

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901909562A1

Publication Date

20120725

Applicant

GATE S.R.L.

Title

GRUPPO DI VENTILAZIONE, PARTICOLARMENTE PER UNO
SCAMBIATORE DI CALORE PER UN AUTOVEICOLO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Gruppo di ventilazione, particolarmente per uno scambiatore di calore per un autoveicolo"

Di: GATE S.R.L., nazionalità italiana, Via Assarotti 10, I-10122, Torino

Inventori designati: Fabrizio Domenico FERRETTI,
Alessandro PIVATO

Depositata il: 25 gennaio 2011

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un gruppo di ventilazione per uno scambiatore di calore (quale ad esempio un radiatore) di un autoveicolo.

Più specificamente l'invenzione ha per oggetto un gruppo di ventilazione del tipo comprendente

una struttura di supporto o convogliatore, in cui è realizzata un'apertura o passaggio di flusso principale, e comprendente una pluralità di razze che si estendono presso detta apertura sino ad una struttura centrale di sostegno, preferibilmente di forma anulare; e

un motoventilatore, includente

un motore elettrico di azionamento connesso a detta struttura centrale di sostegno, e

una ventola di tipo assiale, connessa al moto-

re e montata girevole in detta apertura o passaggio di flusso principale; la ventola comprendendo una pluralità di pale che si estendono da un mozzo a forma di tazza che presenta una parete laterale annulare ed una parete di fondo, e che definisce al suo interno un alloggiamento in cui si estende l'associato motore; il mozzo presentando inoltre una pluralità di pale interne per la ventilazione del motore, le quali si estendono dalla parete laterale di tale mozzo.

Uno scopo della presente invenzione è di realizzare un siffatto gruppo di ventilazione migliorato, in modo tale da assicurare un più elevato grado di protezione del motore di azionamento da eventuali agenti esterni suscettibili di insinuarsi all'interno del mozzo della girante, consentendo al contempo un efficace raffreddamento di tale motore.

Questo ed altri scopi vengono realizzati secondo l'invenzione con un gruppo di ventilazione del tipo sopra specificato, caratterizzato principalmente dal fatto che la suddetta struttura centrale di sostegno presenta almeno una formazione arcuata che è coassiale con l'asse della ventola e che si estende assialmente all'interno del mozzo della ventola, in relazione parzialmente compene-

trata con la parete laterale di tale mozzo, in modo tale per cui fra la regione esterna e la regione interna al mozzo risulta definito un percorso radiale a labirinto.

In un modo di realizzazione le porzioni radialmente più esterne delle pale interne del mozzo della ventola presentano rispettivi intagli circonferenzialmente allineati intorno all'asse della ventola, e detta almeno una formazione arcuata della struttura centrale di sostegno si estende nel mozzo della ventola, all'interno dei suddetti intagli.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno dalla descrizione dettagliata che segue, effettuata a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista frontale di un gruppo di ventilazione secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista prospettica parziale del gruppo di ventilazione secondo la figura 1;

la figura 3 è una vista prospettica parziale che mostra un modo di realizzazione della struttura anulare centrale di sostegno di un gruppo di ventilazione secondo la presente invenzione; e

la figura 4 è essenzialmente una vista sezionata secondo la linea IV-IV della figura 2.

Con 1 nei disegni è complessivamente indicato un gruppo di ventilazione secondo la presente invenzione, per (almeno) uno scambiatore di calore, quale ad esempio un radiatore, di un autoveicolo provvisto di un motore a combustione interna.

Il gruppo di ventilazione 1 comprende una struttura di supporto o convogliatore 2, essenzialmente piastriforme, realizzata ad esempio con una materia plastica stampata.

Nella struttura di supporto 2 è realizzata un'apertura o passaggio di flusso principale 3.

Come si vede in particolare nella figura 1, dal bordo perimetrale dell'apertura 3 si estende, verso il centro di tale apertura, una pluralità di razze arcuate 4, convenientemente integrali con la struttura di supporto 2.

Le estremità radialmente più interne delle razze 4 si raccordano con una struttura anulare centrale di sostegno 5, convenientemente integrale con esse.

Il gruppo di ventilazione 1 comprende inoltre un motoventilatore, complessivamente indicato con 6. Tale motoventilatore 6 comprende una ventola o

girante palettata 7, montata girevole nell'apertura o passaggio di flusso principale 3, ed un associato motore elettrico di azionamento 8 fissato all'anello 5, ad esempio mediante una pluralità di viti 9 (figura 1).

In modo per sé noto, la girante o ventola 7 comprende un mozzo centrale 10 (figura 4) essenzialmente a forma di tazza, con una parete laterale anulare 10a ed una parete di fondo 10b.

Dalla superficie esterna del mozzo 10 si estende una pluralità di pale arcuate 11, che hanno preferibilmente le estremità distali connesse ad un anello periferico 12.

In modo per sé noto e non illustrato nei disegni, il mozzo 10 della ventola 7 è connesso all'albero del motore elettrico 8.

Il mozzo 10 della ventola 7 definisce al suo interno un alloggiamento 13 (figura 4) in cui si estende in parte l'associato motore elettrico 8. Tale mozzo 10 presenta inoltre una pluralità di pale interne 14 (figura 4) che si estendono dalla sua parete laterale anulare 10a, per la ventilazione del motore elettrico 8.

Con riferimento in particolare alle figure 3 e 4, la struttura anulare centrale di sostegno 5 pre-

senta almeno una e, preferibilmente una pluralità di formazioni arcuate 15, integrali con essa, che si estendono assialmente all'interno del mozzo 10 della ventola 7, in relazione assialmente compenetrata con la parete laterale 10a di tale mozzo (figura 4).

La disposizione è tale per cui fra la regione esterna e la regione interna al mozzo 10 risulta definito un percorso a labirinto, suscettibile di ostacolare l'ingresso di agenti estranei, quali schizzi di acqua, fango, ecc., nell'alloggiamento 13 ove risiede il motore elettrico di azionamento della ventola. Tale percorso a labirinto è peraltro suscettibile di permettere comunque un agevole flusso di aria dall'esterno all'interno del mozzo, per il raffreddamento di detto motore elettrico.

Con riferimento alla figura 4, le porzioni radialmente più esterne 14a delle pale interne 14 della ventola 7 presentano rispettivi intagli 16, circonferenzialmente allineati intorno all'asse della ventola. La o le formazioni arcuate 15 della struttura anulare centrale di sostegno 5 si estendono nel mozzo 10 della ventola 7, all'interno dei suddetti intagli 16, come si vede nella figura 4.

Con riferimento alla figura 3, in aggiunta

all'almeno una formazione arcuata sporgente 15, la struttura centrale anulare di sostegno 5 può essere provvista di almeno un'ulteriore formazione arcuata, quale quella indicata con 17 nella figura 3, radialmente più esterna, destinata ad estendersi radialmente all'esterno della parete laterale 10a del mozzo 10 della ventola. In tal caso, il percorso radiale a labirinto definito fra la regione esterna e la regione interna al mozzo 10 risulta ancora più "tortuoso".

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione e i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Gruppo di ventilazione (1), particolarmente per uno scambiatore di calore per un autoveicolo, comprendente

una struttura di supporto o convogliatore (2) in cui è realizzata un'apertura o passaggio di flusso principale (3) e comprendente una pluralità di razze (4) che si estendono presso detta apertura (3), sino ad una struttura centrale di sostegno (5), preferibilmente di forma anulare;

un motoventilatore (6) includente

un motore elettrico di azionamento (8) connesso a detta struttura centrale di sostegno (5), e

una ventola (7) connessa a detto motore (8) e montata girevole in detta apertura o passaggio principale (3); la ventola (7) comprendendo una pluralità di pale (11) che si estendono da un mozzo (10) a forma di tazza, che presenta una parete laterale anulare (10a) ed una parete di fondo (10b), e che definisce al suo interno un alloggiamento (13) in cui si estende l'associato motore elettrico (8); il mozzo (10) presentando inoltre una pluralità di pale interne (14) per la ventilazione del motore (8), le quali si estendono dalla parete laterale (10b) del mozzo (10);

il gruppo di ventilazione (1) essendo caratterizzato dal fatto che la suddetta struttura centrale di sostegno (5) presenta almeno una formazione arcuata (15) che è coassiale con l'asse della ventola (7) e che si estende assialmente all'interno del mozzo (10) della ventola (7), in relazione parzialmente compenetrata con la parete laterale (10a) di tale mozzo (10), in modo tale per cui fra la regione esterna e la regione interna al mozzo (10) risulta definito un percorso radiale a labirinto.

2. Gruppo di ventilazione secondo la rivendicazione 1, in cui le porzioni radialmente più esterne (14a) delle pale interne (14) del mozzo (10) della ventola (7) presentano rispettivi intagli (16) circonferenzialmente allineati attorno all'asse della ventola (7), e detta almeno una formazione arcuata (16) della struttura centrale di sostegno (5) si estende nel mozzo (10) della ventola (7), all'interno dei suddetti intagli (16).

3. Gruppo di ventilazione secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui la struttura centrale di sostegno (5) presenta almeno un'ulteriore formazione arcuata (17), radialmente più esterna, che si estende assialmente all'esterno del mozzo (10) della ventola (7), in relazione parzialmente

compenetrata con la parete laterale (10a) di tale mozzo (10).

4. Gruppo di ventilazione, particolarmente per uno scambiatore di calore di un autoveicolo, sostanzialmente secondo quanto descritto ed illustrato, e per gli scopi specificati.

CLAIMS

1. A ventilation assembly (1), particularly for a heat exchanger of a motor-vehicle, comprising

a support structure or cowl (2) in which there is provided a main flow opening or passage (3) and comprising a plurality of spokes (4) which extend adjacent said opening (3) and to a central bearing structure (5), which has preferably an annular shape;

a motorized ventilator (6) including

an electric driving motor (8) connected to said central bearing structure (5), and

a fan (7) connected to said motor (8) and mounted rotatable in said main opening or passage (3); the fan (7) comprising a plurality of blades (11) which extend from a cup-shaped hub (10) which has an annular side wall (10a) and a bottom wall (10b) and which defines in its inside a receptacle (13) in which the associated electric motor (8) extends; the hub (10) having further a plurality of inner vanes (14) for the ventilation of the motor (8), which extend from the sidewall (10b) of the hub (10);

the ventilation assembly (1) being characterized in that said central bearing structure (5) has at

least one arcuate formation (15) which is coaxial with the axis of the fan (7) and which extends axially inside the hub (10) of the fan (7), in a partially interpenetrated relationship with the side wall (10a) of said hub (10), such that between the region outside and the region inside the hub (10) there is defined a labyrinthic radial path.

2. A ventilation assembly according to claim 1, wherein the radially outermost portions (14a) of the inner vanes (14) of the hub (10) of the fan (7) have respective notches (16) which are circumferentially aligned with each other about the axis of the fan (7), and said at least one arcuate formation (16) of the central bearing structure (5) extends into the hub (10) of the fan (7), through said notches (16).

3. A ventilation assembly according to one of the preceding claims, wherein the central bearing structure (5) has at least one further, radially outer arcuate formation (17), which extends axially outside the hub (10) of the fan (7), in a partially interpenetrated relationship with the side wall (10a) of said hub (10).

4. A ventilation assembly, particularly for a heat exchanger of a motor-vehicle, substantially as

described and illustrated, and for the purposes specified.

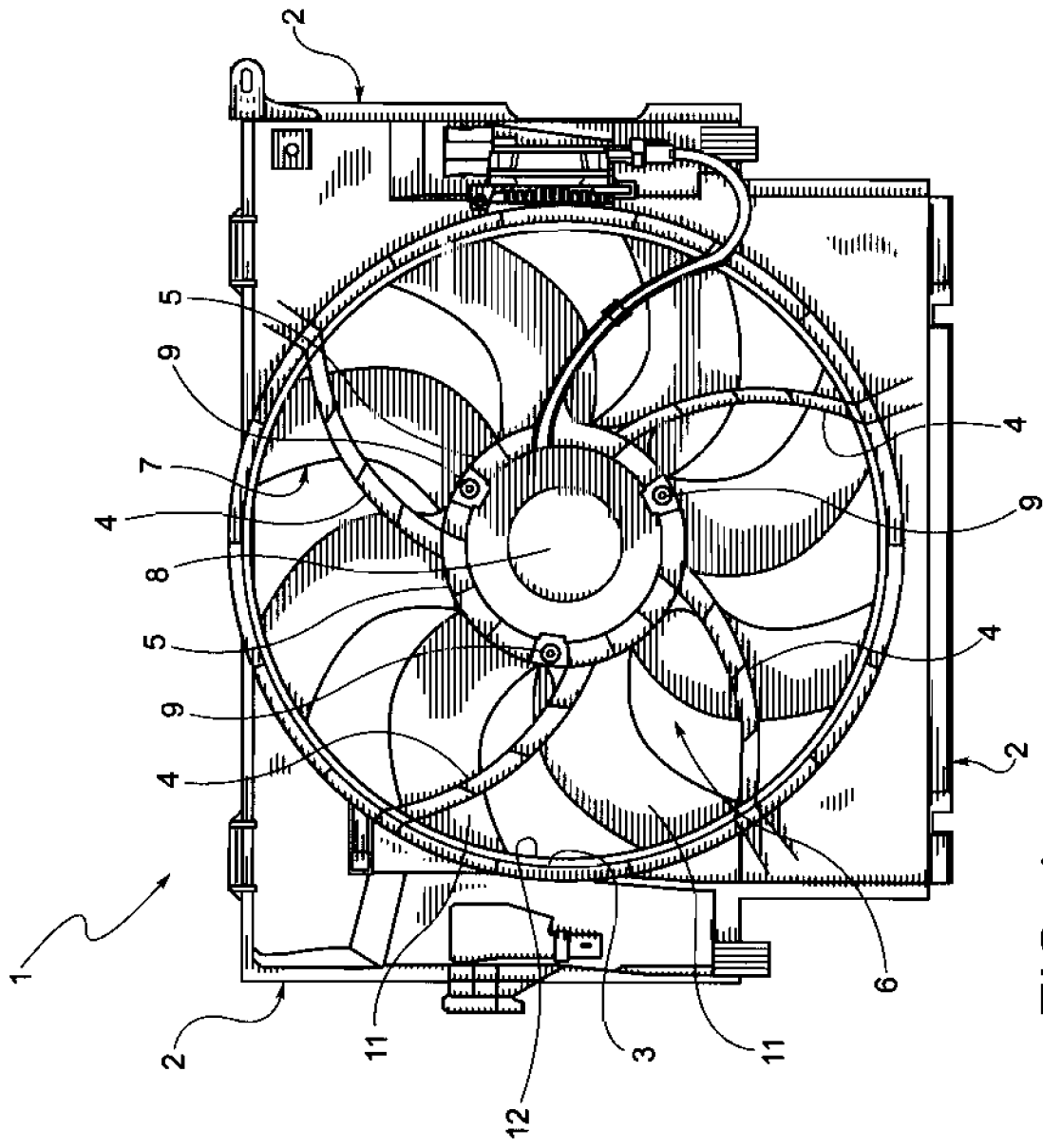


FIG. 1

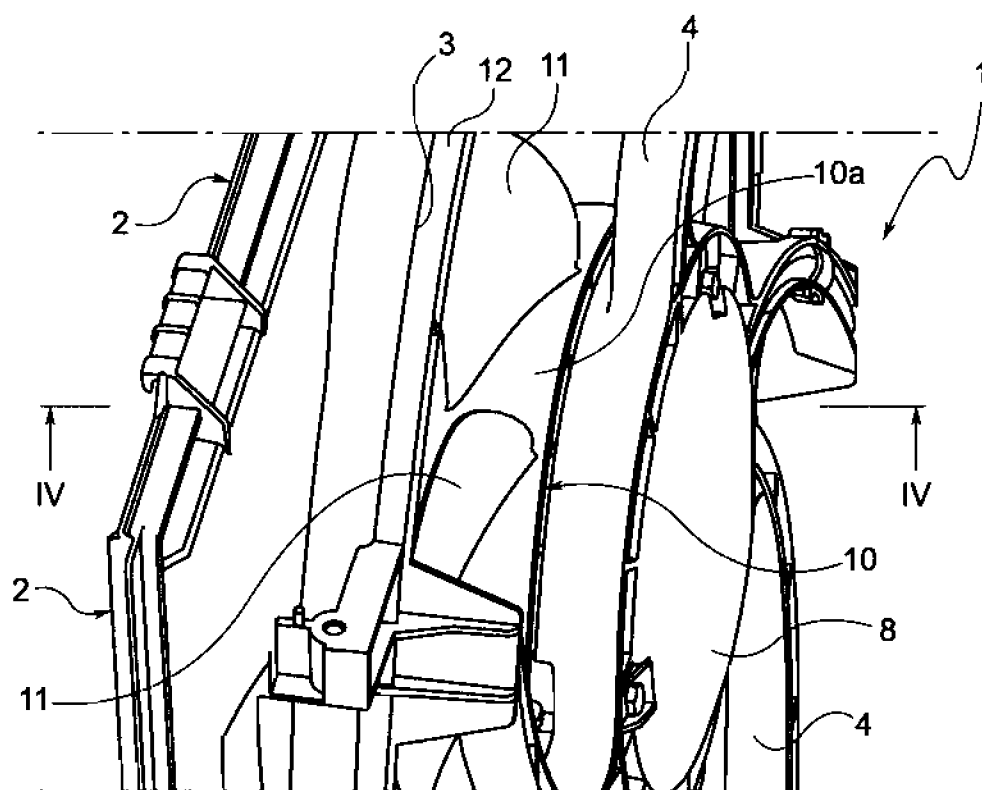


FIG. 2

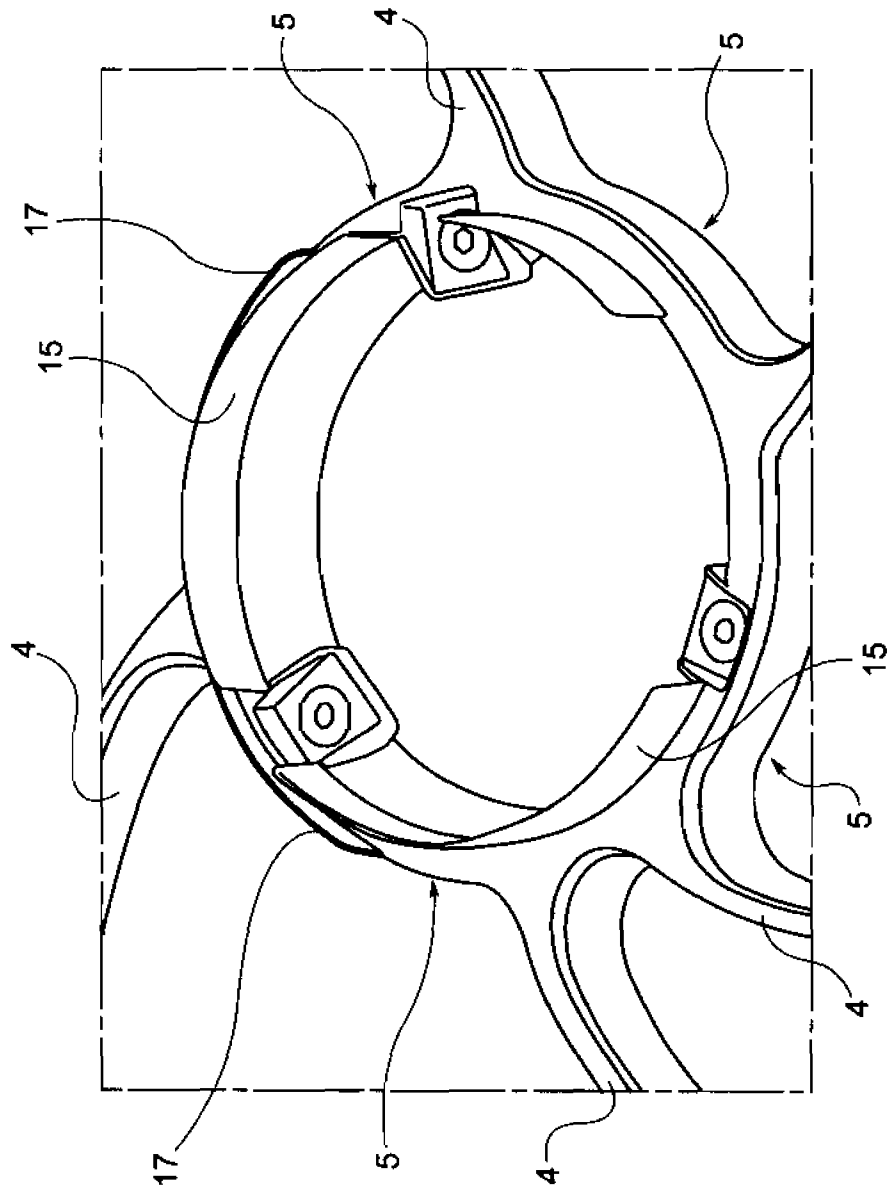


FIG. 3

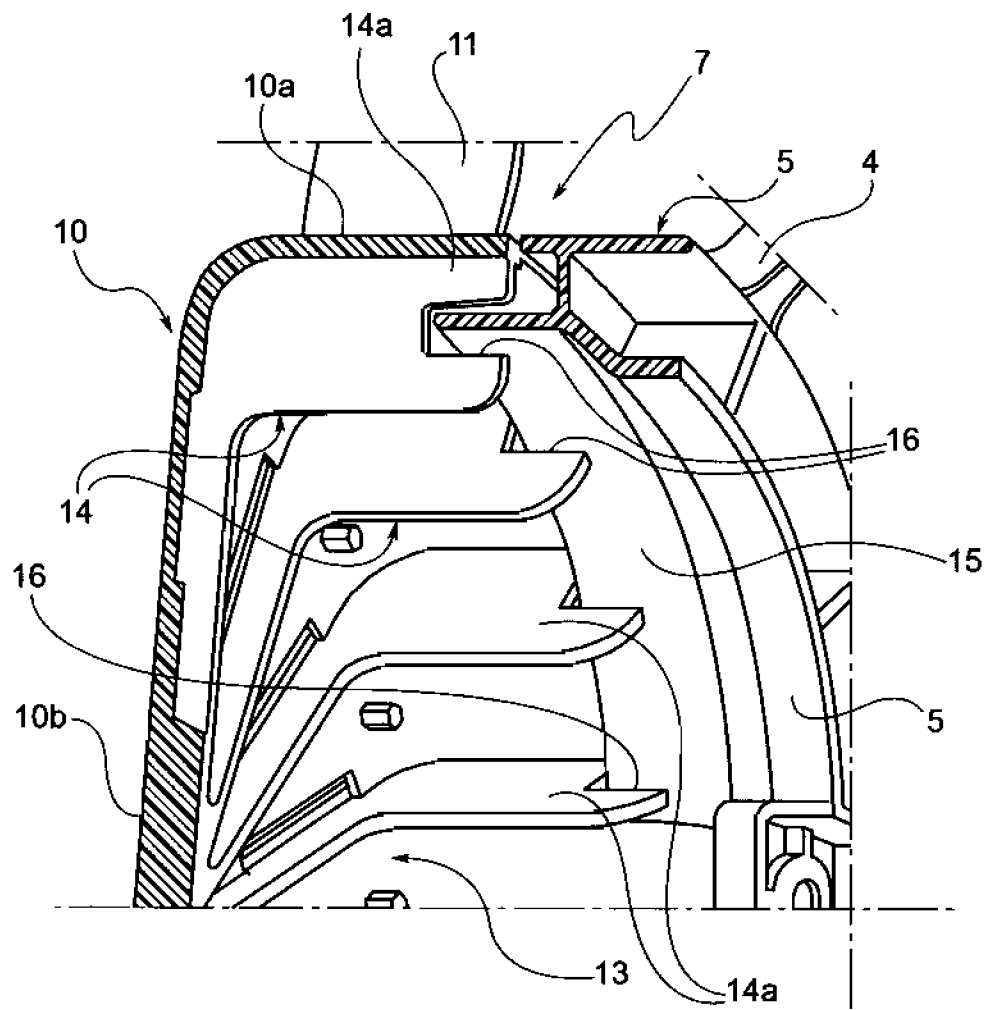


FIG. 4