



(22) Date de dépôt/Filing Date: 1996/07/04

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 1997/01/06

(45) Date de délivrance/Issue Date: 2008/06/03

(30) Priorité/Priority: 1995/07/05 (FR95 08 117)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *F04D 25/08* (2006.01),
F04D 19/00 (2006.01), *F04D 29/32* (2006.01),
H02K 9/00 (2006.01)

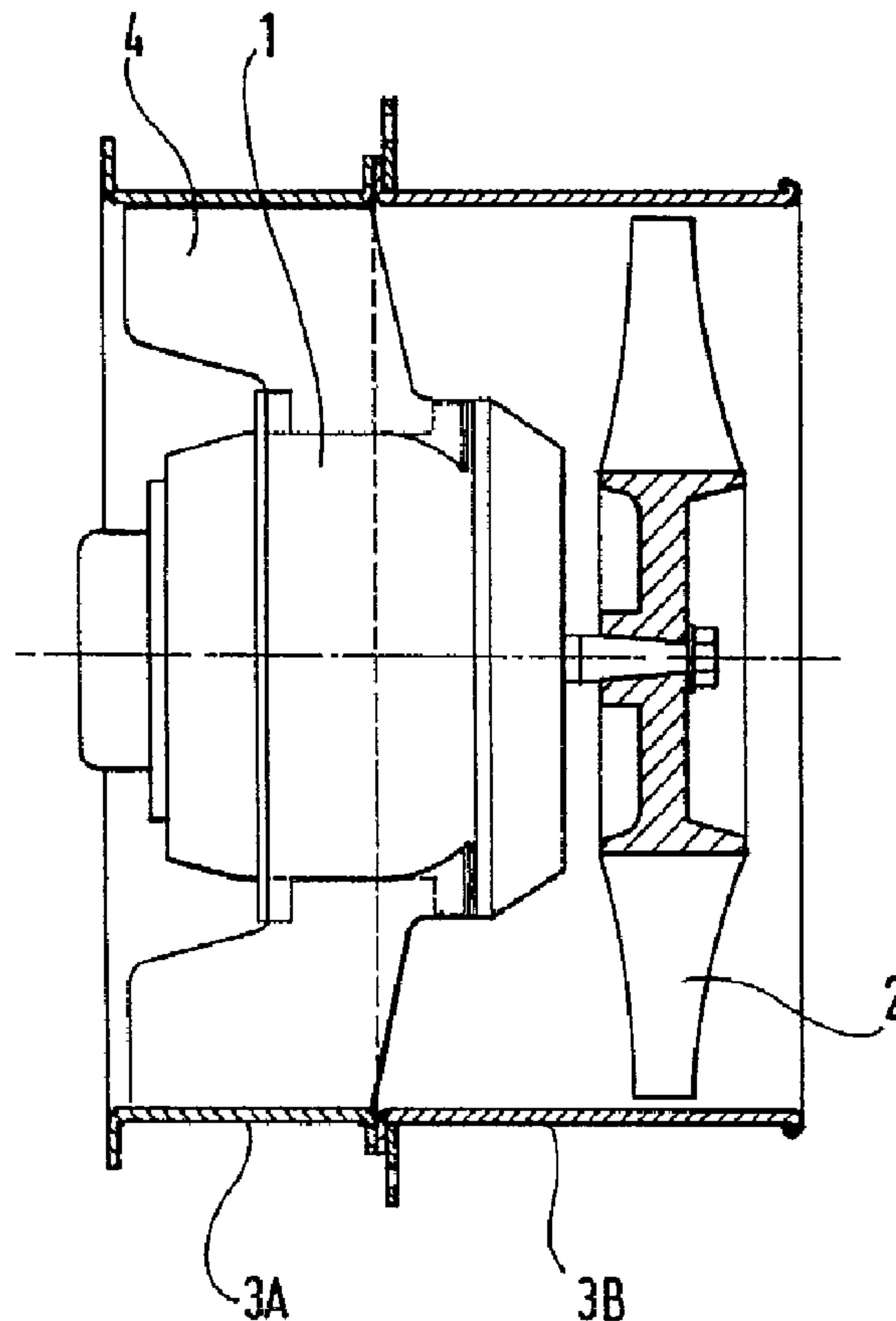
(72) Inventeurs/Inventors:
BERCOT, JACQUES, FR;
MARY, BERNARD, FR

(73) Propriétaire/Owner:
GEC ALSTHOM TRANSPORT SA, FR

(74) Agent: ROBIC

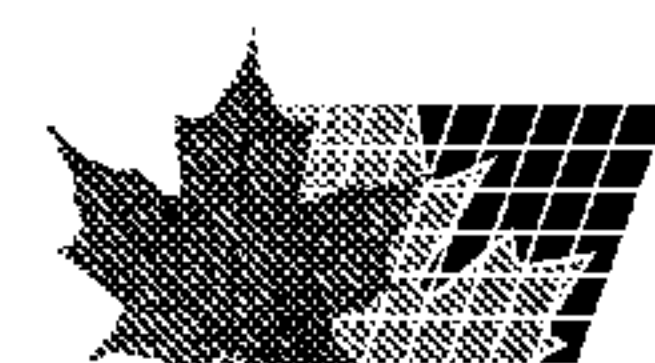
(54) Titre : MOTOVENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

(54) Title: ELECTRIC FAN



(57) Abrégé/Abstract:

La présente invention porte sur un motoventilateur de refroidissement comportant un moteur (1) et une hélice (2) de ventilateur disposés coaxialement à l'intérieur d'une virole (3) et se caractérisant par des moyens redresseur d'air (4) fixés à la périphérie du



(57) **Abrégé(suite)/Abstract(continued):**

stator dudit moteur (1) et fixés à ladite virole (3), lesdits moyens redresseur d'air (4) étant des moyens rapportés sur ledit stator du moteur (1).

ABREGE**MOTOVENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT**

La présente invention porte sur un motoventilateur de refroidissement comportant un moteur (1) et une hélice (2) de ventilateur disposés coaxialement à l'intérieur d'une virole (3) et se caractérisant par des moyens redresseur d'air (4) fixés à la périphérie du stator dudit moteur (1) et fixés à ladite virole (3), lesdits moyens redresseur d'air (4) étant des moyens rapportés sur ledit stator du moteur (1).

Figure à publier: Figure 3

MOTOVENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

La présente invention concerne les machines motrices, en général, et porte, plus particulièrement, sur un motoventilateur de refroidissement.

Il est connu de fixer les moteurs de ventilateur à l'intérieur d'une virole par l'intermédiaire de plaques de liaison ou d'une virole intérieure.

Un inconvénient des motoventilateurs de l'art antérieur est leur encombrement important pour des performances débit-pression données.

10 Un autre inconvénient des motoventilateurs de l'art antérieur est leur poids élevé et leur manque de rigidité mécanique.

Aussi un but de l'invention est-il la réalisation d'un motoventilateur de refroidissement d'encombrement limité par rapport à ces performances débit-pression, de masse réduite et générateur d'une pression acoustique plus faible.

Conformément à l'invention, le motoventilateur de refroidissement comporte un moteur et une hélice de ventilateur disposés coaxialement à l'intérieur d'une virole
20 et se caractérise par des moyens redresseur d'air fixés à la périphérie du stator dudit moteur et fixés à ladite virole, lesdits moyens redresseur d'air étant des moyens rapportés sur ledit stator du moteur.

Le motoventilateur de refroidissement de l'invention satisfait également au moins l'une des caractéristiques suivantes:

- les moyens redresseur d'air sont fixés directement, partiellement ou totalement sur la tôle magnétique du stator du moteur et sur les pièces d'extrémité formant la
30 carcasse du moteur,
- les moyens redresseur d'air sont obtenus par un procédé de mécano-soudage,
- les moyens redresseur d'air sont des aubages redresseurs,

- la virole se compose d'une première demi virole sur laquelle sont rapportés les moyens redresseur d'air et d'une seconde demi virole de ventilateur,

- les viroles sont obtenues par un procédé de mécano-soudage.

Les avantages du motoventilateur de refroidissement de l'invention sont l'amélioration du rendement du ventilateur, du refroidissement du moteur et de la rigidité mécanique de l'ensemble.

10 Un autre avantage du motoventilateur de refroidissement de l'invention est la réduction du niveau de bruit.

En effet, en se plaçant au point optimal de la courbe débit/pression, le motoventilateur de refroidissement de l'invention permet une diminution du niveau de bruit jusqu'à 10 dB.

De plus, le motoventilateur de refroidissement de l'invention permet d'obtenir, par exemple, des machines ayant un poids de l'ordre de 135kg, à comparer avec les
20 machines de l'art antérieur qui ont un poids de l'ordre de 300kg.

D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description du mode de réalisation préféré du motoventilateur de refroidissement, description faite en liaison avec les dessins dans lesquels:

- la figure 1 est une vue de profil d'un motoventilateur de refroidissement selon l'art antérieur,

- la figure 2 est une vue de face du motoventilateur
30 de refroidissement de la figure 1,

- la figure 3 est une vue de profil du mode de réalisation préféré du motoventilateur de refroidissement conforme à l'invention,

- la figure 4 est une vue de face du motoventilateur de refroidissement de la figure 3,

Les figures 1 et 2 sont, respectivement, une vue de profil et une vue de face d'un motoventilateur de refroidissement selon l'art antérieur.

Le motoventilateur de refroidissement de l'art antérieur est constitué d'un moteur 1 et d'une d'hélice 2 de ventilateur.

Le moteur 1 est fixé à l'intérieur d'une virole 3.

La virole 3 est une virole annulaire profilé périphérique destinée à être ajustée aux têtes de pales 10 d'hélice de ventilateur.

La virole 3 a pour fonction de canaliser l'air mis en mouvement par les pales de ventilateur.

L'hélice 2 de ventilateur est rendue solidaire en rotation du rotor du moteur 1. Le moteur 1 et l'hélice 2 de ventilateur sont montés coaxialement dans la virole 3 de manière à ce que l'hélice de ventilateur puisse tourner à l'intérieur de la virole 3.

Le moteur 1 est fixé à l'intérieur de la virole 3 par l'intermédiaire de plaques de liaison 4 boulonnées sur des 20 barreaux raidisseurs 5.

Les barreaux raidisseurs 5 sont au nombre de trois et sont fixés autour du stator du moteur 1 du motoventilateur de refroidissement.

Les barreaux raidisseur 5 sont soudés sur le paquet de tôles magnétiques qui constituent le stator du moteur 1.

Les barreaux raidisseur 5 sont disposés à 120° les uns des autres.

Les plaques de liaison sont de plus fixées, par soudage ou boulonnage, à la paroi intérieure de la virole 3.

30 Les figures 3 et 4 sont, respectivement, une vue de profil et une vue de face du mode de réalisation préféré du motoventilateur de refroidissement selon l'invention.

Le motoventilateur de refroidissement selon l'invention comporte un moteur 1 et une hélice 2 de ventilateur disposés coaxialement à l'intérieur d'une virole 3.

Conformément à une caractéristique essentielle de l'invention, des moyens redresseur d'air 4 sont fixés à la périphérie du stator du moteur 1 et sont fixés à la virole 3, de préférence à la paroi interne de la virole 3.

Conformément à un mode de réalisation préféré des moyens redresseur d'air 4 sont fixés, par exemple par soudage, directement, partiellement ou totalement sur la tôle magnétique du stator du moteur 1 et sur les pièces d'extrémité formant la carcasse du moteur 1.

10 A titre d'exemple, les moyens redresseur d'air 4 sont obtenus par un procédé de mécano-soudage. Il est clair que tout autre procédé de fabrication peut être utilisé.

Selon un autre exemple, les moyens redresseur d'air 4 sont des moyens rapportés sur le stator du moteur 1.

La virole 3 est de préférence un élément monobloc mais peut également se composer d'une première demi virole 3A maintenant les moyens redresseur d'air 4 et d'une seconde demi virole 3B de ventilateur.

20 A titre d'exemple, les viroles 3, 3A, 3B sont obtenues par un procédé de mécano-soudage.

Les moyens redresseur d'air 4 sont de préférence des aubages redresseurs.

L'orientation et le nombre des aubages redresseurs d'air sont déterminés de manière à optimiser le rendement aéraulique du ventilateur en canalisant la veine d'air produite par le motoventilateur.

Comme indiqué précédemment, le motoventilateur de l'invention permet d'augmenter le rendement du ventilateur axial et de diminuer le bruit émis.

30 Toutefois un avantage fondamental du motoventilateur de l'invention est d'améliorer le refroidissement du moteur, du fait que les moyens redresseur d'air, qui ont une fonction d'assemblage de la carcasse du moteur et de maintien du moteur dans la virole, se comporte également comme des ailettes de refroidissement de radiateur.

Il découle de ce qui précède une réduction de l'encombrement du motoventilateur de l'invention pour des performances débit-pression demandées.

REVENDICATIONS

1. Motoventilateur de refroidissement comportant un moteur (1) et une hélice (2) de ventilateur disposés coaxialement à l'intérieur d'une virole (3), caractérisé par des moyens redresseur d'air (4) fixés à la périphérie du stator dudit moteur (1) et fixés à ladite virole (3), lesdits moyens redresseur d'air (4) étant des moyens rapportés sur ledit stator du moteur (1).
2. Motoventilateur selon la revendication 1, dans lequel lesdits moyens redresseur d'air (4) sont fixés directement, partiellement ou totalement sur une tôle magnétique du stator dudit moteur (1) et sur des pièces d'extrémité formant la carcasse dudit moteur (1).
3. Motoventilateur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel lesdits moyens redresseur d'air (4) sont obtenus par un procédé de mécano-soudage.
4. Motoventilateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel lesdits moyens redresseur d'air (4) sont des aubages redresseurs.
5. Motoventilateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel ladite virole (3) se compose d'une première demi virole (3A) maintenant lesdits moyens redresseur d'air (4) et d'une seconde demi virole (3B) de ventilateur (2).
6. Motoventilateur selon la revendication 1 ou 5, dans lequel ladite virole (3) est obtenue par un procédé de mécano-soudage.

FIG.1
(ART ANTERIEUR)

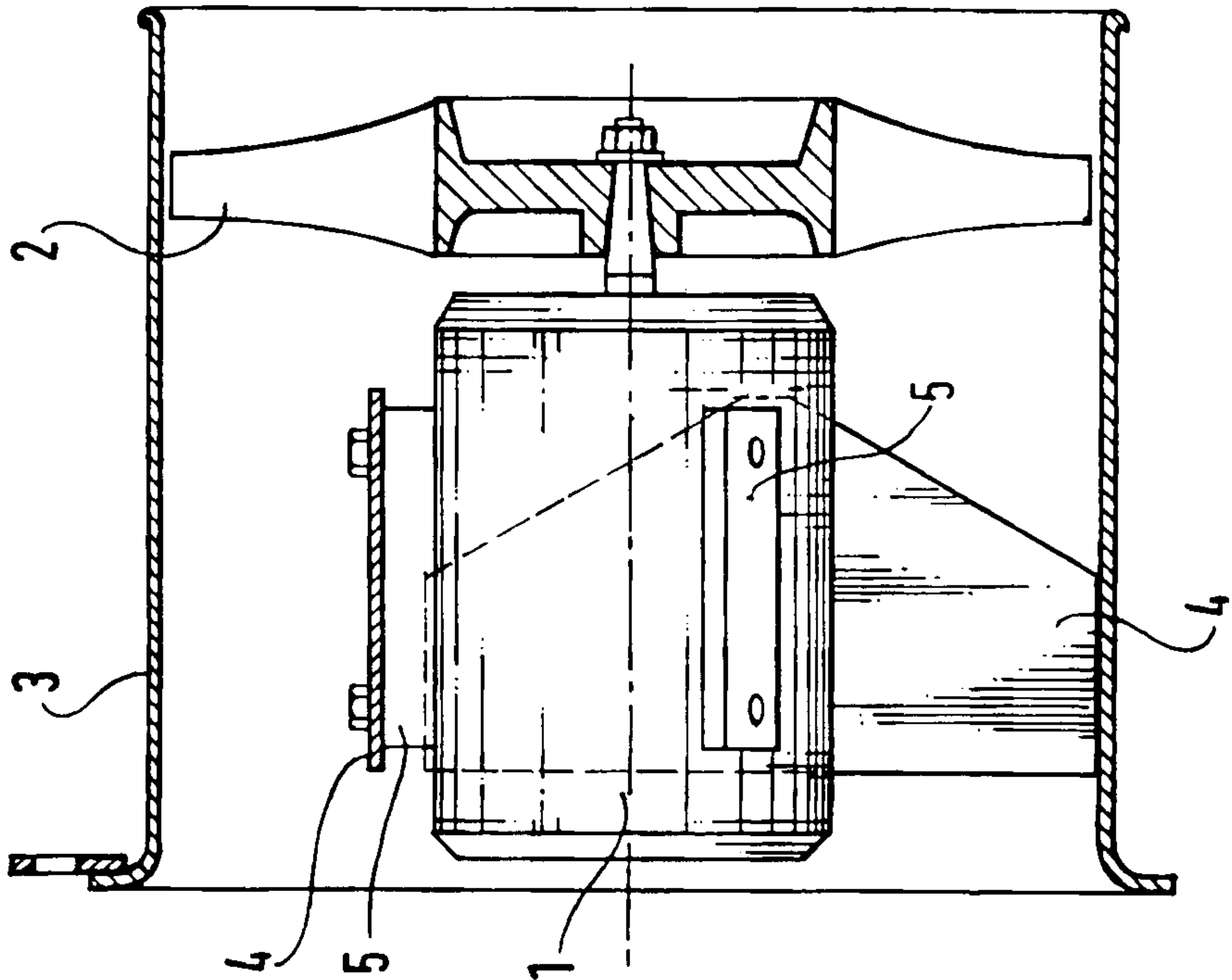


FIG.2
(ART ANTERIEUR)

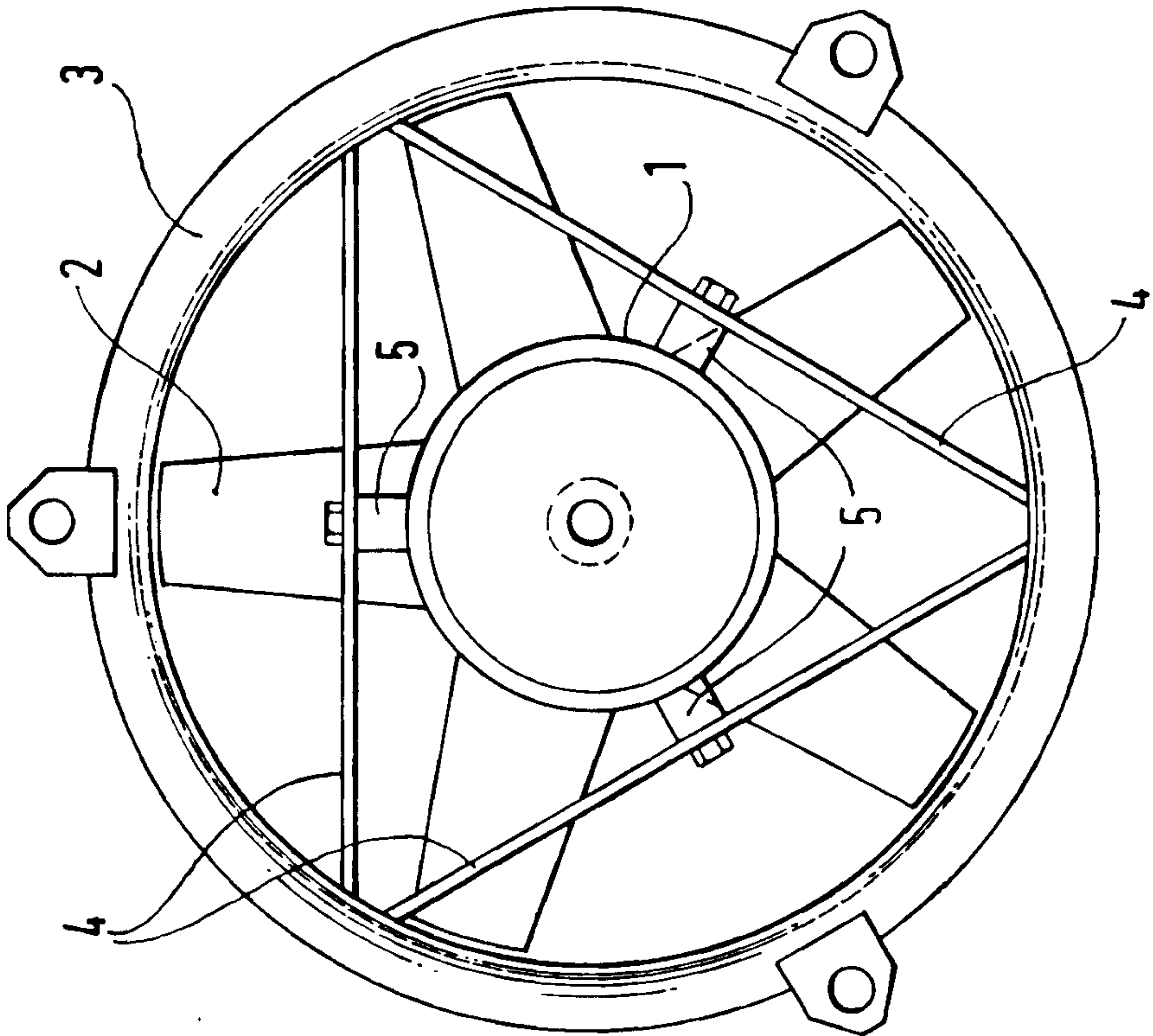


FIG.3

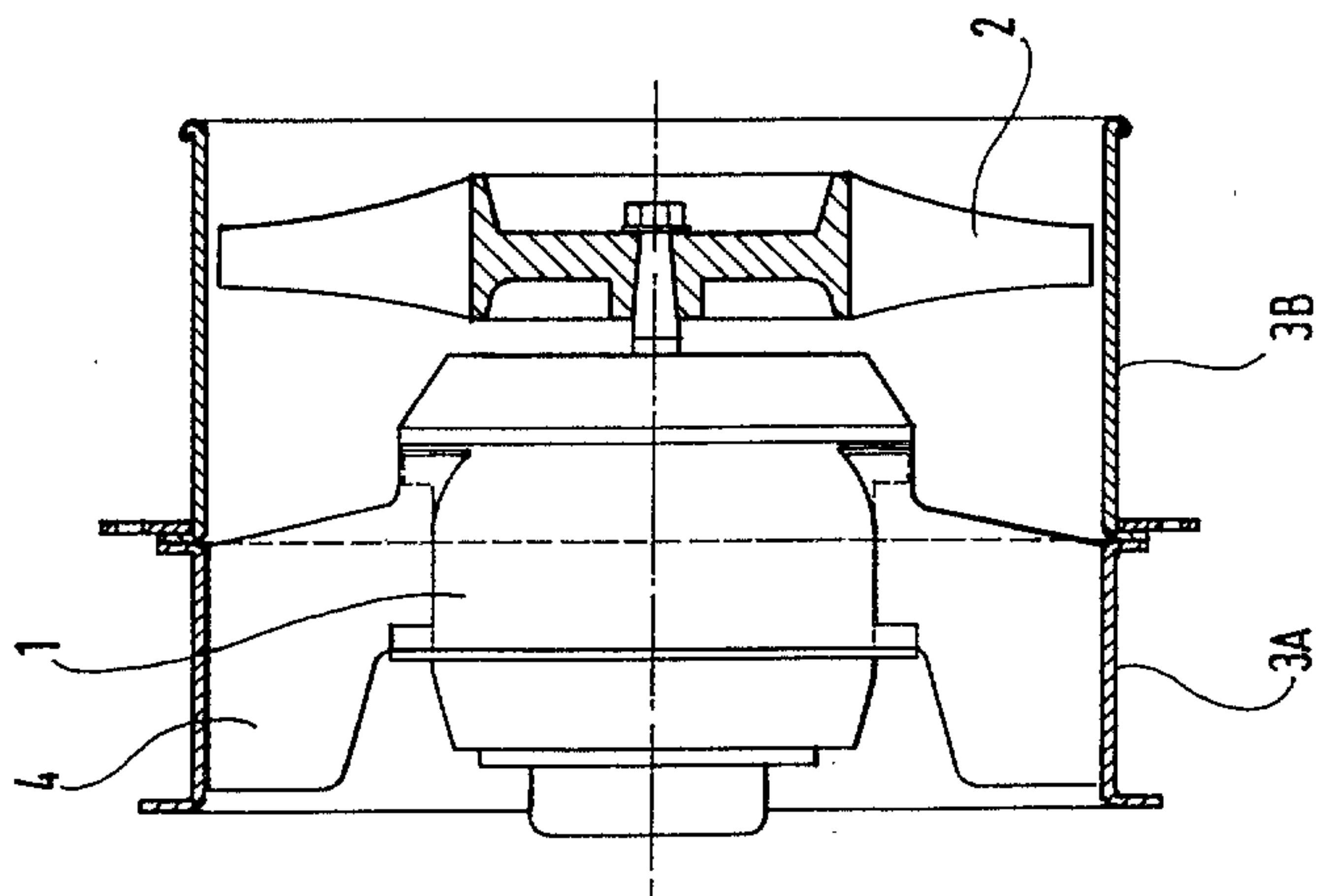


FIG.4

