



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 543 749 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.06.2005 Bulletin 2005/25

(51) Int Cl.7: **A47F 3/04**

(21) Numéro de dépôt: **04293013.1**

(22) Date de dépôt: **16.12.2004**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(72) Inventeur: **Cozian, Alain Jean-Marie**
22300 Lannion (FR)

(74) Mandataire: **Bentz, Jean-Paul**
Cabinet Ballot
4 rue du Général Hoche
BP 855
56100 Lorient (FR)

(30) Priorité: **17.12.2003 FR 0314777**

(71) Demandeur: **Armortech (SA)**
22540 Louargat (FR)

(54) **Présentoir réfrigéré**

(57) La présente invention concerne un présentoir réfrigéré pour produits frais comprenant un châssis de base (1) sur lequel est montée une colonne verticale (3) munie d'orifices de distribution d'air et portant des étagères (5) verticalement espacées, des moyens de circulation d'air (9) aptes à créer un flux d'air ascendant

dans la colonne passant par lesdits orifices de distribution d'air pour alimenter les étagères en air préalablement refroidi par un ensemble évaporateur, caractérisé en ce que l'ensemble évaporateur (6) est disposé verticalement dans la colonne de sorte que le flux d'air ascendant sorte par les orifices de distribution en passant à travers l'ensemble évaporateur.

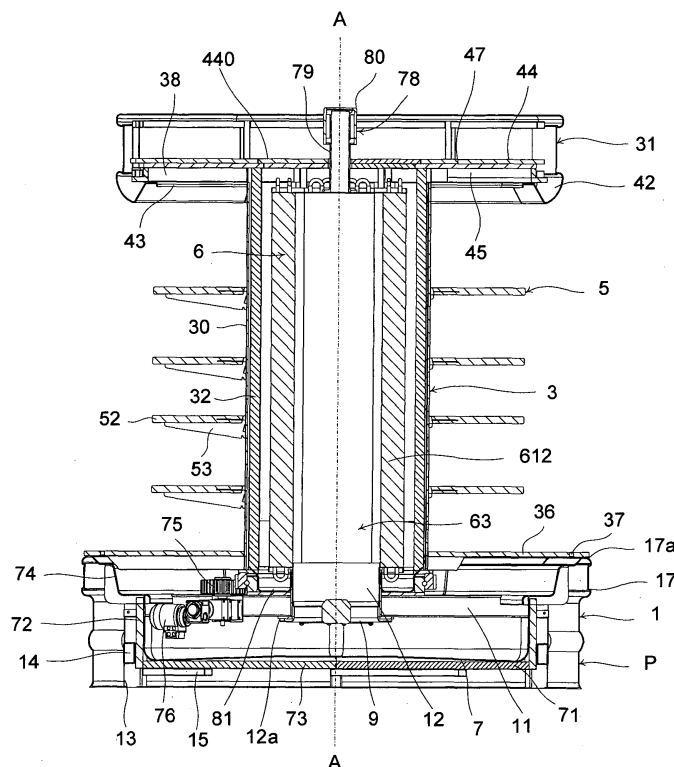


FIGURE 2

EP 1 543 749 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un présentoir réfrigéré pour la conservation et la présentation de produit frais.

[0002] Il est connu des présentoirs réfrigérés comprenant un châssis de base sur lequel est montée une colonne verticale munie d'orifices de distribution d'air et portant des étagères verticalement espacées, des moyens de circulation d'air aptes à créer un flux d'air ascendant dans la colonne qui passe par lesdits orifices de distribution d'air pour alimenter les étagères en air refroidi par un ensemble évaporateur et à aspirer l'air s'écoulant desdites étagères depuis des orifices d'aspiration du châssis. Les moyens de circulation d'air de type ventilateur et l'ensemble évaporateur sont montés sur le châssis.

[0003] De tels dispositifs assurent un refroidissement sensiblement homogène des produits lorsque l'accès aux étagères est fermé par des portes vitrées et/ou lorsque la hauteur des étagères demeure peu importante. Toutefois, dans les cas contraires, le refroidissement homogène des produits à un coût énergétique raisonnable est difficile à obtenir, d'autant plus lorsque le présentoir comprend une colonne centrale nécessitant un flux d'air froid important pour refroidir l'ensemble des étagères réparties sur toute sa périphérie.

[0004] Le but de la présente invention est de proposer un présentoir réfrigéré palliant les inconvénients précités et permettant un refroidissement sensiblement homogène à coût raisonnable, en particulier dans le cas de présentoirs à colonne centrale avec des étagères réparties sur toute sa périphérie et directement accessible de l'extérieur.

[0005] Dans ce but, la présente invention a pour objet un présentoir réfrigéré pour produits frais comprenant un châssis de base sur lequel est montée une colonne verticale munie d'orifices de distribution d'air et portant des étagères verticalement espacées, des moyens de circulation d'air aptes à créer un flux d'air ascendant dans la colonne passant par lesdits orifices de distribution d'air pour alimenter les étagères en air préalablement refroidi par un ensemble évaporateur, caractérisé en ce que l'ensemble évaporateur est disposé verticalement dans la colonne de sorte que le flux d'air ascendant sorte par les orifices de distribution en passant à travers l'ensemble évaporateur.

[0006] Selon l'invention, l'ensemble évaporateur est disposé dans la colonne de sorte que l'air est refroidi juste avant sa sortie de la colonne, ce qui réduit les pertes énergétiques et augmente ainsi l'efficacité du refroidissement, et assure un refroidissement homogène de l'ensemble des étagères sur toute la hauteur de la colonne. Cette disposition permet d'adapter aisément la surface d'échange de chaleur de l'ensemble évaporateur en fonction de la hauteur de la colonne et du nombre d'étagères à refroidir. Cette disposition particulière de l'ensemble évaporateur selon l'invention permet en

outre d'augmenter la surface d'échange de l'ensemble évaporateur tout en maintenant un encombrement limité. Contre toute attente et à l'encontre des préjugés des frigoristes, la demanderesse s'est aperçue qu'un ensemble évaporateur, pouvant atteindre une longueur de 3,5 mètres, fonctionnait normalement en position verticale.

[0007] Selon un mode de réalisation, le présentoir comprend une colonne centrale apte à porter des étagères sur toute sa périphérie, et de préférence munie d'orifices de distribution répartis sur toute sa périphérie, l'ensemble évaporateur étant disposé axialement dans ladite colonne et présentant un passage central fermé à son extrémité supérieure dans lequel lesdits moyens de circulation propulsent l'air.

[0008] Avantageusement, l'ensemble évaporateur comprend au moins trois évaporateurs verticaux, s'étendant sur sensiblement toute la hauteur de la colonne, assemblés par leurs côtés verticaux et définissant entre eux ledit passage central. L'ensemble évaporateur comprend par exemple quatre évaporateurs assemblés deux à deux par leurs côtés verticaux de manière étanche par des pièces d'angle, et en extrémité par des platines. Chaque évaporateur vertical peut comprendre un circuit de circulation de fluide réfrigérant disposé dans un ensemble d'aillettes métalliques, le flux d'air ascendant passant entre les ailettes métalliques pour être refroidi. Les circuits des évaporateurs peuvent être reliés en parallèle à la boucle de circulation de fluide réfrigérant d'un dispositif frigorifique, la connexion à ladite boucle étant de préférence réalisée par l'extrémité supérieure de la colonne.

[0009] Dans un mode de réalisation préféré, la présente invention propose un présentoir réfrigéré tournant. La colonne présente une section transversale sensiblement circulaire ou polygonale, est montée mobile en rotation sur le châssis de base et est apte à être entraînée en rotation par un moteur, l'ensemble évaporateur étant monté fixe sur le châssis de base.

[0010] Avantageusement, les moyens de circulation d'air comprennent un ventilateur monté fixe sur le châssis de base et disposé à l'extrémité inférieure de la colonne.

[0011] Selon une particularité, la colonne est surmontée à son extrémité supérieure d'un dôme s'étendant latéralement et comprenant un canal de circulation d'air en communication avec la colonne centrale apte à diriger vers le bas une partie du flux d'air ascendant. Le canal de circulation d'air est par exemple défini entre des plaques horizontales supérieures et inférieures, les plaques inférieures étant munies de perforations pour le passage d'une partie du flux d'air.

[0012] Selon un mode de réalisation, la colonne comprend des tôles munies desdits orifices de distribution et montées entre des montants assemblés au châssis. Avantageusement, les montants sont formés de tubes creux munis d'ouvertures formant crémaillère pour l'assemblage d'éléments d'étagère muni d'équerres à cro-

chets.

[0013] Selon une autre particularité, lesdits moyens de circulation sont aptes à aspirer l'air froid s'écoulant desdites étagères depuis des orifices d'aspiration du châssis de base de manière à créer une boucle de circulation d'air.

[0014] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre d'un mode de réalisation particulier actuellement préféré de l'invention, en référence au dessin schématique annexé.

[0015] Sur ce dessin:

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un présentoir selon l'invention;
- la figure 2 représente une vue en coupe longitudinale du présentoir de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en coupe transversale du présentoir de la figure 1 selon le plan III-III, avec retrait de certaines plaques de recouvrement du châssis ;
- la figure 4 est une vue agrandie de la zone IV de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue en perspective illustrant l'armature du châssis et l'ensemble évaporateur de la partie fixe du présentoir de la figure 1 ;
- la figure 6 est une vue en perspective illustrant l'armature de la colonne mobile sur l'armature de châssis du présentoir de la figure 1 ;
- la figure 7 est une vue en perspective de l'ensemble évaporateur du présentoir de la figure 1 ; et,
- la figure 8 est une vue en perspective d'un élément d'étagère du présentoir de la figure 1.

[0016] Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, le présentoir P d'axe longitudinal A comprend un châssis de base 1 sur lequel est montée en rotation une colonne centrale 3 de forme générale cylindrique portant des étagères horizontales 5 pour la présentation et la conservation de produits frais, ladite colonne comprenant un dôme 31 en son sommet.

[0017] En référence en particulier aux figures 2 et 5, le châssis 1 comprend une armature métallique hexagonale 10 formée de six bras horizontaux 11 disposés en étoile autour d'un cylindre central 12. Les bras horizontaux sont fixés par une première extrémité sur un rebord inférieur 12a du cylindre central et portent à leur deuxième extrémité des pieds verticaux 13 par lesquels le châssis repose sur le sol. Les pieds de chaque paire de pieds adjacents sont reliés par des traverses horizontales 14. Quatre pieds définissant deux côtés latéraux opposés du châssis sont reliés deux à deux par deux entretoises de renfort 15 parallèles entre elles. Une couronne interne 16 pour l'assemblage en rotation de la colonne sur le châssis est emmanchée sur le cylindre central 12 et est assemblée sur les bords supérieurs des bras horizontaux 11. Le cylindre central pré-

sente un rebord supérieur 12b (figure 6) sur lequel est fixé un ensemble évaporateur vertical 6 décrit plus en détails ci-après.

[0018] Une cuve hexagonale 7 de récupération d'eaux de condensation, par exemple en matériau plastique, est disposée à l'intérieur du châssis sur les entretoises 15. La cuve est munie d'encoches sur son bord supérieur pour le passage des bras horizontaux 11 et est avantageusement isolée par des éléments d'isolation tels que des plaques de mousses 71 et 72, intercalés respectivement entre les côtés latéraux de la cuve et les pieds et traverses du châssis, et entre le fond de la cuve et une tôle en aluminium 73 reposant sur les entretoises 15. Le châssis est recouvert latéralement par des éléments de capotage périphériques 17 conférant une forme générale cylindrique au châssis. Les éléments de capotage présentent un bord supérieur 17a disposé au-dessus des bras horizontaux 11. Un déflecteur annulaire 74 repose de manière étanche sur le bord supérieur de la cuve et s'étend jusqu'au bord supérieur 17a des éléments de capotage.

[0019] La colonne centrale 3 de forme générale cylindrique est formée à partir de tôles perforées 30 montées entre des montants verticaux 32. En référence à la figure 6 sur laquelle est représentée l'armature métallique de la colonne surmontée du dôme 31, les montants verticaux, par exemple au nombre de six, sont fixés par leur extrémité inférieure à intervalle angulaire régulier sur une couronne externe 33 munie de dents périphériques, appelée couronne dentée, montée libre en rotation sur la couronne interne 16 par un système de roulement à bille. La couronne dentée engrène avec une roue dentée 75 entraînée en rotation par un moteur 76 monté sur l'un des bras horizontaux du châssis. Comme mieux visible sur la figure 4, l'assemblage des tôles 30 est réalisé en insérant les bords longitudinaux coudés 31 des tôles dans des fentes formées entre les montants 32 et des profilés longitudinaux 48 en matière plastique assemblés le long des montants au moyen de vis. Les perforations des tôles, représentées schématiquement sur la figure 4 sous la référence 34, sont régulièrement réparties sur toute la hauteur des tôles et constituent les orifices latéraux de distribution en air froid des étagères.

[0020] Les montants 32 sont formés de tubes creux de section transversale rectangulaire dont la face externe est munie d'ouverture 32a sur toute sa hauteur de manière à former une crémaillère pour l'assemblage d'étagères annulaires les unes au-dessus des autres. Chaque étagère annulaire est réalisée à partir d'éléments d'étagère 51 disposés bord à bord. Tel qu'illustré à la figure 8, chaque élément d'étagère est formé d'une plaque 52 en secteur annulaire munie le long de ses cotés latéraux d'équerre 53. Les équerres présentent des crochets 53a aptes à venir s'enclencher dans les ouvertures 32a de deux montants adjacents pour assurer le maintien des éléments en position horizontale sur la colonne. Le nombre et le positionnement des étagères peuvent ainsi être adaptés aisément en fonction des

produits à présenter.

[0021] Des bras de support radiaux 35, au nombre de six, sont fixés sur une couronne dentée au niveau des montants et servent de support à des plaques de recouvrement 36 en secteur annulaire disposées bord à bord de manière à recouvrir de manière sensiblement étanche le dessus du châssis. Chaque plaque de recouvrement est montée entre deux bras de support radiaux 35 et vient se positionner, de préférence sans contact, juste au-dessus du bord supérieur 17a des éléments de capotage latéraux. Les plaques sont munies d'orifices d'aspiration 37 débouchant sur l'enceinte définie par la cuve 7, le déflecteur 74 et lesdites plaques de recouvrement.

[0022] L'armature du dôme 31 comprend des bras horizontaux 38 s'étendant radialement vers l'extérieur depuis les extrémités supérieures des montants 32. Les extrémités libres des bras horizontaux 38 sont reliées deux à deux par des traverses inférieures 39 et portent des éléments verticaux 40 eux même reliés deux à deux par leur extrémité libre par des traverses supérieures 41. Suivant la figure 2, cette armature supérieure du dôme est recouverte latéralement d'éléments de capotage latéraux 42. Des plaques horizontales inférieures 43 formées de tôles perforées sont fixées sur les bords inférieurs des bras et s'étendent depuis les montants jusqu'aux éléments de capotage latéraux. Des plaques supérieures 44 reposent sur les bords supérieurs des bras horizontaux. Les tôles de la colonne s'étendent de la couronne dentée jusqu'aux bras horizontaux de manière à définir entre les plaques supérieures et inférieures un canal de circulation d'air 45 débouchant entre les montants sur le passage interne 46 de la colonne. En variante, les plaques horizontales inférieures sont formées de tôles non perforées qui s'étendent jusqu'aux éléments de capotage latéraux en maintenant une fente annulaire pour le passage d'une partie du flux d'air provenant de la colonne. Les plaques supérieures sont recouvertes d'une couche d'isolation 47. Avantageusement, deux plaques supérieures amovibles 440 servent de trappe pour l'accès au passage interne de la colonne.

[0023] Tel qu'illustré aux figures 2, 3, 5 et 7, l'ensemble évaporateur 6 est formé de quatre évaporateurs verticaux rectangulaires 61 reliés entre eux de manière étanche par des pièces d'angle 62 en définissant entre eux un passage central 63. Chaque évaporateur comprend de manière connue un circuit dans lequel circule un fluide réfrigérant, entouré d'ailettes métalliques pour augmenter le transfert de chaleur. Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, chaque évaporateur 61 comprend un circuit formé de tuyaux longitudinaux 610 parallèles entre eux et reliés en extrémité par des parties coudées 611. Les tuyaux longitudinaux sont disposés dans un ensemble parallélépipédique d'ailettes métalliques 612 disposées transversalement. Les pièces d'angle 62 sont formées de tôles de section transversale en U dont les branches 62a orientées vers l'extérieur sont fixées aux côtés longitudinaux des évaporateurs,

appelés également côtés verticaux, le passage central 63 étant défini par les faces internes des évaporateurs et les bases 62b des pièces d'angle.

[0024] Les quatre évaporateurs sont reliés en extrémité par une platine octogonale inférieure 64 munie d'une ouverture centrale 64a par laquelle l'ensemble évaporateur est emmanché sur le cylindre central et fixé sur le rebord supérieur 12b, et une platine octogonale supérieure 65 dont l'ouverture centrale est refermée de manière étanche par une plaque 66. Les platines sont munies de perçages pour permettre leur emmanchement sur les tuyaux longitudinaux des évaporateurs avant leur raccordement par les parties coudées 611. Les réseaux de tuyaux des évaporateurs sont connectés en parallèle à la boucle de circulation de fluide réfrigérant d'un dispositif frigorifique. Dans le présent mode de réalisation, le dispositif frigorifique est indépendant du présentoir, et comprend par exemple une boucle de circulation aérienne s'étendant au-dessus du présentoir. Les entrées et sorties des évaporateurs sont disposées à son extrémité supérieure, au niveau de la platine supérieure 65, et sont reliées au dispositif frigorifique par des conduites passant à travers les plaques formant trappe 440. En variante, les évaporateurs peuvent être connectés au dispositif frigorifique depuis le châssis par des conduites logées le long des pièces d'angle. L'ensemble évaporateur est logé axialement dans le passage interne 46 de la colonne et s'étend sur sensiblement toute la hauteur de la colonne, la platine supérieure 65 étant disposée à proximité des plaques formant trappe 440. A titre d'exemple, les évaporateurs présentent une hauteur de l'ordre de 1, 50 mètres.

[0025] Un ventilateur 9 est monté sur le cylindre central, son axe de rotation disposé selon l'axe A du présentoir, de manière à propulser l'air dans le passage central de l'ensemble évaporateur. Une cuvette 81 (figure 2) est avantageusement disposée en dessous de l'ensemble évaporateur sur la couronne interne, pour récupérer les éventuelles eaux de dégivrage et/ou de condensation s'écoulant depuis la colonne.

[0026] Des dispositifs d'éclairage (non représentés) peuvent être prévus sur les plaques inférieures 43 du dôme pour éclairer les étagères. Leur alimentation électrique est effectuée au moyen d'un collecteur tournant 78 comprenant un tube axial cylindrique 79 muni de pistes de contact circulaires et d'un chapeau 80 emmanché libre en rotation sur l'extrémité supérieure du tube axial et muni de plots de contact interne venant en contact avec les pistes circulaires. Le tube axial 79 est monté sur la plaque de fermeture et s'étend au-delà de la colonne par une ouverture formée dans les plaques formant trappe 440. Les pistes circulaires peuvent être connectées à un réseau électrique aérien disposé au-dessus du présentoir par l'intermédiaire de fils électriques passant par des ouvertures supérieures (non représentées) du chapeau. Avantageusement, les conduites précitées pour la connexion des évaporateurs au dispositif frigorifique passent par le tube axial et par les-

dités ouvertures supérieures du chapeau. Le chapeau porte latéralement un bras anti-couple 81 pour le passage de fils électriques reliant les dispositifs d'éclairage aux plots. Lors de la rotation de la colonne, le chapeau relié au dispositif d'éclairage tourne autour du tube axial de l'évaporateur monté fixe sur le châssis. En variante, l'alimentation électrique des pistes circulaires du collecteur est effectuée depuis le châssis par l'intermédiaire de fils électriques disposés le long des pièces d'angle.

[0027] Le présentoir P selon l'invention peut être utilisé pour la présentation animée, en particulier dans des magasins de grande distribution, de produits frais disposés sur les étagères annulaires, ainsi que sur les plaques de recouvrement 36. La mise en marche du moteur 76 entraîne la rotation de la colonne, portant les étagères ainsi que les plaques de recouvrement 36, autour de l'ensemble évaporateur. La mise en marche du ventilateur et de l'ensemble évaporateur permet l'établissement d'une boucle de circulation d'air froid. Le ventilateur propulse l'air dans le passage central de l'élément évaporateur fermé à son extrémité supérieure. Ce flux d'air ascendant est refroidi en passant à travers les évaporateurs verticaux et l'air refroidi s'écoule par les orifices de distribution 34 pour inonder les étagères, ainsi que par les perforations des plaques inférieures du dôme en passant par le canal de circulation 45. L'air qui s'écoule des étagères et de l'ouverture annulaire est ensuite aspiré par les orifices d'aspiration 37, en créant ainsi un rideau d'air froid périphérique, et réintroduit dans l'ensemble évaporateur par le ventilateur. Tel que visible sur les figures 1 et 2, les orifices d'aspiration 37 sont disposés selon un cercle positionné au-delà des bords périphériques extérieurs des étagères annulaires..

[0028] A titre d'exemple, le présentoir maintient les produits à une température de l'ordre de 2 à 4°C. Le fluide réfrigérant circulant dans l'ensemble évaporateur est par exemple constitué d'un coulis formé d'un mélange d'eau et de paillettes de glace. La vitesse du ventilateur est déterminée pour établir un flux laminaire à faible vitesse, inférieure à 0,45 m/s.

[0029] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention. En variante la colonne centrale peut présenter une section transversale polygonale. Selon un autre mode de réalisation, la colonne est montée fixe sur le côté d'un châssis rectangulaire et constitue le fond d'un présentoir mural. La colonne présente une section transversale générale rectangulaire, avec deux parois principales opposées dont l'une est munie d'orifices de distribution et porte des étagères. Dans ce cas, l'ensemble évaporateur peut être disposé verticalement dans la colonne de manière à recouvrir la paroi portant les étagères, l'air étant propulsé entre ledit évaporateur et la paroi principale dépourvue d'orifices. Dans le cas

de présentoir muraux, la disposition verticale des évaporateurs permet d'obtenir une colonne de très faible largeur, par exemple de l'ordre de 600 à 700 millimètres.

Revendications

1. Présentoir réfrigéré pour produits frais comprenant un châssis de base (1) sur lequel est montée une colonne verticale (3) munie d'orifices de distribution d'air et portant des étagères (5) verticalement espacées, des moyens de circulation d'air (9) aptes à créer un flux d'air ascendant dans la colonne passant par lesdits orifices de distribution d'air pour alimenter les étagères en air préalablement refroidi par un ensemble évaporateur, **caractérisé en ce que** l'ensemble évaporateur (6) est disposé verticalement dans la colonne de sorte que le flux d'air ascendant sorte par les orifices de distribution en passant à travers l'ensemble évaporateur.
2. Présentoir réfrigéré selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le présentoir comprend une colonne centrale (3) apte à porter des étagères sur toute sa périphérie, l'ensemble évaporateur (6) étant disposé axialement dans ladite colonne et présentant un passage central (63) fermé à son extrémité supérieure dans lequel lesdits moyens de circulation (9) propulsent l'air.
3. Présentoir réfrigéré selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'ensemble évaporateur (6) comprend au moins trois évaporateurs verticaux (61), s'étendant sur sensiblement toute la hauteur de la colonne, assemblés par leurs côtés verticaux et délimitant entre eux ledit passage central (63).
4. Présentoir réfrigéré selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** chaque évaporateur vertical (61) comprend un circuit de circulation de fluide réfrigérant disposé dans un ensemble d'aillettes métalliques (612), le flux d'air ascendant passant entre les ailettes métalliques pour être refroidi.
5. Présentoir réfrigéré selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** la colonne (3) présente une section transversale sensiblement circulaire ou polygonale, est montée mobile en rotation sur le châssis de base (1) et est apte à être entraînée en rotation par un moteur (76), l'ensemble évaporateur (6) étant monté fixe sur le châssis de base.
6. Présentoir réfrigéré selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de circulation d'air comprennent un ventilateur (9) monté fixe sur le châssis de base (1) et disposé à l'extrémité inférieure de la colonne (3).

7. Présentoir réfrigéré selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la colonne (3) est surmontée à son extrémité supérieure d'un dôme (31) s'étendant latéralement et comprenant un canal de circulation d'air (45) en communication avec la colonne centrale apte à diriger vers le bas une partie du flux d'air ascendant. 5
8. Présentoir réfrigéré selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** la colonne (3) comprend des tôles (31) munies desdits orifices de distribution (34) et montées entre des montants (32) assemblés au châssis. 10
9. Présentoir réfrigéré selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les montants (32) sont formés de tubes creux munis d'ouvertures formant crémaillère pour l'assemblage d'éléments d'étagère muni d'équerres à crochets. 15
- 20
10. Présentoir réfrigéré selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de circulation (9) sont aptes à aspirer l'air froid s'écoulant desdites étagères depuis des orifices d'aspiration (37) du châssis de base (1) de manière à créer une boucle de circulation d'air. 25

30

35

40

45

50

55

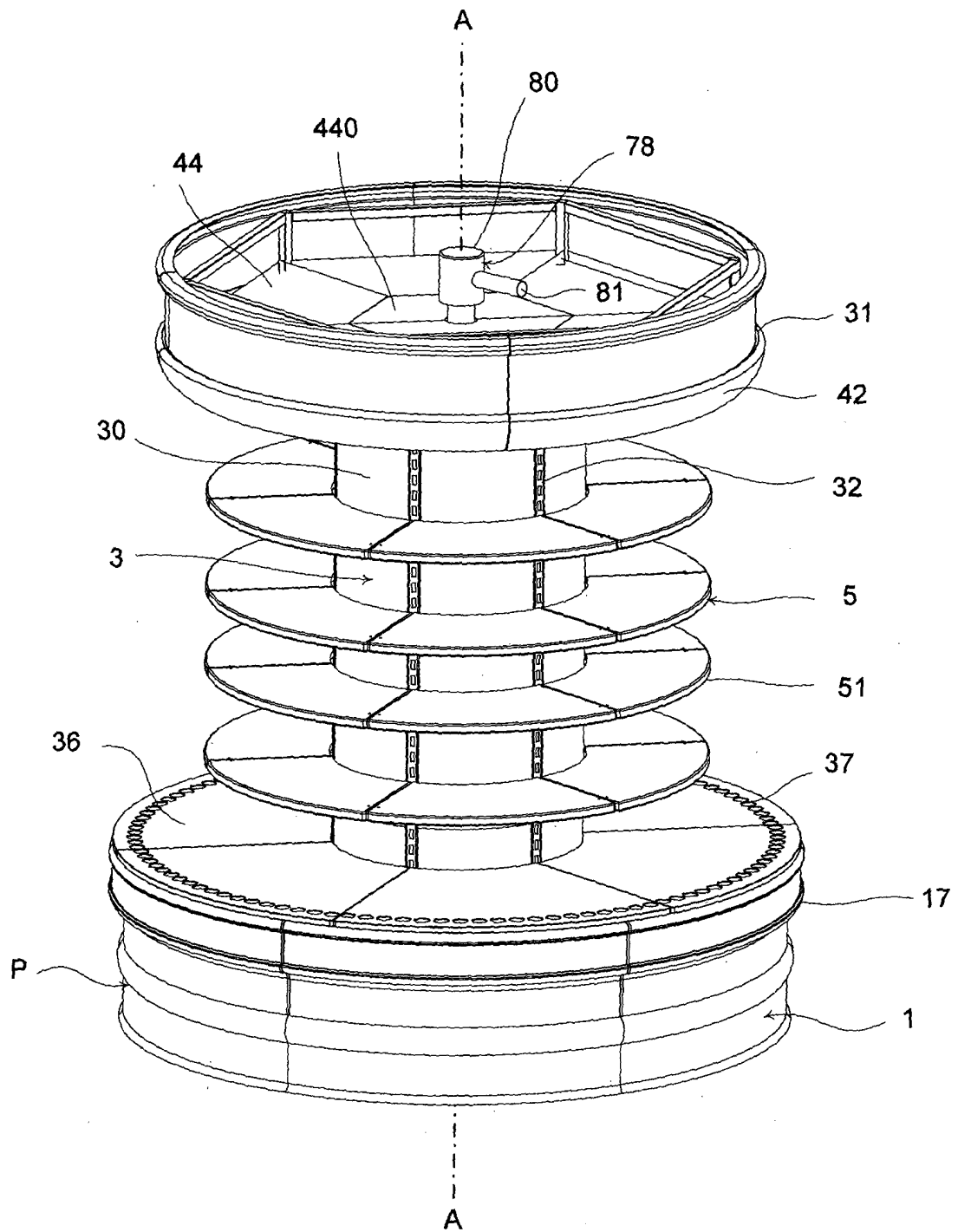


FIGURE 1

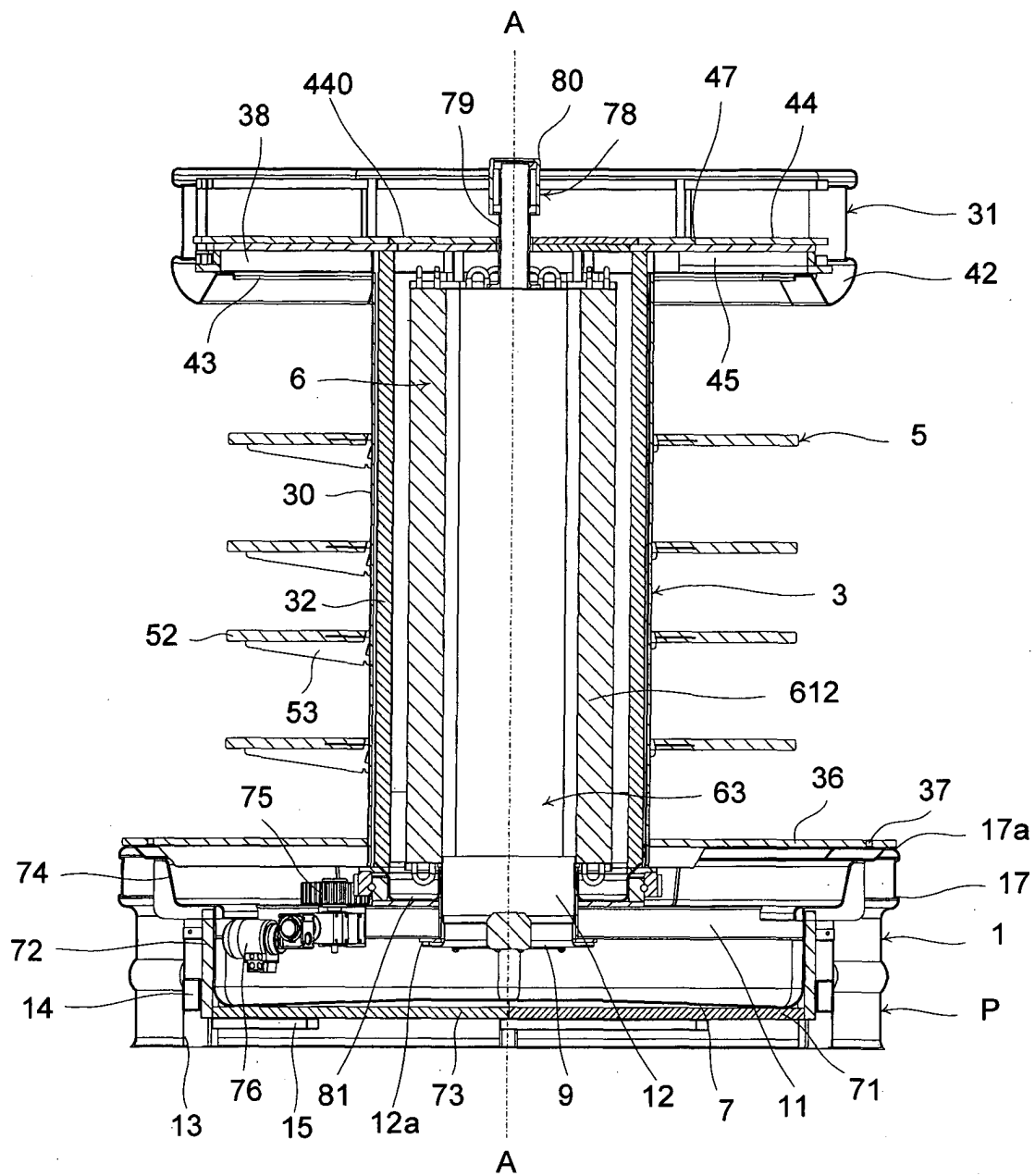


FIGURE 2

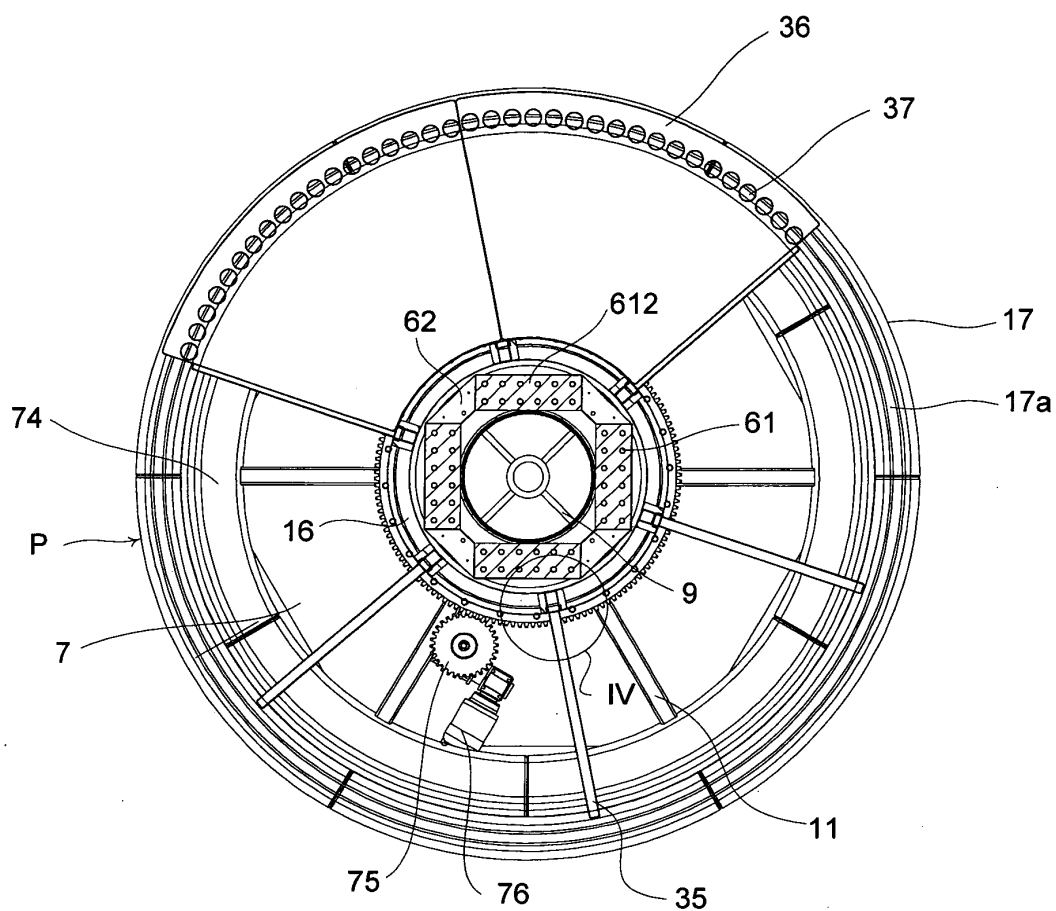


FIGURE 3

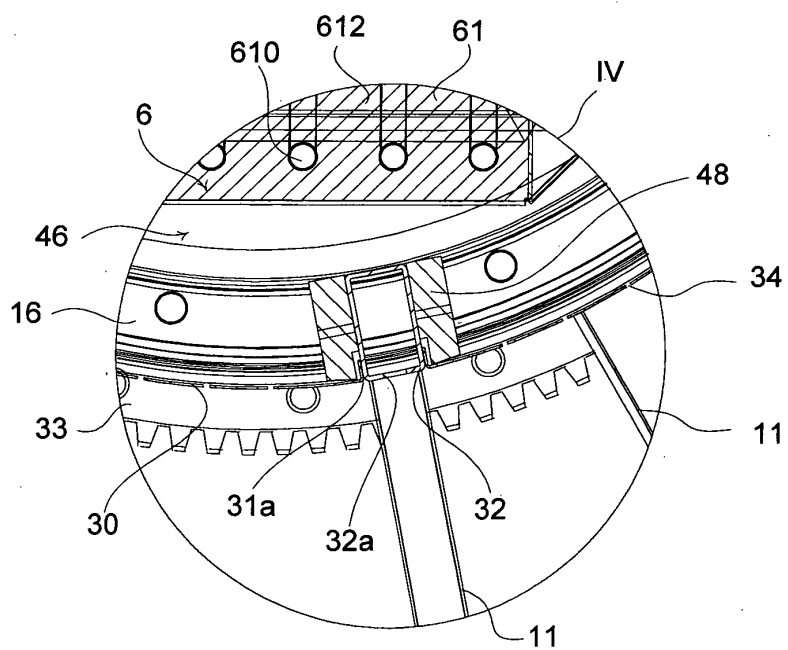


FIGURE 4

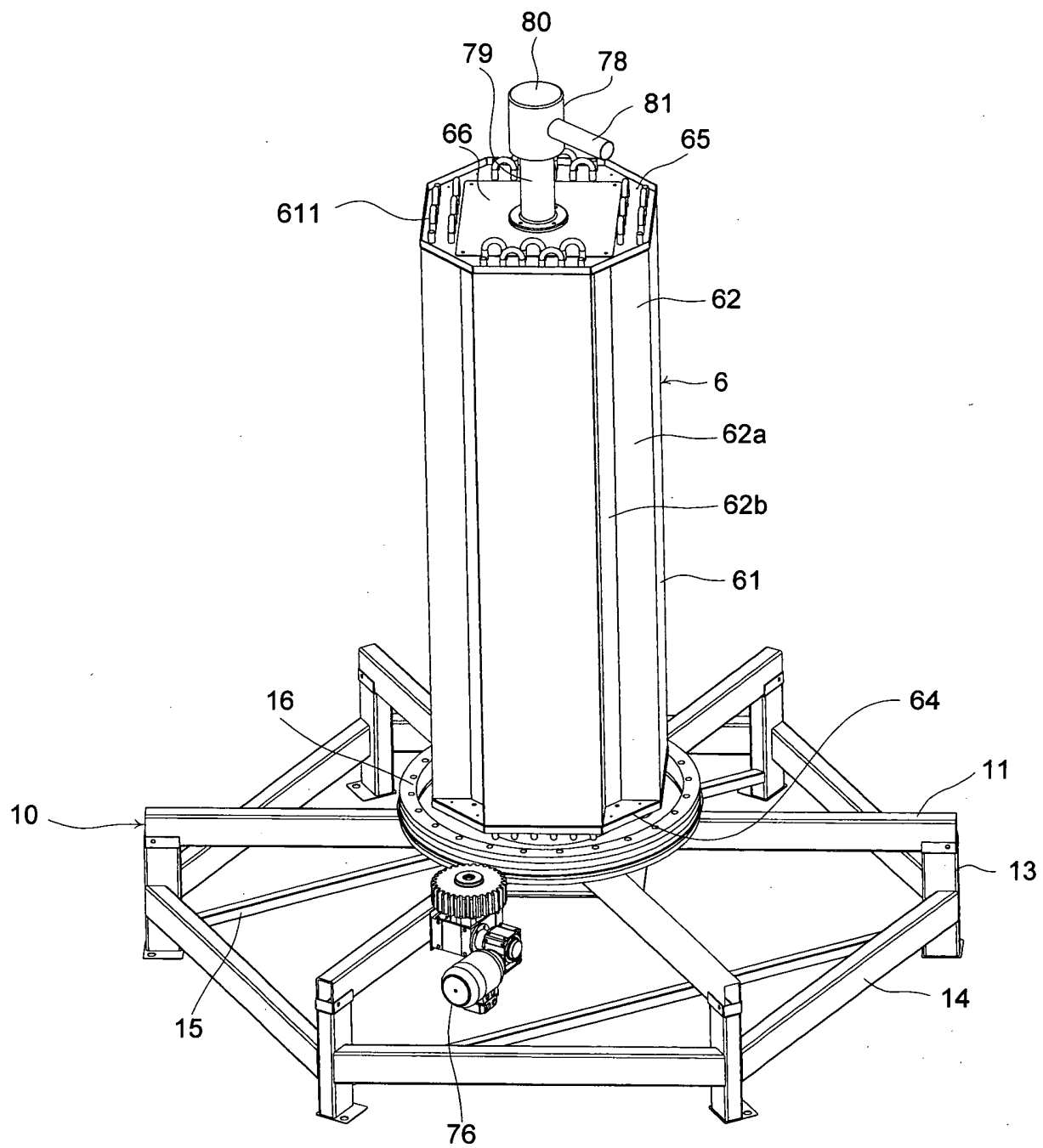


FIGURE 5

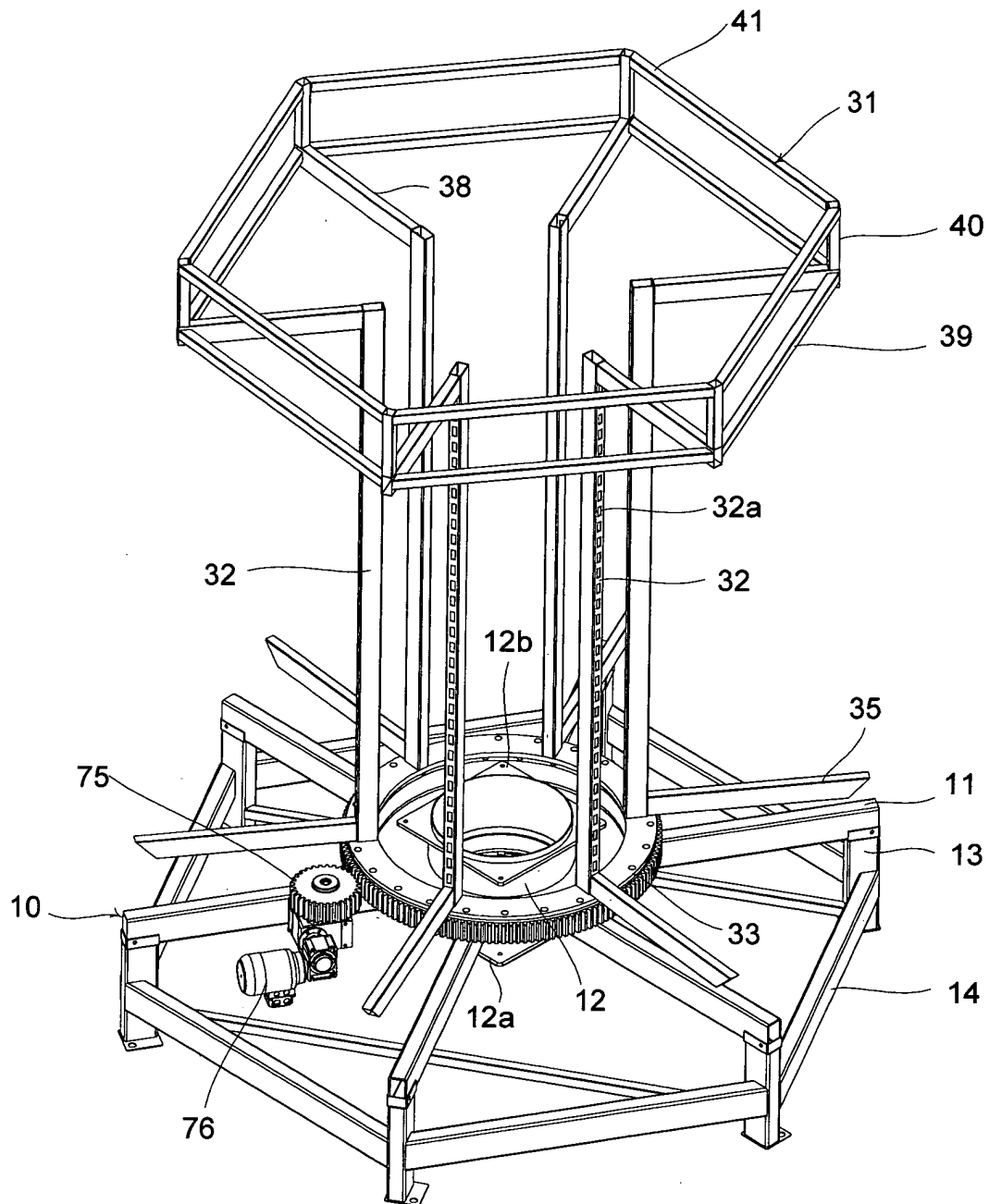


FIGURE 6

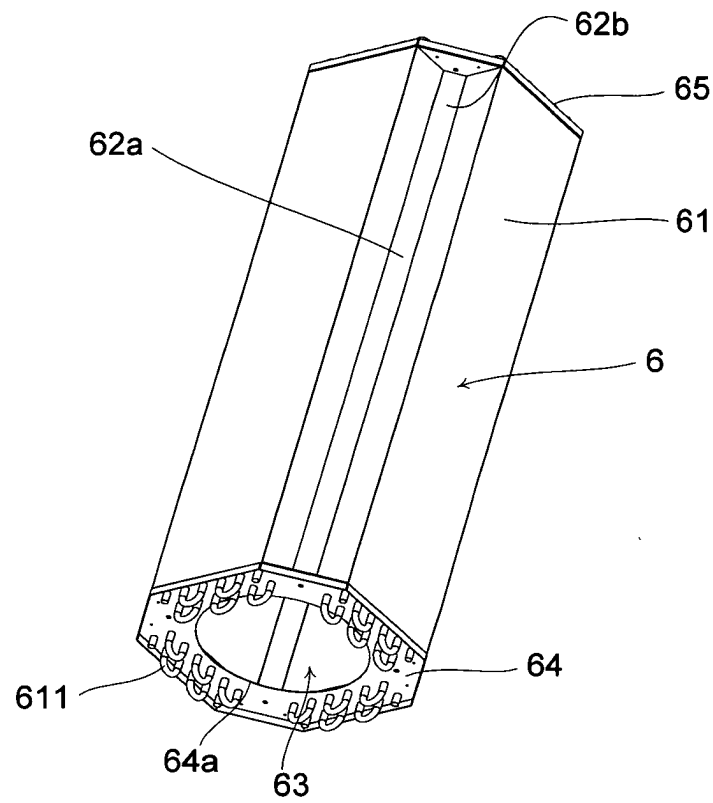


FIGURE 7

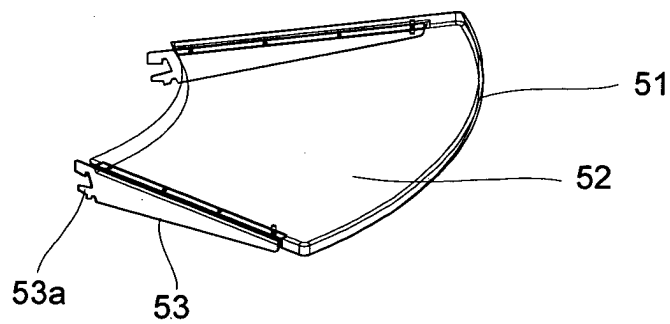


FIGURE 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 3013

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	AT 198 288 B (EMMERICH NECKLER) 25 juin 1958 (1958-06-25)	1,2,5-10	A47F3/04
A	* le document en entier *	3,4	

X	US 5 058 393 A (CALLON ET AL) 22 octobre 1991 (1991-10-22)	1,2,6,7, 10	
A	* colonne 7, ligne 45 - colonne 15, ligne 53; figures 1-8 *	3-5,8,9	

X	FR 2 794 956 A (GERVAIS DANONE SA) 22 décembre 2000 (2000-12-22)	1,2,6,7, 10	
A	* page 3, ligne 18 - page 5, ligne 20; figures 1-4 *	3-5,8,9	

X	US 4 373 355 A (MONROE ET AL) 15 février 1983 (1983-02-15)	1,2,6,7, 10	
A	* colonne 2, ligne 9 - colonne 4, ligne 2; figures 1,2 *	3-5,8,9	

P,X	EP 1 437 073 A (REMIS GESELLSCHAFT FUER ENTWICKLUNG UND VERTRIEBVON TECHNISCHEN ELEMEN) 14 juillet 2004 (2004-07-14)	1,2,6,10	
A,P	* alinéa [0015] - alinéa [0024]; figures 1,2 *	3-5,7-9	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		28 février 2005	Klintebäck, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 29 3013

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-02-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
AT 198288	B	25-06-1958	AT 191440 B	26-08-1957
US 5058393	A	22-10-1991	AU 7440491 A	18-09-1991
			CA 2076643 A1	23-08-1991
			WO 9112752 A1	05-09-1991
FR 2794956	A	22-12-2000	FR 2794956 A1	22-12-2000
US 4373355	A	15-02-1983	AUCUN	
EP 1437073	A	14-07-2004	DE 20300225 U1	19-05-2004
			EP 1437073 A1	14-07-2004
			PL 362591 A1	12-07-2004

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82