

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 856 711 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
05.08.1998 Bulletin 1998/32

(51) Int. Cl.⁶: **F25B 31/00**, F25B 39/00

(21) Numéro de dépôt: **98101441.8**

(22) Date de dépôt: **28.01.1998**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **31.01.1997 LU 90020**

(71) Demandeur:
truffi International S.A.
5335 Moutfort (LU)

(72) Inventeur: **Baynton, Allan G.**
Westcliff-on-Sea, Essex SS0 8NN (GB)

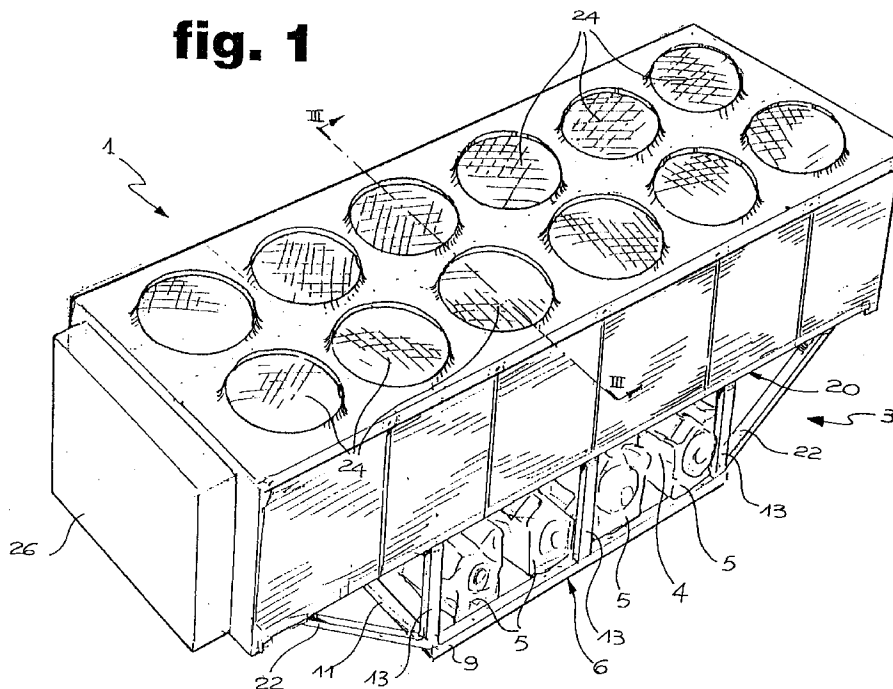
(74) Mandataire: **Schmitt, Armand et al**
Office de brevets,
Ernest T. Freylinger,
321, route d'Arlon,
B.P. 48
8001 Strassen (LU)

(54) Groupe de réfrigération

(57) Un groupe de réfrigération comprend un compartiment (4) destiné à loger au moins un groupe moto-compresseur (5). Le compartiment (4) est délimité par un bâti (3) capable de soutenir plusieurs unités modulaires de ventilation (24) juxtaposées entre elles au-des-

sus du compartiment (4). L'ensemble des unités modulaires de ventilation (24) fait saillie en porte-à-faux au-delà du bâti (3).

fig. 1



EP 0 856 711 A2

Description

La présente invention concerne un groupe de réfrigération qui comprend un compartiment de logement pour au moins un groupe motocompresseur, ce compartiment étant délimité par un bâti capable de soutenir plusieurs unités modulaires de ventilation juxtaposées entre elles au-dessus du compartiment.

On devra comprendre par l'expression "unité de ventilation" les batteries d'échange thermique et les éventuels systèmes de ventilation forcée correspondants qui, associés au groupe motocompresseur, constituent le groupe de réfrigération, que ce dernier travaille en installation frigorifique proprement dite ou en pompe à chaleur.

Dans les groupes de réfrigération du type connu, définis ci-dessus, lorsqu'on change la puissance de l'installation, la dimension de la partie correspondant à l'unité de ventilation varie naturellement elle aussi. Ceci implique, d'un côté, un accroissement de la surface ou du nombre des batteries d'échange thermique et, de l'autre côté, une augmentation globale de la structure porteuse dans laquelle les batteries et les motocompresseurs sont montés. Ceci rend globalement plus complexe et plus onéreuse l'étude et la réalisation des groupes de réfrigération, en raison de la nécessité d'adopter des calculs de dimension et des réalisations constructives qui diffèrent en fonction des différentes puissances prévues.

Pour surmonter cet inconvénient, l'invention a pour objet un groupe du type défini ci-dessus, caractérisé en ce que ledit bâti comprend des moyens de support pour supporter l'ensemble des unités modulaires qui font saillie en porte-à-faux sur ce bâti.

Grâce à ce principe de solution, il est possible de réaliser une série de groupes de réfrigération destinés à des installations de différentes puissances, qui comprennent tous un bâti de dimension standard afin de simplifier les activités d'étude et de réalisation des groupes de réfrigération et de réduire les stocks en magasin, ce qui est tout à l'avantage de la diminution des coûts de production. En particulier, pour chaque groupe de réfrigération d'une série de groupes destinés à des installations de différentes puissances, on peut utiliser un bâti unique dont les dimensions maximales seront choisies de façon à ne pas excéder la dimension maximale des éléments de construction, typiquement des éléments profilés, réalisés en tôle pliée, bien que la dimension de la partie de chaque groupe qui fait saillie en porte-à-faux par rapport au bâti croisse encore avec l'accroissement de la puissance de l'installation.

Le fait qu'une partie de l'unité de ventilation fait saillie par rapport au bâti a des effets avantageux sur le fonctionnement du groupe, en ce sens que la circulation de l'air à travers les unités en saillie est améliorée, puisque l'écoulement de l'air à travers ces unités disposées en porte-à-faux n'est pas gêné par la présence du bâti.

En outre, l'invention permet d'améliorer la distribu-

tion des poids des groupes de réfrigération. En effet, le barycentre de la structure est sensiblement centré par rapport au plan, typiquement localisé dans la partie inférieure au niveau du compartiment qui loge les groupes motocompresseurs. En réalisant le bâti avec des dimensions plus compactes que celles de la partie qui comprend les unités de ventilation, il est donc possible de mieux concentrer le poids de l'ensemble du groupe dans la partie inférieure, afin de faciliter sensiblement les opérations liées à son transport et à son installation sur le site.

Selon une caractéristique préférée de l'invention, l'ensemble des unités modulaires de ventilation fait saillie en porte-à-faux de façon sensiblement symétrique de part et d'autre du bâti.

De cette façon, le poids du groupe complet, outre qu'il est mieux concentré dans sa partie inférieure, est aussi mieux équilibré par rapport au profil du groupe complet, ce qui est encore à l'avantage de la facilité d'installation et de déplacement.

Ces avantages sont d'autant plus appréciables que la puissance installée et les dimensions résultantes de l'installation sont grandes.

D'autres caractéristiques et avantages seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre, d'un exemple de réalisation, et en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un groupe de réfrigération selon l'invention,
la figure 2 est une vue en perspective qui fait apparaître l'ossature du groupe de la figure 1,
la figure 3 est une vue en élévation avant, en coupe selon la ligne III-III de la figure 1, et
la figure 4 est une vue en perspective en coupe et à échelle agrandie d'un détail indiqué par la flèche 4 sur la figure 2.

Sur les dessins, un groupe de réfrigération selon l'invention est désigné dans son ensemble par le numéro de référence 1. Le groupe 1 comprend, en position inférieure, un bâti 3 qui délimite un compartiment 4 de logement des groupes motocompresseurs 5 de l'installation.

Le bâti 3 a une forme sensiblement parallépipédique et il est normalement réalisé en assemblant entre eux des profilés métalliques formés par pliage sous pression de tôle.

En particulier, le bâti 3 comprend un cadre de base rectangulaire 6 formé d'une paire d'éléments longitudinaux 9 et d'une paire d'éléments transversaux d'extrémité 11 reliés entre eux, de préférence constitués par des profilés à section transversale en C. Naturellement, la section de ces profilés pourra être différente, avec calcul approprié des dimensions, bien que cette section en C représente un choix préféré.

La longueur des éléments longitudinaux 9 est avantageusement choisie de manière à tirer parti de la lon-

gueur des profilés réalisables par pliage sous pression de tôle, qui correspond typiquement à environ trois mètres, de sorte que chacun est composé d'une seule pièce. De cette façon, les profilés qui constituent les éléments 9 n'exigent pas l'exécution d'opérations de coupe ni d'assemblage de parties de profilés, de sorte qu'ils sont optimisés du point de vue de la résistance structurale, du poids et du coût.

Entre les deux éléments 9 du cadre 6, sont interposés des éléments profilés auxiliaires 10, par exemple à section transversale en oméga, qui s'étendent parallèlement aux éléments transversaux 11 et permettent de fixer les groupes motocompresseurs 5 de manière à les relier rigidement au bâti 3.

A chacun des éléments longitudinaux 9 sont aussi reliés rigidement plusieurs montants verticaux 13, par exemple trois montants 13 pour chaque élément 9, avantageusement réalisés à l'aide de profilés en caisson. Au sommet des montants 13 est ensuite fixé un châssis 20 destiné à supporter plusieurs unités modulaires de ventilation 24, juxtaposées entre elles au-dessus du compartiment 4.

En particulier l'ensemble constitué par les unités modulaires 24 fait saillie en porte-à-faux par rapport au bâti 3, de préférence d'une façon sensiblement symétrique de part et d'autre du bâti 3. A une extrémité de l'ensemble des groupes modulaires 24 est associé, d'une façon connue en soi, un panneau de commande du groupe 1, désigné par le numéro de référence 26 sur la figure 1.

Si l'extension des parties en porte-à-faux au-delà du bâti 3 l'exige, on peut interposer des structures respectives de contreventement 22 réalisées, par exemple, au moyen de jambes de force inclinées, pour améliorer le soutien des parties en porte-à-faux. Plus précisément, le châssis de support 20 comprend plusieurs traverses 28, reliées rigidement, par leurs extrémités opposées, à une paire de montants respectifs 13, chaque traverse 28 étant réalisée, par exemple à l'aide d'un profilé qui a une section transversale en C. Au-dessus des traverses 28, et au droit de leurs extrémités, sont ensuite fixés deux longerons 30 parallèles, destinés à l'assemblage des unités modulaires de ventilation 24.

En particulier, chaque longeron 30 a une section transversale de la forme générale d'un S, de manière à présenter une aile rabattue 30a, pour la fixation de la partie inférieure d'une batterie ou d'une unité de ventilation verticale 32 des condenseurs, et une autre aile rabattue 30b, inclinée par rapport à l'aile 30a, servant à la fixation de la partie inférieure d'une batterie inclinée 34.

A leur tour, les deux batteries inclinées 34 sont fixées l'une à l'autre à leurs extrémités supérieures à l'aide d'une paire de profilés 36 juxtaposés entre eux, et ayant une section transversale sensiblement en L, de sorte que les batteries 34 prennent une configuration en V inversé.

Les profilés en L 36 sont à leur tour reliés, au som-

met des batteries verticales 32 à l'aide d'éléments de couverture et de soutien des groupes de ventilation, connus en soi.

Dans un mode préféré, des profilés respectifs de renforcement à section transversale en C sont fixés aux extrémités supérieures de chaque batterie 32, 34, de manière que ces batteries soient reliées au reste de la structure par l'intermédiaire de ces profilés.

Il reste entendu que, bien que les sections indiquées pour les profilés représentent des choix préférés pour la réalisation du châssis de la présente invention, elles pourront être avantageusement remplacées par des sections différentes, avec calcul approprié des dimensions.

Bien entendu, diverses modifications pourront être apportées par l'homme de l'art au dispositif qui vient d'être décrit uniquement à titre d'exemple sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Groupe de réfrigération comprenant un compartiment (4) pour le logement d'au moins un groupe motocompresseur (5), ce compartiment (4) étant délimité par un bâti (3) capable de soutenir plusieurs unités modulaires de ventilation (24) juxtaposées entre elles au-dessus du compartiment (4), caractérisé en ce que ledit bâti (3) comprend des moyens de support destinés à supporter l'ensemble des unités modulaires (24) qui font saillie en porte-à-faux sur ce bâti.
2. Groupe selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de support sont appropriés pour supporter l'ensemble des unités modulaires (24) qui font saillie en porte-à-faux de façon sensiblement symétrique de part et d'autre dudit bâti (3).
3. Groupe selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de support comprennent un châssis de support (20) fixé à la partie supérieure du bâti (3) et relié audit ensemble des unités modulaires de ventilation (24).
4. Groupe selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce qu'entre chaque partie du châssis de support (20) qui fait saillie en porte-à-faux par rapport au bâti (3), et le bâti lui-même, est interposée une structure de contreventement respective (22) servant à soutenir la partie en porte-à-faux.
5. Groupe selon une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le bâti (3) présente une forme sensiblement parallépipédique et est réalisé au moyen d'éléments profilés, normalement métalliques.
6. Groupe selon la revendication 5, caractérisé en ce

que le bâti (3) comprend un cadre de base (6) qui comprend une paire d'éléments longitudinaux (9) reliés entre eux à l'aide d'une paire d'éléments transversaux d'extrémité (11), cependant qu'à chacun des éléments longitudinaux (9) sont reliés plusieurs montants (13) qui sont rigidement reliés au châssis de support (20).

5

7. Groupe selon la revendication 4, caractérisé en ce que les éléments longitudinaux (9) sont réalisés en une seule pièce.

10

8. Groupe selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que les éléments longitudinaux (9) et les éléments transversaux d'extrémité (11) du cadre de base (6) sont constitués par des profilés ayant en section transversale la forme générale d'un C.

15

9. Groupe selon la revendication 6, caractérisé en ce que les montants (13) sont réalisés au moyen d'éléments profilés en caisson.

20

10. Groupe selon une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisé en ce qu'entre les deux éléments longitudinaux (9) du cadre de base (6) est interposé au moins un élément profilé auxiliaire (10) pour le soutien d'au moins un groupe motocompresseur (5).

25

11. Groupe selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'au moins un élément profilé auxiliaire (10) a une section transversale en oméga.

30

12. Groupe selon la revendication 5, caractérisé en ce que le châssis de support (20) comprend une pluralité de traverses (28) fixées au sommet des montants (13), cependant qu'au-dessus des traverses (28), sont fixés deux longerons (30) destinés à soutenir la batterie d'échange thermique (32, 34) des unités de ventilation (24).

35

40

13. Groupe selon la revendication 12, caractérisé en ce que chaque longeron (30) du châssis de support (20) est apte à soutenir une batterie verticale (32) et une batterie inclinée (34), les batteries inclinées (34) étant reliées entre elles au moyen de profilés respectifs sensiblement en L (36) de manière à prendre une configuration en V inversé.

45

50

55

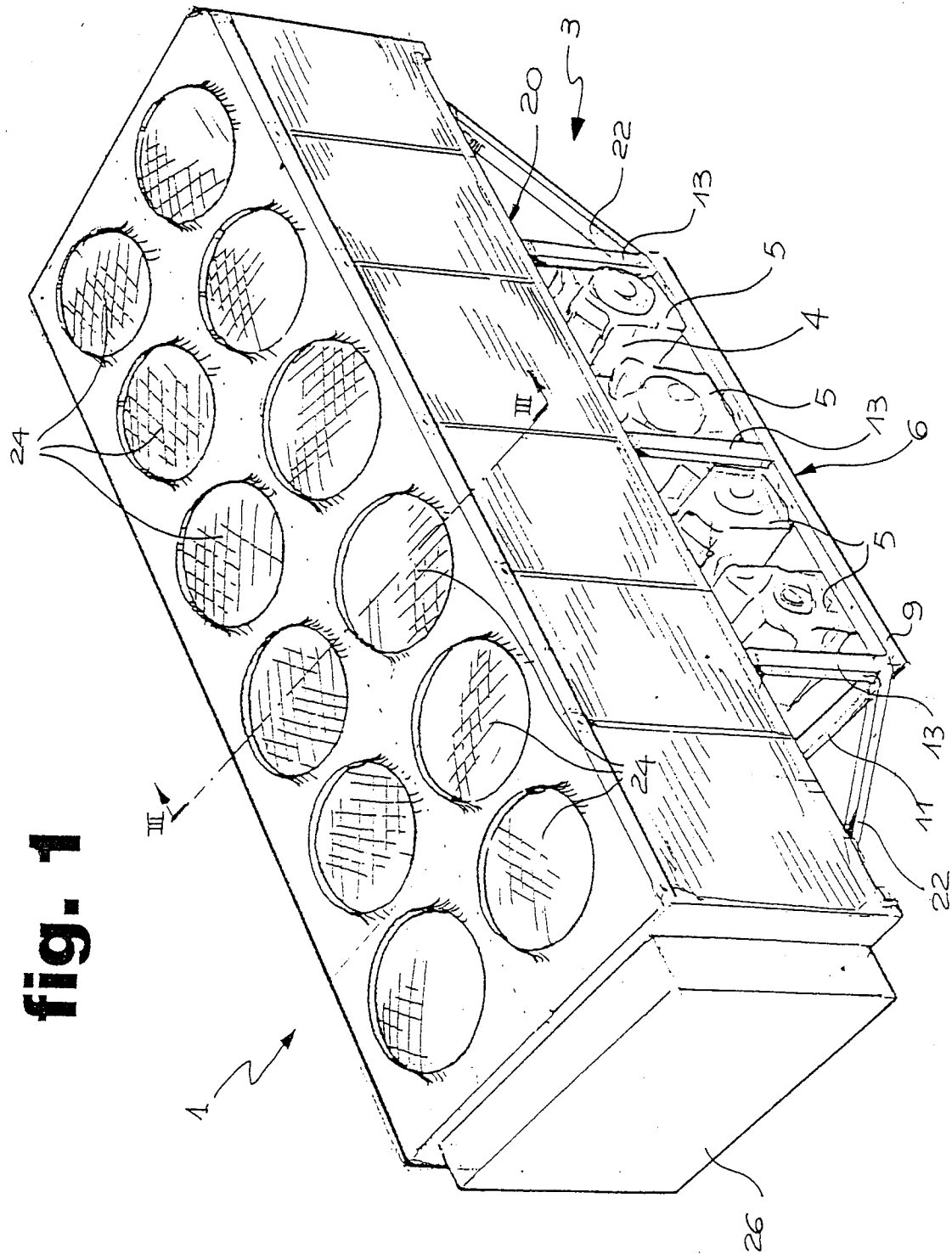
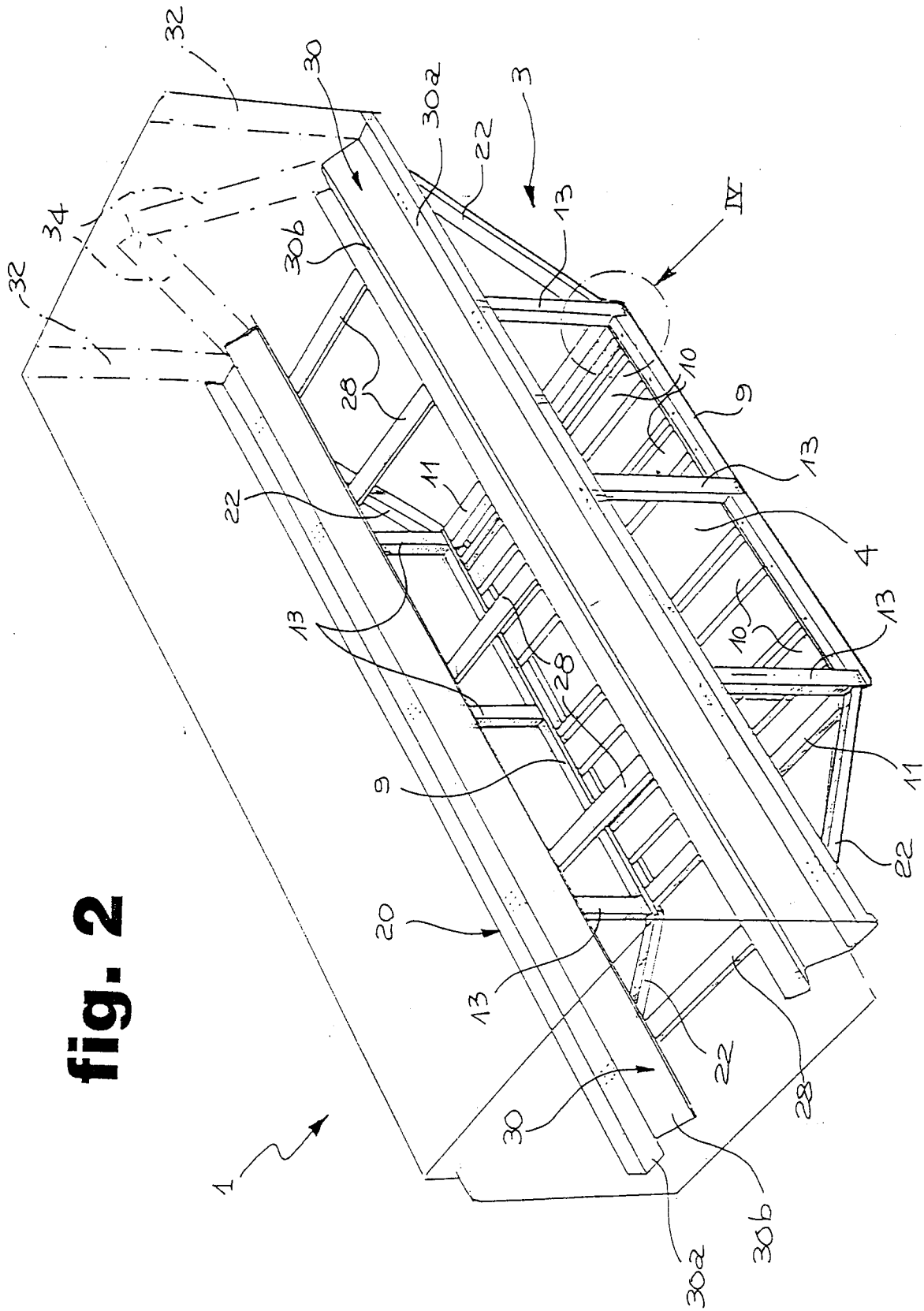


fig. 2



39.

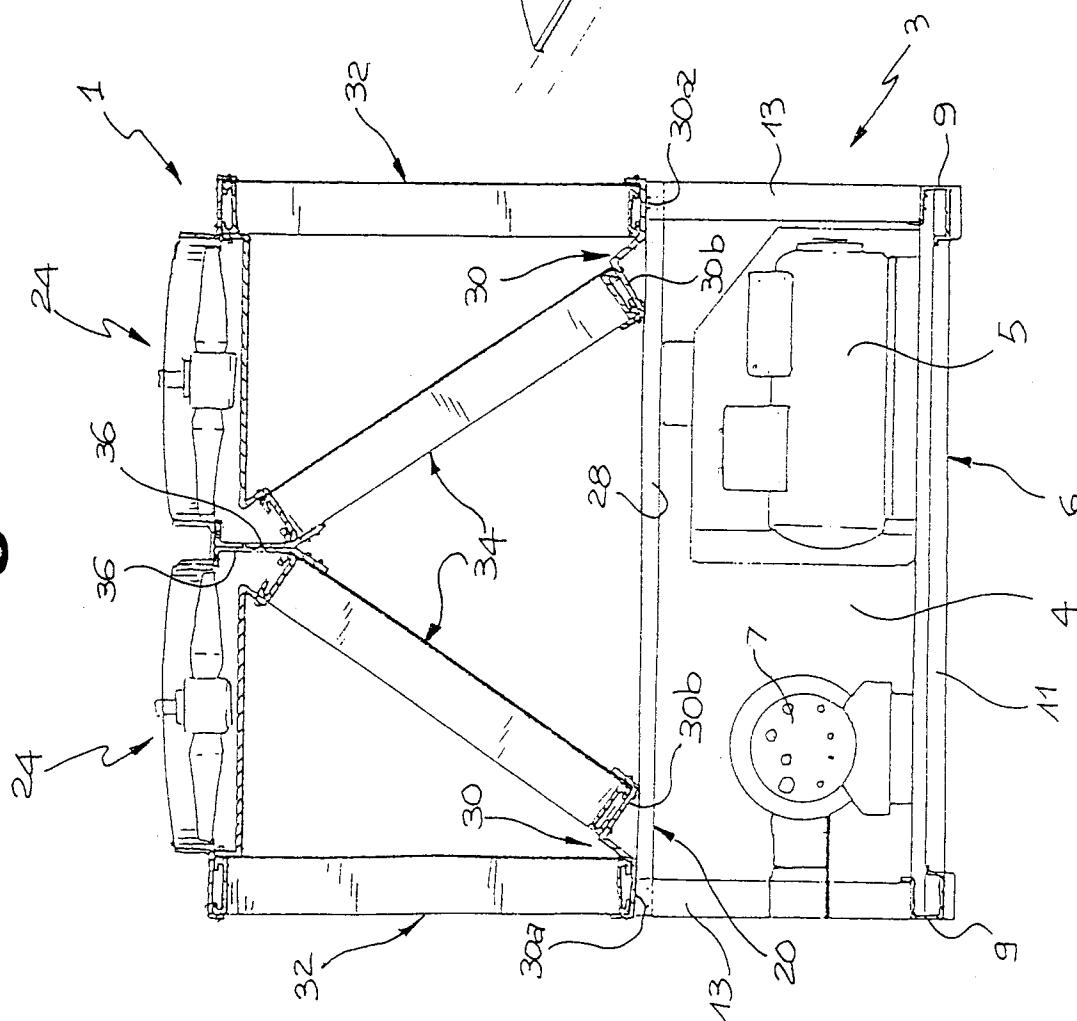


fig. 4

