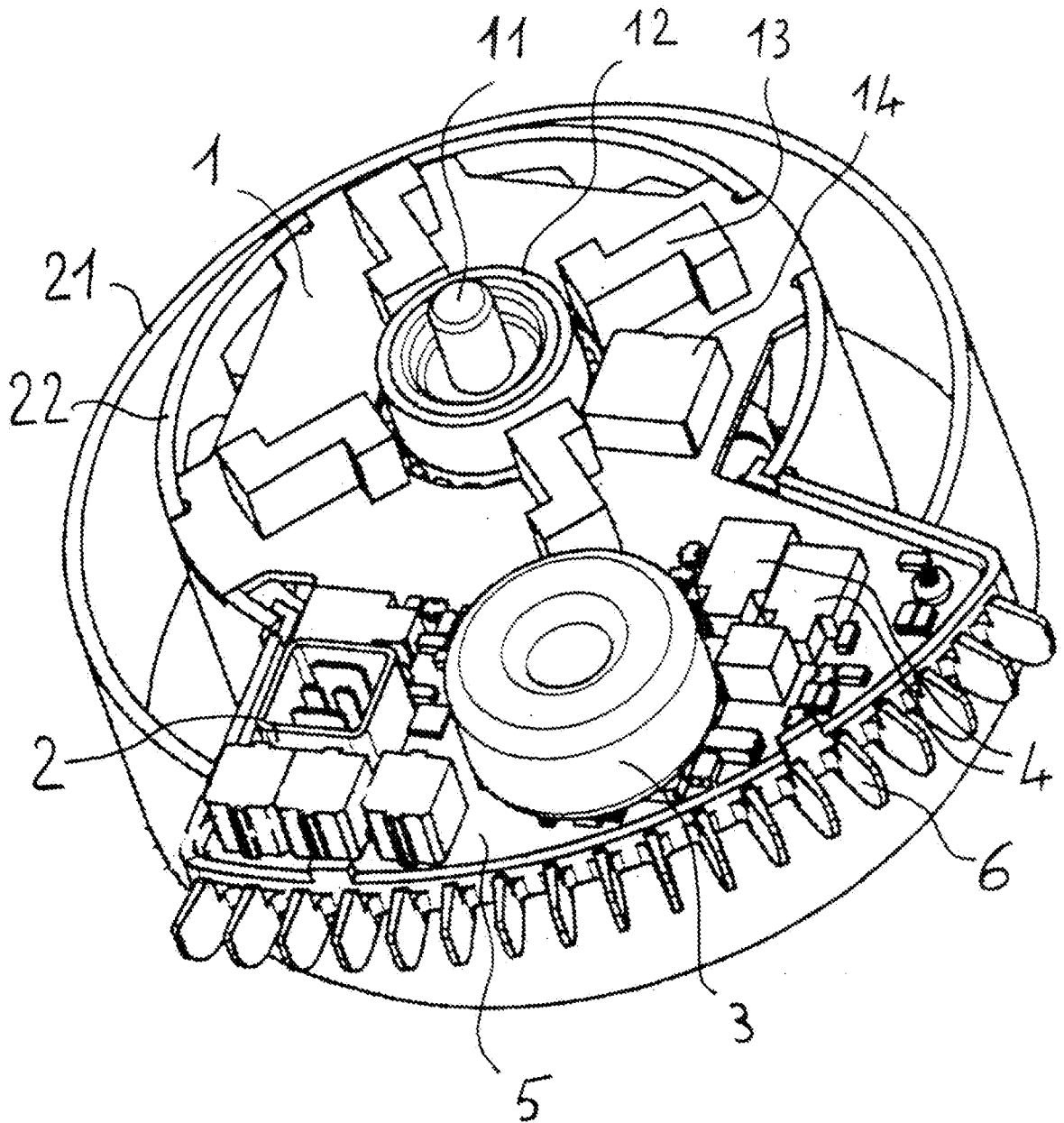
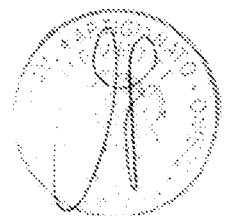


FIGURE 1

Per incarico di SAGEM S.A.

Giuseppe
ing. Giuseppe GUNTERNO
N. Inv. AIO 257
(in proprio e per gli altri)



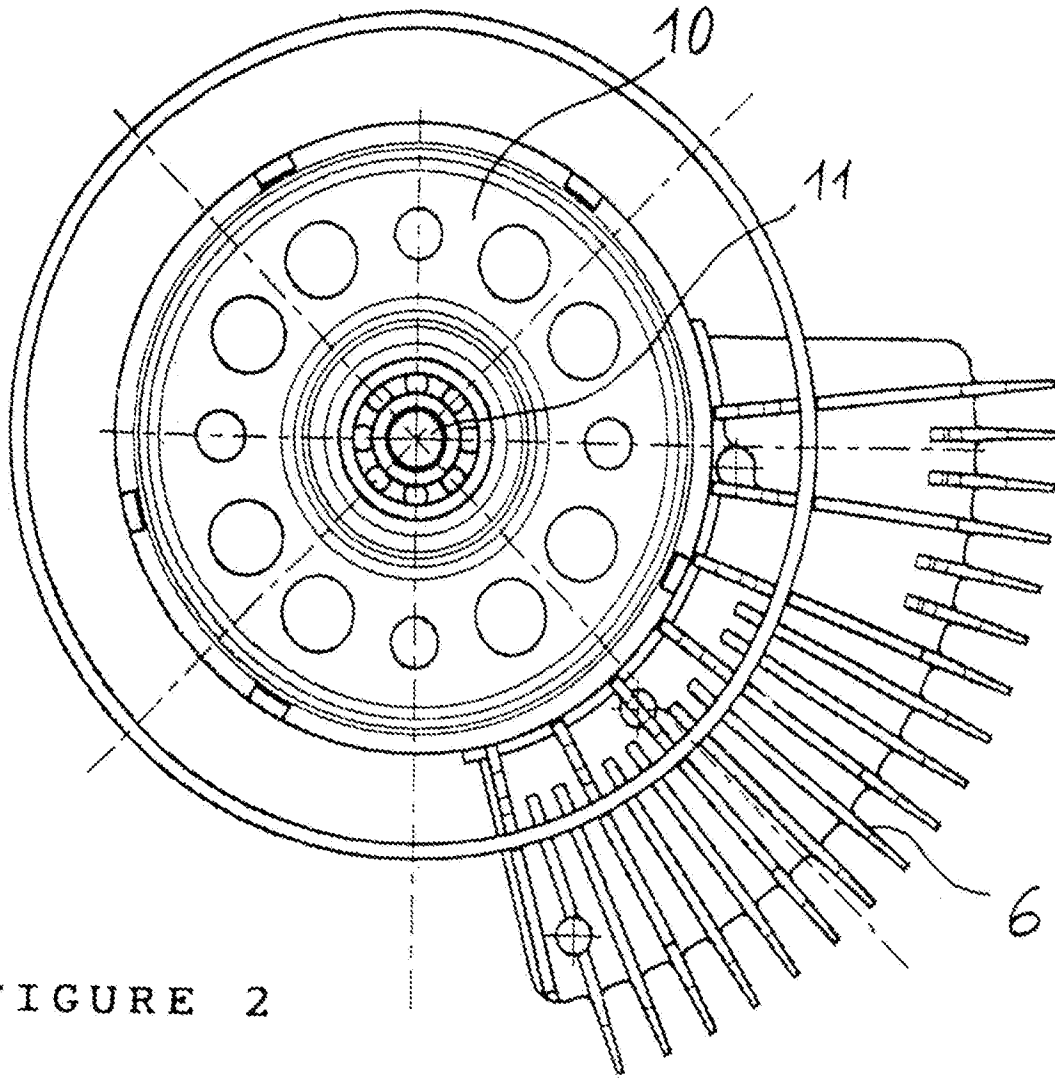


FIGURE 2

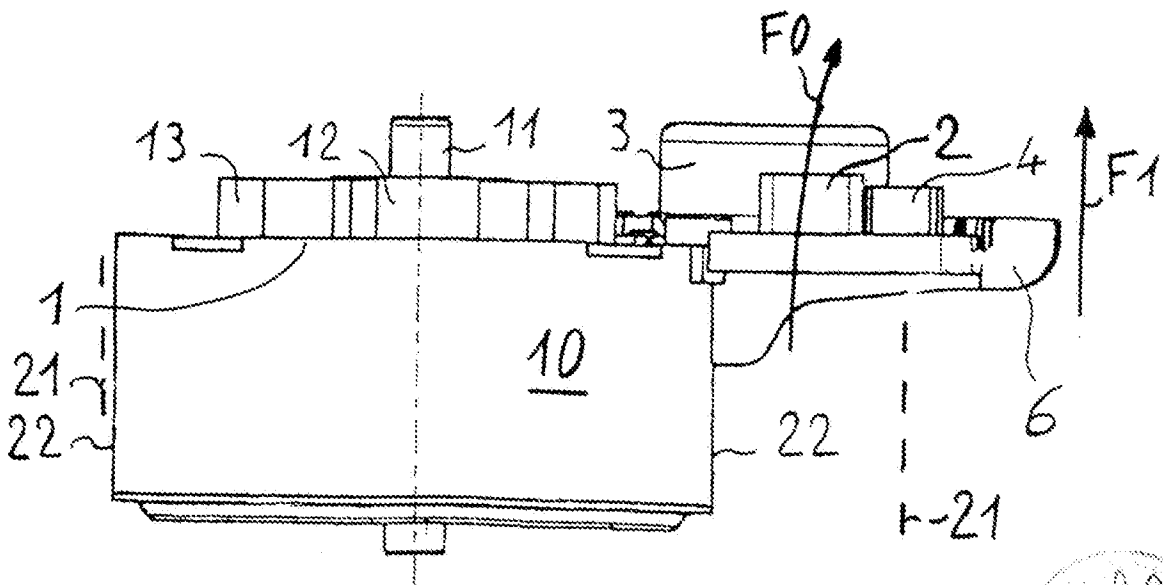


FIGURE 3

