

## FASCICULE DE BREVET D'INVENTION

21 Numéro de dépôt : 1201500496

22 Date de dépôt : 01/12/2015

30 Priorité(s) :

24 Délivré le : 31/08/2016

45 Publié le : 15.05.2017

73 Titulaire(s) :

Mrs ISSANY Nassiroudine et ATTYE Ahmed Fatima,  
11 B.P. 2151, ABIDJAN 11 (CI)

72 Inventeur(s) :

Mrs ISSANY Nassiroudine et  
ATTYE Ahmed Fatima (CI)

74 Mandataire :

54 Titre : Transformateur de température d'air ambiant.

57 Abrégé :

L'invention concerne un transformateur de température d'air ambiant qui fonctionne par conditionnement d'air glacé en amont. Ce transformateur de température d'air ambiant est conçu à partir d'un caisson froid (3) équipé d'une batterie (2) logée dans l'enceinte d'un coffre froid (10). L'air à température ambiante (6), par aspiration ou refoulement, traverse le caisson froid (3) équipé de la batterie glacée (2) et se convertit en air frais refoulé (7) par gaine(s) (8) dans plusieurs locaux (9). C'est un transformateur de température d'air ambiant compact qui élimine toute nuisance sonore et toute forme de corrosion due à son utilisation en milieu marin par la suppression de l'unité extérieure. L'air conditionné peut donc être généré à moindre coût, à partir d'un congélateur modifié ou d'une glacière chargée de glace et utiliser un compteur électrique de 5 Ampères.

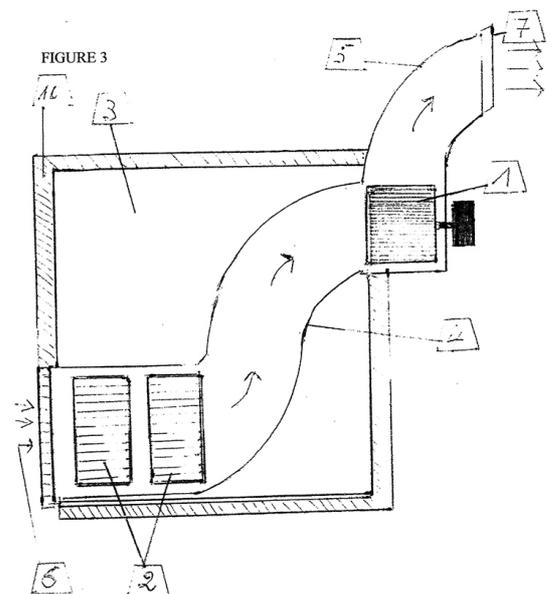


Fig. 3

## DESCRIPTION DE L'INVENTION

### Transformateur de température d'air ambiant

L'invention concerne un transformateur de température d'air ambiant qui fonctionne par conditionnement d'air glacé en amont.

- 5 La climatisation est la technique qui consiste à modifier, contrôler et réguler les conditions climatiques (température, humidité, niveau de poussières, etc.) d'un local pour des raisons de confort (bureaux, maisons individuelles) ou pour des raisons techniques (laboratoires médicaux, locaux de fabrication de composants électroniques, blocs opératoires, salles informatiques).

Les principales caractéristiques modifiées, contrôlées ou régulées sont :

- 10
- le degré de pollution de l'air ambiant (local à traiter) : renouvellement, soit par extraction forcée de l'air hors du local, soit par introduction forcée d'air neuf (air extérieur) dans le local, soit par renouvellement partiel de l'air ambiant pollué (ajout d'un caisson de mélange), ou tout simplement un filtre à poussière.
  - la température de l'air : modification en fonction des saisons (chauffage ou refroidissement),
- 15
- le degré d'hygrométrie de l'air traité : humidification ou déshumidification,
  - la teneur en poussières de l'air : traitement par filtration de l'air soufflé ou repris,
  - le maintien permanent des conditions intérieures (la régulation).

Alors que le chauffage et l'élévation du degré d'humidité relèvent de techniques maîtrisées depuis longtemps, réfrigérer et déshumidifier l'air nécessitent des techniques mises en œuvre plus récemment (invention du réfrigérateur au XIX<sup>e</sup> siècle). Les systèmes modernes se trouvent de plus en plus associés dans un même appareil : le climatiseur réversible (réfrigération l'été et chauffage l'hiver).

20

Le climatiseur moderne a été inventé par Willis H. Carrier en 1902.

Willis Carrier invente le premier système de réfrigération centrifuge, doté d'un compresseur central permettant de réduire la taille de l'appareil. Il ne sera dévoilé au public qu'en 1925 quand M. Carrier va persuader la Paramount de l'installer lors de la construction de la salle de spectacle Rivoli Theater à Times Square. La légende dit que les blockbusters de l'été datent de cette époque car les newyorkais dès lors s'installeront dans les salles de cinéma climatisées durant les chaudes journées d'été.

25

L'air conditionné résulte de la transformation de l'air ambiant en air froid, par son passage à travers un échangeur thermique (évaporateur) refroidi à +5° ou +6°C.

Le refroidissement de cet échangeur est généré par 3 procédés, que sont :

1. La vaporisation interne de CFC (Chlorofluorocarbone), ordinairement appelé FRÉON.
- 5 2. La circulation d'eau glacée (par pompe à eau glycolée ou simple).
3. Le refroidissement par glaçons. (échanges calorifiques par convection)

Indispensable à l'équilibre des écosystèmes, le rafraîchissement de la température participe des processus naturels de régulation.

10 Les 3 types de conditionneurs d'air ; par fluide frigorigène, par circulation d'eau glacée ou par glaçons sont directement ou indirectement obtenus par l'action du compresseur, réputé grand consommateur d'énergie.

L'échangeur thermique est composé de 2 éléments solidaires formant une batterie qu'on appelle évaporateur et qui configure le circuit frigorifique.

15 Constitué d'un réseau de tuyaux glacés (en cuivre ou aluminium) et d'une juxtaposition de fines feuilles d'aluminium ou d'alliage léger, refroidis par simple convection (contact), ce dispositif a pour rôle d'accroître la surface générale mise au contact de l'air à conditionner.

#### CONDITIONNEMENT D'AIR - Par fréon -

20 Le fluide glacé injecté dans l'échangeur thermique (l'évaporateur), refroidi celui-ci. L'air à température ambiante (exemple : 30°) traverse l'échangeur thermique étant à une température de +5° ou +6°. De ce passage, par contact et échange calorifique, résulte l'air conditionné.

#### CONDITIONNEMENT D'AIR. - Par eau glacée –

#### CONDITIONNEMENT D'AIR. - Par glaçons –

25 Pour ce type de transformateur de température d'air ambiant, permettant d'obtenir de l'air frais, l'air traverse un échangeur refroidi par glaçons contenus dans une glacière ou logé dans une chambre thermique.

Ce dispositif permet également d'obtenir de l'air chaud, lorsque l'air à température ambiante traverse un échangeur logé dans un caisson chauffé au gaz, au fuel ou au bois de chauffe.

La température de l'air ambiant ainsi transformé peut être acheminée vers la face aspirante d'un ventilateur, d'un brasseur d'air ou de tous autres types de diffuseurs d'air.

Elle peut également d'être acheminée dans un conduit multi-gaines afin de desservir plusieurs ventilateurs, brasseurs d'air ou tous autres types de diffuseurs d'air dans autant de locaux.

- 5 L'inconvénient majeur rencontré dans les procédés de conditionnement d'air, reste l'utilisation de puissant compresseur qui élève le niveau de consommation d'énergie électrique.

La présente invention a pour but de produire de l'air frais ou chaud à basse consommation électrique.

- 10 Conformément à l'invention, ce but est atteint par le transformateur de température d'air ambiant conçu à partir d'un dispositif constitué d'un caisson refroidi par des glaçons ou une batterie de tubes en aluminium ou autres alliages, des volutes interne et externe pour véhiculer l'air glacé, un aspirateur d'air ambiant ou d'air refroidi et des gaines d'alimentation de locaux en air froid.

- 15 L'air ambiant, par aspiration, traverse le caisson thermique ou une glacière chargée de glaçons, équipé d'une batterie froide et se convertit en air frais par convection. Cet air ambiant peut également être refoulé dans le caisson thermique ou la glacière chargée de glaçons, être refroidi par convection et y être refoulé par expulsion. C'est un transformateur d'air ambiant qui supprime toute nuisance sonore par la suppression de l'unité extérieur ainsi que toutes formes de corrosion dû à son utilisation en milieux marins.

Ce dispositif, concevable à partir d'une chambre froide, autorise le conditionnement d'un volume d'air plus important et sa distribution par gaine, dans plusieurs locaux.

- 20 L'air conditionné peut donc être généré à moindre coût, à partir d'un congélateur modifié, consommant 3 fois moins d'électricité qu'un compresseur de 1 CV.

- 25 Transformateur de température d'air ambiant, conformément à l'invention présente l'avantage d'être accessible au grand public. En effet, ce système permet d'économiser 75 à 85% d'énergie et réduit à 90 % les frais de maintenance et de réparation donc, de pièces détachées. Il peut être utilisé à partir d'un compteur électrique de 5 Ampères pour la production de glaçons.

L'invention est décrite ci-après à l'aide de cinq figures jointes à cet effet pour lesquels :

La figure 1 montre un tube carré en aluminium ou autres alliages ;

La figure 2 présente une batterie obtenue par la juxtaposition solidaire de ces tubes ; les 2 extrémités A et B représentent l'entrée d'air ambiant et la sortie de l'air froid par échange calorifique.

La figure 3 indique le Transformateur de température d'air ambiant alimentant un local, dont l'angle de soufflage (7) est orienté selon les choix d'utilisations.

La figure 4 indique le transformateur de température d'air ambiant en fonctionnement de type central alimentant par gaines (8) plusieurs locaux (9) ;

- 5 La figure 5 indique le transformateur de température d'air ambiant de type glacière en mode de fonctionnement aspiration, alimentant un local.

La figure 6 indique le transformateur de température d'air ambiant de type glacière en mode de fonctionnement refoulement, alimentant un local.

- 10 Pour l'exemple de la figure 3, dont le fonctionnement est identique à tous les autres systèmes et pouvant utiliser une ou deux batteries (tel-que la glacière), l'air aspiré à température ambiante (6), circule à travers un caisson (3) logé dans un coffre froid (10), équipé de deux batteries (2) et refoulé (7). L'air aspiré à température ambiante (6) par la turbine d'aspiration (1) traverse les batteries (2) de pré-refroidissement et refroidissement, passe par la volute interne (4) du caisson (3) et ressort par la volute externe (5) pour être refoulé conditionné (7).

- 15 L'air conditionné peut donc être généré à moindre coût à partir d'un congélateur modifié.

Ce dispositif concevable à partir d'une chambre froide autorise le conditionnement d'un volume d'air plus important (7) et sa distribution par gaine (8) dans plusieurs locaux (9).

- 20 À une échelle plus modeste, ce système s'applique aussi bien avec une glacière (10) chargée de glaçons, servant à refroidir une batterie (2) qui transforme par son passage la température de l'air ambiant en air froid refoulé (7) par la turbine d'aspiration (1).

#### APPLICATIONS :

- Transformateur de température d'air ambiant intégrale d'un habitat.
- Transformateur de température d'air ambiant multi-gaines, à partir d'une chambre froide.
- Transformateur de température d'air ambiant - 12 V, à partir d'un congélateur modifié, un congélateur à pétrole (ammoniac) ou solaire.
- Transformateur de température d'air ambiant -12V, à partir d'une glacière (domiciles, bungalows, tentes,...)

- Transformateur de température d'air ambiant à partir d'un congélateur modifié, installé dans chaque chambre et octroyant plus de commodités ou options intéressantes en offre de qualité de services et de standing, pour les réceptifs hôteliers.

## REVENDICATIONS

1. Transformateur de température d'air ambiant caractérisé en ce qu'il est constitué d'un caisson (3) refroidi par des glaçons ou une batterie (2) de tubes en aluminium ou autres alliages servant d'échangeur thermique, d'une turbine d'aspiration d'air ambiant ou d'air refroidi (1), des volutes interne (4) et externe (5) pour véhiculer l'air glacé et des gaines (8) d'alimentation de locaux en air froid.  
5
2. Transformateur de température d'air ambiant selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'air conditionné est obtenu à partir de l'air à température ambiante qui, par aspiration ou refoulement, traverse un caisson froid (3) équipé de batterie(s) glacée(s) (2) pour être aspiré par la turbine d'aspiration (1) et refoulé froid (7).  
10
3. Transformateur de température d'air ambiant comprenant une batterie (2) constituée de tubes carrés ou autres formes, en aluminium ou autre alliages, des gaines de refoulement d'air (8) et d'une turbine d'aspiration (1), selon les revendications 1 et 2, caractérisées en ce que ce Transformateur de température d'air ambiant est compact, qu'il élimine toute nuisance sonore par la suppression de l'unité extérieur ainsi que toutes formes de corrosions par son utilisation en milieux marins.  
15
4. Transformateur de température d'air ambiant comprenant une batterie (2) constituée de tubes carrés ou autres formes, en aluminium ou autres alliages, des gaines de refoulement d'air (8) et d'une turbine d'aspiration (1), selon les revendications 1, 2 et 3 caractérisé en ce que le caisson froid (3) peut directement ou indirectement représenter aussi bien une chambre froide, un  
20 congélateur modifié qu'une glacière chargée de glaçons.

## ABREGE DESCRIPTIF

### Transformateur de température d'air ambiant

L'invention concerne un Transformateur de température d'air ambiant qui fonctionne par conditionnement d'air glacé en amont.

- 5 Ce transformateur de température d'air ambiant est conçu à partir d'un caisson froid (3) équipé d'une batterie (2) logée dans l'enceinte d'un coffre froid (10). L'air à température ambiante (6), par aspiration ou refoulement, traverse le caisson froid (3) équipé de la batterie glacée (2) et se convertit en air frais refoulé (7) par gaine(s) (8) dans plusieurs locaux (9). C'est un transformateur de température d'air ambiant compact qui élimine toute nuisance sonore et toute forme de corrosion due à son utilisation en
- 10 milieu marin par la suppression de l'unité extérieure.

L'air conditionné peut donc être généré à moindre coût, à partir d'un congélateur modifié ou d'une glacière chargée de glace et utiliser un compteur électrique de 5 Ampères.

FIGURE 1

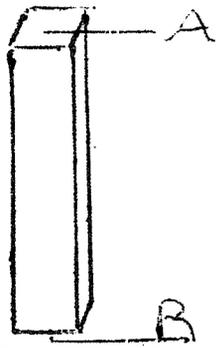


FIGURE 2

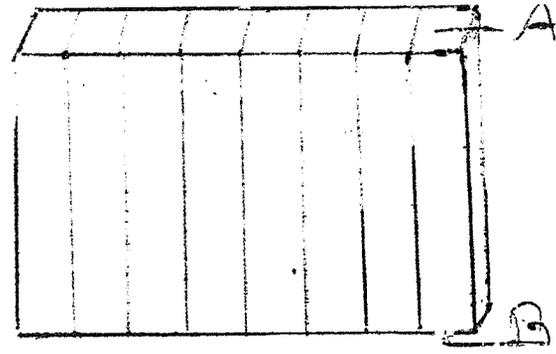


FIGURE 3

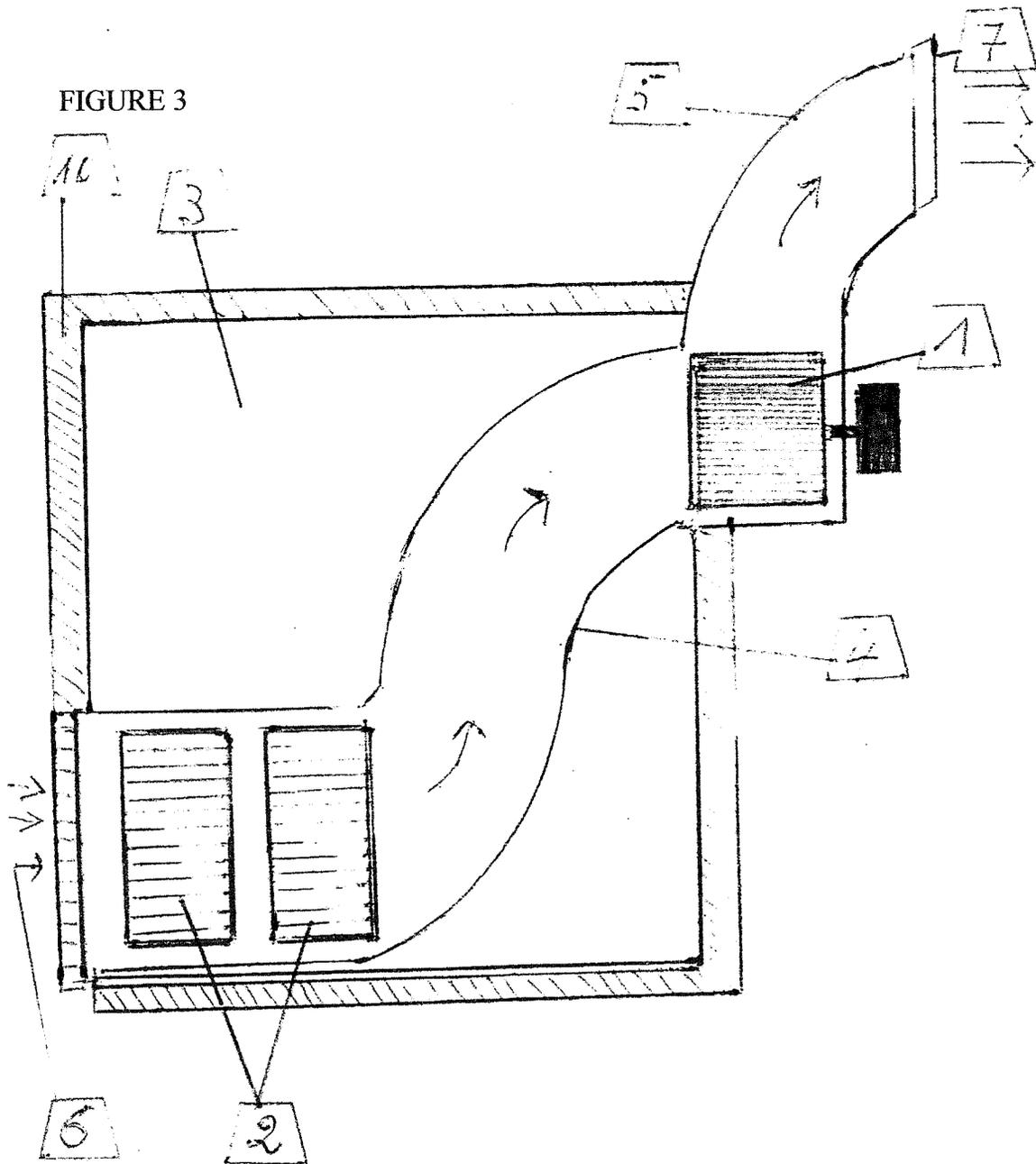


FIGURE 4

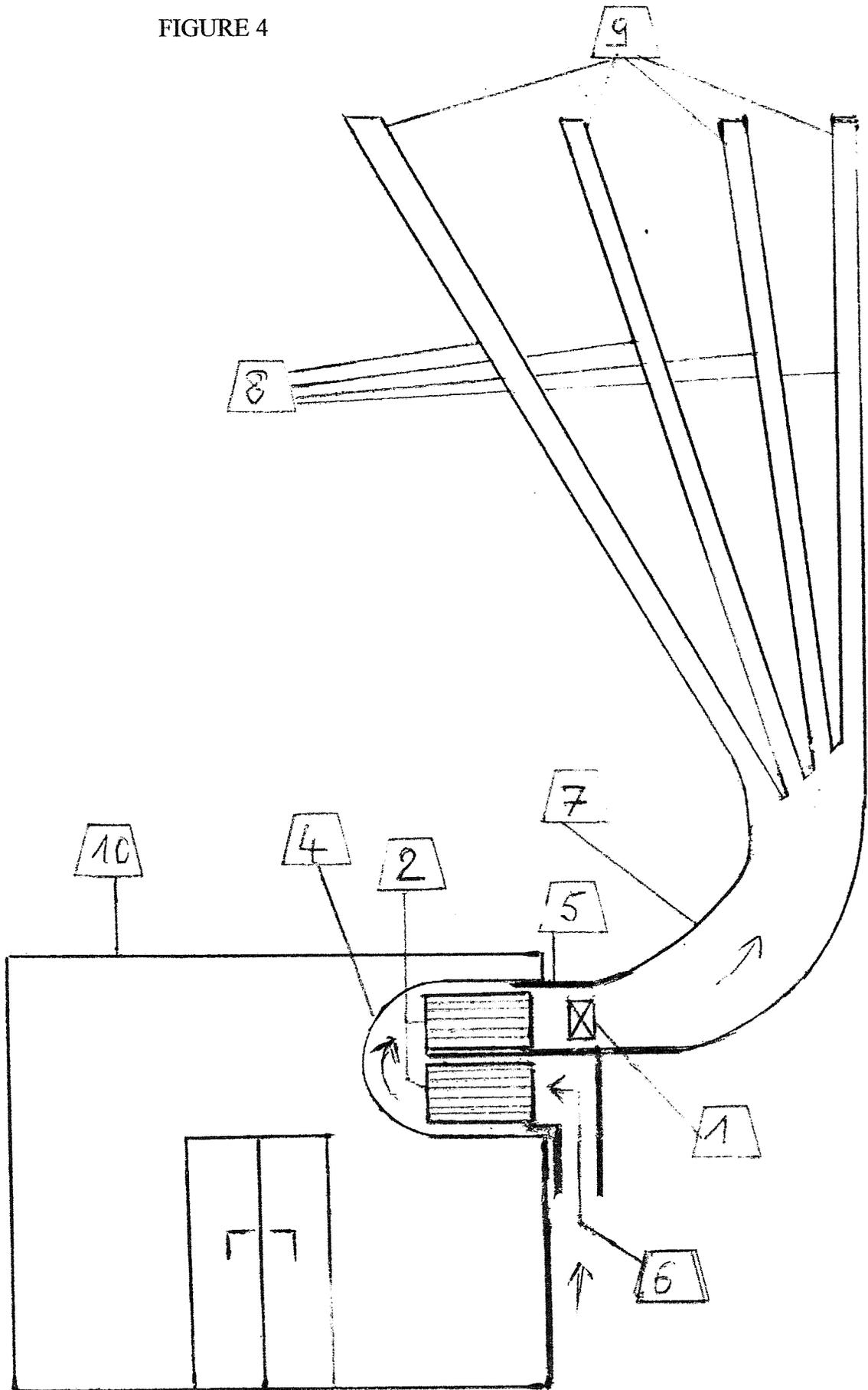


FIGURE 5

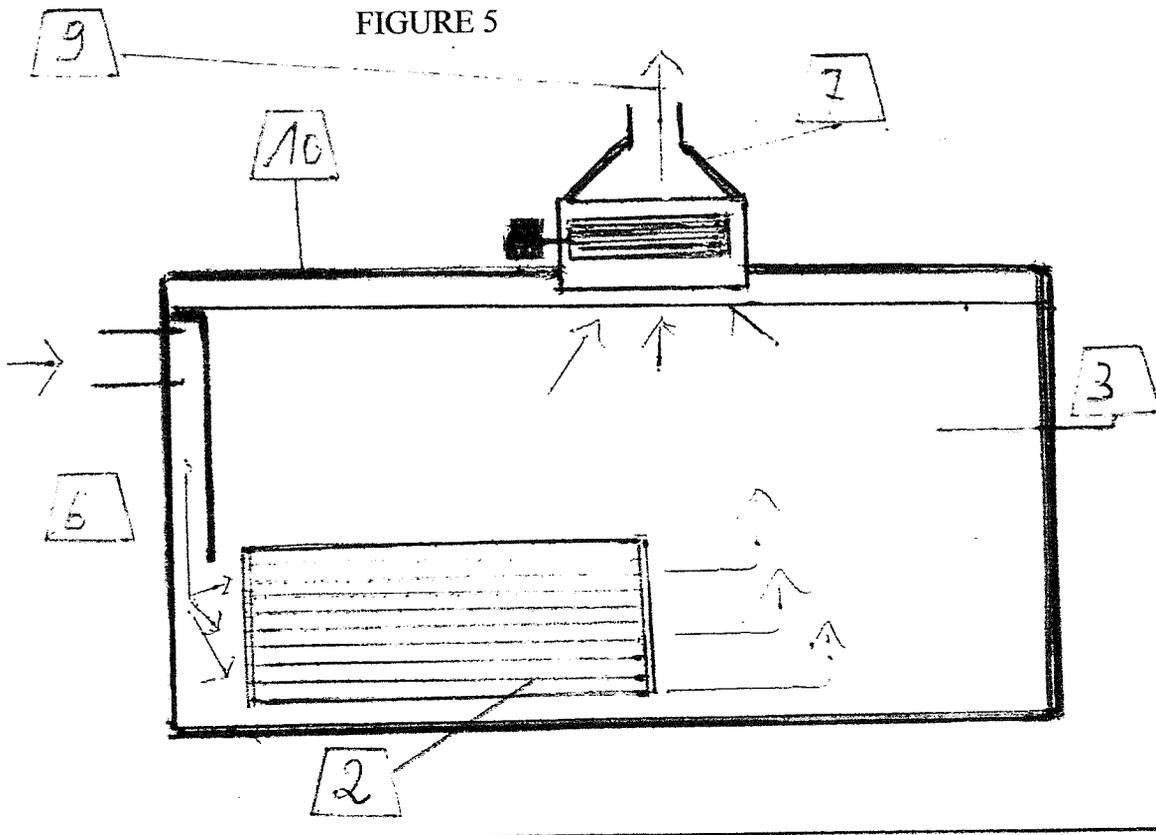


FIGURE 6

