



(11) **EP 1 925 711 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.01.2013 Bulletin 2013/01

(51) Int Cl.:
D06F 58/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07291376.7**

(22) Date de dépôt: **19.11.2007**

(54) **Armoire de séchage**

Trocknungsschrank

Drying cabinet

(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 LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorité: **27.11.2006 FR 0610354**

(43) Date de publication de la demande:
28.05.2008 Bulletin 2008/22

(73) Titulaire: **Algeco**
71850 Charnay-Les-Maçon (FR)

(72) Inventeurs:
• **Boyard, Guy**
01270 Villemotier (FR)

• **Convers, Paul**
39160 Saint-Amour (FR)

(74) Mandataire: **Robert, Jean-Pierre et al**
Cabinet Boettcher
16, rue Médéric
75017 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 0 257 712 DE-U1-202004 011 725
FR-A1- 2 687 415 JP-A- 4 187 195
JP-A- 8 332 168

EP 1 925 711 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une armoire de séchage destinée au traitement de différents vêtements comprenant le linge domestique, les vêtements de sport, les vêtements de travail...

[0002] Pour ce qui concerne les vêtements de travail, on prendra l'exemple des travaux publics et du bâtiment. Un cantonnement de chantier consiste en un ensemble de constructions provisoires, généralement modulaires, permettant de constituer des espaces ou locaux de vie (sanitaire, repos, repas, vestiaires ...) pour des ouvriers travaillant en plein air.

[0003] Ce travail en extérieur expose le personnel aux intempéries et les vêtements de travail sont souvent humides le soir, lorsqu'ils sont laissés au vestiaire. Il existe donc un besoin de séchage des vêtements pour améliorer le confort des ouvriers à la reprise du travail le lendemain. En outre, lors des saisons froides, maintenir les vêtements à une température tempérée est également une amélioration appréciable des conditions de vie des ouvriers.

[0004] Dans les constructions destinées à former des vestiaires, il existe des armoires formant casiers individuels, alignés le long d'une paroi du local et devant lesquels est ménagée une allée de circulation et d'accès. En première approche, on a pensé créer une ventilation du local, au besoin en réchauffant l'air, mais les résultats obtenus ont été décevants tant du point de vue de l'efficacité que de la consommation d'énergie.

[0005] La solution consistant à employer une armoire de séchage appartenant à l'état de la technique n'a été envisagée que sur le plan théorique. En effet, une armoire du type de celle décrite dans le document FR 2 687 415 est bien trop complexe pour l'usage rustique qui est prévu pour le matériel considéré. En outre, pratiquement toutes les armoires sèche-linge organisent une circulation d'air chaud qui se charge d'humidité au niveau des vêtements et dont on extrait ensuite l'humidité au moyen d'un condenseur externe. La structure de ces appareils et leur coût prohibe leur usage en tant que vestiaire de chantier.

[0006] Le document EP 257 712 révèle un séchoir extérieur qui possède une paroi en forme de capteur solaire dont la face arrière forme un panneau radiatif à l'intérieur du séchoir. Le fond de ce séchoir est ajouré et l'air chargé d'humidité est sensé s'extraire en partie supérieure grâce à une circulation d'air extérieure qui la favorise. L'expérience a montré que le séchage était d'efficacité médiocre.

OBJET DE L'INVENTION

[0007] La présente invention résulte de la recherche d'une solution alternative, robuste et bon marché au problème du séchage des vêtements lorsque ceux-ci sont soit des vêtements de travail, soit des vêtements de sport, notamment de sport nautique, soit même des vêtements usuels pouvant être suspendus, placés dans un dressing-room ou dans un vestiaire aménagé dans une construction provisoire en plein air et à proximité de chantiers ou dans un local appartenant à une installation sportive.

5 tements usuels pouvant être suspendus, placés dans un dressing-room ou dans un vestiaire aménagé dans une construction provisoire en plein air et à proximité de chantiers ou dans un local appartenant à une installation sportive.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0008] A cet effet, l'invention a donc pour objet une armoire de séchage comportant des panneaux définissant des parois latérales, un fond, un toit et un panneau de porte, des ouvertures de ventilation étant prévues au travers d'au moins un panneau, remarquable en ce qu'au moins une paroi latérale est pourvue sur sa face intérieure d'un revêtement de chauffage radiant ou rayonnant et en ce que les ouvertures de ventilation sont disposées de manière à engendrer une veine d'air le long d'une paroi latérale différente de celle pourvue du revêtement radiant ou rayonnant susdit.

[0009] Ainsi le vêtement à sécher est-il exposé au rayonnement infrarouge du panneau radiant ou rayonnant qui donc élève de quelques degrés la température du vêtement donc de l'eau qu'il retient. Dans le même temps la veine d'air circulant le long d'une autre paroi de l'armoire provoque un entraînement de l'air environnant le vêtement qui s'est chargé d'humidité du fait de l'élévation de la température du vêtement et ce, de manière très régulière et qui se renouvelle doucement au voisinage du vêtement en en extrayant la vapeur d'eau. Il semble que l'échauffement du seul vêtement par irradiation et l'écoulement régulier et relativement lent de l'air dans l'armoire résultant d'un effet d'aspiration de la veine d'air qui, elle, circule plus rapidement, soient des conditions optimales pour le séchage du vêtement. On a en effet mesuré qu'en apportant 130 watts d'énergie à un casier de vestiaire renfermant un vêtement trempé et égoutté, on a retiré environ 650 grammes d'eau en huit heures de séchage. Ces performances n'ont pas été atteintes dans une armoire de séchage avec circulation d'air chaud.

[0010] Alors que la conception de l'invention s'inscrit dans le contexte des conditions de vie des travailleurs de plein air (bâtiment, travaux publics, équipement ...), l'armoire qui en résulte trouve une application beaucoup plus étendue, notamment dans le domaine domestique comme sèche-linge pour vêtement délicats demandant à être suspendus par exemple au lieu d'être brassés dans un tambour tournant dans un courant d'air chaud.

[0011] Dans sa réalisation particulièrement adaptée aux vestiaires de chantier, l'armoire de séchage selon l'invention est telle que l'une au moins des ouvertures est portée par la base du panneau de porte, l'autre au moins des ouvertures étant ménagée dans le panneau de plafond au droit du panneau de porte. Cette disposition permet de procéder simplement à l'adaptation des casiers usuels qui comportent déjà une ouverture de ventilation en bas de porte.

[0012] Afin d'être certain que cette ouverture inférieure

ne soit pas bouchée par des effets de l'usager, la porte comporte sur sa face intérieure un bouclier de protection de l'ouverture de ventilation.

[0013] De manière avantageuse, l'armoire de séchage de l'invention comporte deux revêtements radiants ou rayonnants disposés sur la face interne de deux panneaux latéraux en vis-à-vis. L'échauffement du vêtement est ainsi plus homogène.

[0014] L'invention a aussi pour objet secondaire une batterie d'armoires de séchage dans laquelle les ouvertures supérieures de ventilation de chaque armoire sont connectées à un réseau d'extraction d'air. Dans ce mode de réalisation, le réseau d'extraction comprend un collecteur principal et des piquages latéraux, le collecteur étant d'un diamètre plus important que celui du débouché de chaque piquage dans chacune des armoires. En outre, le collecteur principal, qui de manière préférée, s'étend au dessus de la batterie, est relié par sa partie médiane à un ventilateur d'aspiration. Cette disposition est favorable à une bonne répartition de l'aspiration dans chacune des armoires de la batterie.

[0015] On mentionnera enfin que dans une application domestique de l'invention, on pourra utilement brancher l'ouverture d'extraction d'air à une centrale de vide que l'on rencontre de plus en plus fréquemment dans les maisons ou immeubles d'habitation, comme centrale de nettoyage et/ou de manutention des déchets ménagers.

[0016] L'invention sera mieux comprise au cours de la description donnée ci-après d'un exemple de sa réalisation.

[0017] Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels :

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0018]

- la figure 1 illustre par une vue extérieure une armoire de séchage conforme à l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique en coupe d'une armoire double équipée de panneaux radiants ou rayonnants,
- la figure 3 est un schéma illustrant un tronçon de collecteur associable à une armoire double,
- la figure 4 est une vue schématique de dessus d'une batterie d'armoires dans un cantonnement de chantier.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0019] L'armoire de la figure 1 est constituée par un panneau inférieur 1, des panneaux latéraux 2, 3, 4, un panneau de toit 5 et un panneau de porte 6. Le panneau de porte 6 est percé d'ouvertures inférieures 7 connues en elles-mêmes, en forme fentes superposées. Sur la face intérieure de la porte, on a fixé un bouclier 8 qui fait office de « chasse boeufs » préservant un espace libre au droit des fentes 7 en repoussant les effets de l'usager

reposant sur le plancher et pouvant venir obturer les fentes lors de la fermeture de la porte.

[0020] L'armoire est équipée, par exemple, d'une étagère 9 supérieure dont le bord avant 9A est en retrait par rapport au plan de la porte de sorte qu'une lame d'air peut circuler entre le bord avant 9a et la porte fermée.

[0021] Sous cette étagère, l'armoire fait penderie pour des effets 10 tels que des vêtements de travail. L'armoire est équipée le long des faces internes des panneaux 2 et 4 d'un film de chauffage radiant 11, 12 dont la connexion à une source électrique est réalisée au moyen d'un cordon d'alimentation (non représenté) qui traverse le panneau de toit par une ouverture 13a, 13b, équipée d'un dispositif passe câble.

[0022] Les films radiants ou rayonnants sont connus en eux-mêmes. Leur alimentation électrique conduit à l'émission d'un rayonnement surfacique infrarouge qui est absorbé par le vêtement. Celui-ci s'échauffe ce qui conduit à une élévation de sa température donc à une plus forte évaporation de l'eau dont il peut être imbibé.

[0023] Le panneau de toit 5 est percé d'un trou 14 duquel sort un tuyau d'extraction d'air 15. Ce tuyau 15 rejoint un collecteur 16 qui circule au dessus du panneau de toit 5. L'orifice 14 est voisin du bord avant du panneau de toit, au voisinage de la porte 6 de sorte que, quand une aspiration est produite dans le réseau auquel appartient le collecteur 16 et que la porte est fermée, une veine ou lame d'air circule le long de la porte depuis les fentes 7 jusque vers l'ouverture 14. Pour préserver la qualité de l'aspiration, il convient d'empêcher une obstruction de l'ouverture 14. A cet effet, comme au bas de la porte, le panneau 6 comporte une étrave 8a supérieure qui repousse vers le fond de l'armoire les objets pouvant se trouver sur l'étagère, sous l'ouverture 14. Cette veine forme un écoulement régulier du genre laminaire qui constitue le moyen d'entraînement de l'atmosphère intérieure environnant le vêtement qui sera donc extraite de l'armoire avec sa charge de vapeur d'eau. Cette atmosphère sera remplacée par de l'air provenant du local, principalement par les ouïes 7 mais également par les interstices de la structure de l'armoire.

[0024] La figure 2 illustre le fait que les armoires sont en réalité réalisées par des casiers jumelés 17 et 18. Les films radiants 11 et 12 des deux parois extrêmes sont de type mono face avec une face rayonnante tournée vers l'intérieur du casier tandis que la paroi mitoyenne 19 est équipée sur l'une ou l'autre de ses faces d'un film double face 20 qui rayonne en direction des deux casiers. Des cloisons de protection 21, 22 et 23 sont montées en double devant les films.

[0025] Le tronçon de collecteur 16 représenté à la figure 3 illustre le fait que les piquages 15 possèdent un débouché 15a de diamètre inférieur à celui du collecteur 16. La section d'aspiration constitue un limiteur de débit à l'aspiration dans chaque casier ou armoire ce qui permet d'homogénéiser le débit extrait à une valeur à peu près commune quelle que soit la place de l'armoire sur le collecteur d'extraction. Cette disposition est intéres-

sante pour un vestiaire notamment de chantier dans lequel les armoires sont en batterie comme illustré à la figure 4. Chaque tronçon 16 et son piquage 15 est par exemple formé par un tube en PVC.

[0026] L'installation représentée comporte donc une pluralité de tronçons 16 de collecteur qui sont reliés en série comme l'indique le trait mixte 24 par tout raccord approprié au-dessus des armoires. Un tronçon spécial 25, placé dans la partie médiane de la ligne de collecte, comporte une dérivation 26 de connexion à un tuyau d'aspiration 27 lui-même aboutissant à un groupe de ventilation 28 aspirant l'air pour le rejeter à l'extérieur de la construction de chantier 29 formant vestiaire.

[0027] Le fonctionnement du groupe ainsi que l'alimentation des films chauffants sont assujettis à un programmeur qui permet de sécher les vêtements pendant la nuit.

[0028] Dans l'exemple décrit ci-dessus, la veine d'air circulant de bas en haut dans chaque casier d'armoire est proche du panneau de porte. Ce n'est pas sorti du cadre de l'invention que de prévoir des ouvertures proches d'un autre panneau latéral de l'armoire, par exemple le panneau arrière. Par ailleurs dans une version de séchoir domestique de l'armoire de l'invention, il peut être avantageux d'organiser une circulation de plusieurs veines d'air le long de plusieurs parois afin de mieux répartir l'effet recherché et diminuer les bruits aérauliques.

Revendications

1. Armoire de séchage comportant des panneaux définissant des parois latérales (2, 3, 4), l'un au moins des panneaux étant radiatif, un fond (1), un toit (5) et un panneau (6) de porte, des ouvertures (7, 14) de ventilation étant prévues au travers d'au moins un panneau (6), le panneau radiatif étant formé par une paroi latérale (2, 3) pourvue sur sa face intérieure d'un revêtement (11, 12) de chauffage radiant ou rayonnant, et **caractérisée en ce que** les ouvertures (7, 14) de ventilation sont disposées de manière à engendrer une veine d'air le long d'un panneau (6) différent de celui (11, 12) pourvu du revêtement radiant ou rayonnant susdit.
2. Armoire de séchage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'une au moins des ouvertures (7) est portée par la base du panneau (6) de porte, l'autre (14) au moins des ouvertures étant ménagée dans le panneau (5) de plafond au droit du panneau (6) de porte.
3. Armoire de séchage selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le panneau de porte (6) comporte sur sa face intérieure un bouclier (8) de protection de l'ouverture (7) de ventilation.
4. Armoire de séchage selon la revendication 2 ou la

revendication 3, **caractérisée en ce que** le panneau de porte (6) comporte sur sa face intérieure un bouclier (8a) de dégagement du voisinage de l'ouverture (14) de plafond.

5. Armoire de séchage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte deux revêtements (11, 12) radiants ou rayonnants disposés sur la face interne de deux panneaux (2, 4) latéraux en vis-à-vis.
6. Batterie d'armoires de séchage pour vestiaire conformes à l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les ouvertures (14) supérieures de ventilation sont connectées à un réseau (15, 16) d'extraction d'air.
7. Batterie selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le collecteur (16) principal du réseau d'extraction est de diamètre plus important que celui du débouché (15a) de chaque piquage (15) dans chacune des armoires.

Claims

1. Drying cabinet with panels defining side walls (2, 3, 4), at least one of the panels being radiative, a bottom (1), a roof (5) and a door panel (6), ventilation openings (7, 14) being provided through at least one panel (6), the radiative panel is formed by a side wall (2, 3) provided on its interior face (11, 12) with a radiating or radiant heating facing, **characterized in that** the ventilation openings (7, 14) are disposed to generate an air stream along a panel (6) different from that (11, 12) provided with said radiating or radiant facing.
2. Drying cabinet according to claim 1, **characterized in that** the at least one of the openings (7) is carried by the base of the door panel (6), at least the other (14) of the openings being provided in the ceiling panel (5) in line with the door panel (6).
3. Drying cabinet according to claim 2, **characterized in that** the door panel (6) has on its interior face a shield (8) for protecting the ventilation opening (7).
4. Drying cabinet according to claim 2 or claim 3, **characterized in that** the door panel (6) has on its interior face a shield (8a) for keeping clear the vicinity of the ceiling opening (14).
5. Drying cabinet according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it includes two radiating or radiant facings (11, 12) disposed on the internal face of two facing side panels (2, 4).
6. Battery of locker room drying cabinets according to

any one of the preceding claims, **characterized in that** the upper ventilation openings (14) are connected to an air extraction network (15, 16).

7. Battery according to claim 6, **characterized in that** the main manifold (16) of the extraction network is of greater diameter than the mouth (15a) of each vent (15) in each of the cabinets. 5

zeichnet, dass der Hauptsammler (16) des Entlüftungsleitungsnetzes einen Durchmesser besitzt, der größer ist als der Durchmesser der Mündung (15a) einer jeden Rohrabzweigung in jedem Schrank.

10

Patentansprüche

1. Trocknungsschrank umfassend Platten, die Seitenwände (2, 3, 4) definieren, wobei mindestens eine der Platten wärmestrahlend ist, einen Boden (1), eine Decke (5) und eine Türplatte (6), wobei Lüftungsöffnungen (7, 14) vorgesehen sind, die mindestens eine Platte (6) durchsetzen, wobei die wärmestrahrende Platte durch eine Seitenwand (2, 3) gebildet ist, die an ihrer Innenseite mit einer wärmeabgebenden oder strahlenden Heizverkleidung (11, 12) versehen ist, und **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lüftungsöffnungen (7, 14) so angeordnet sind, dass entlang einer Platte (6), die nicht die Platte (11, 12) mit der wärmeabgebenden oder strahlenden Verkleidung ist, ein Luftstrom erzeugt wird. 15 20 25
2. Trocknungsschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Öffnungen (7) am unteren Ende der Türplatte (6) angebracht ist, und dass mindestens eine andere Öffnung (14) in der Deckenplatte (5) direkt oberhalb der Türplatte (6) angebracht ist. 30
3. Trocknungsschrank nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türplatte (6) an ihrer Innenseite eine Abdeckung (8) zum Schutz der Lüftungsöffnung (7) aufweist. 35
4. Trocknungsschrank nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türplatte (6) an ihrer Innenseite eine Abschirmung (8a) zum Freihalten der Umgebung der Deckenöffnung (14) aufweist. 40
5. Trocknungsschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schrank mit zwei wärmeabgebenden oder strahlenden Auskleidungen (11, 12) versehen ist, die an der Innenseite der beiden sich gegenüberliegenden Seitenplatten (2, 4) angeordnet sind. 45 50
6. Anordnung von Trocknungsschränken als Garderobenschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen Lüftungsöffnungen (14) an ein Entlüftungsleitungsnetz (15, 16) angeschlossen sind. 55
7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekenn-**

FIG.1

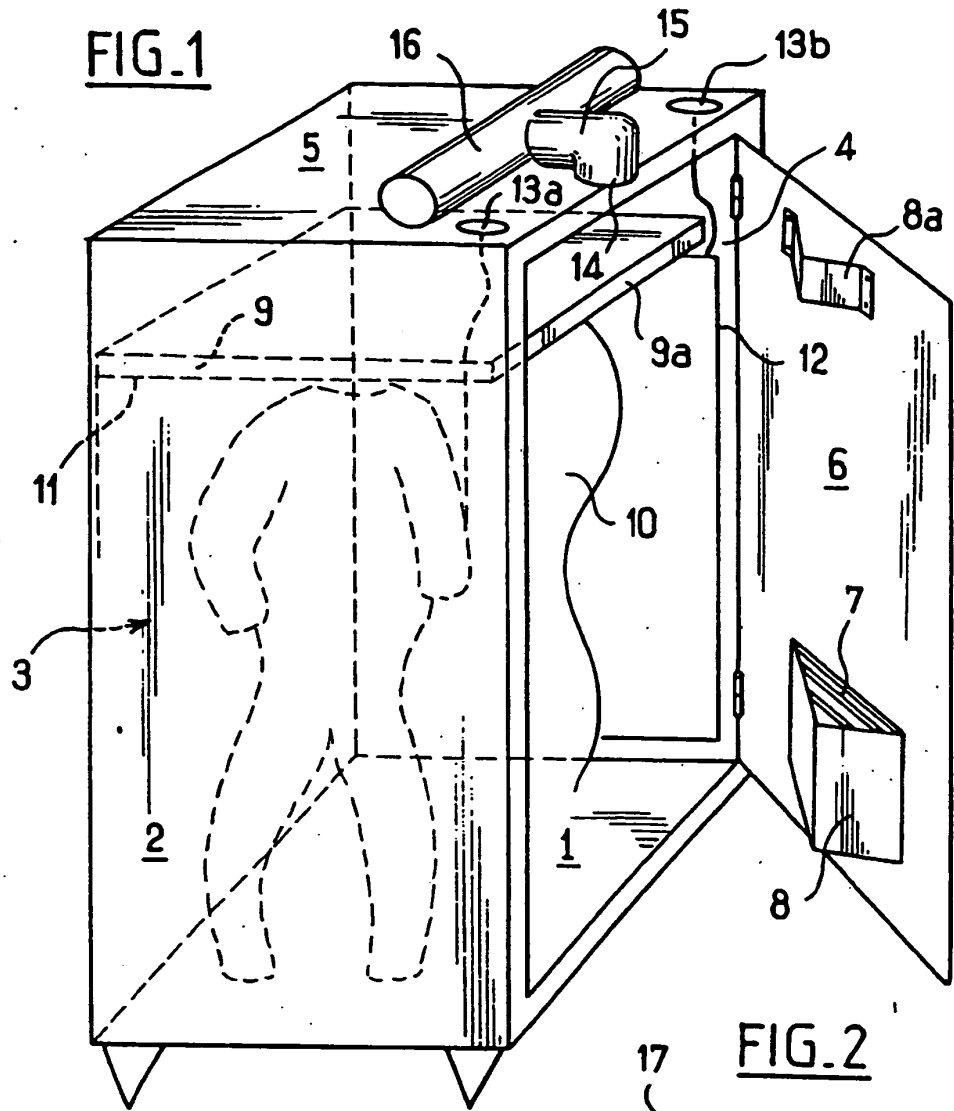


FIG.2

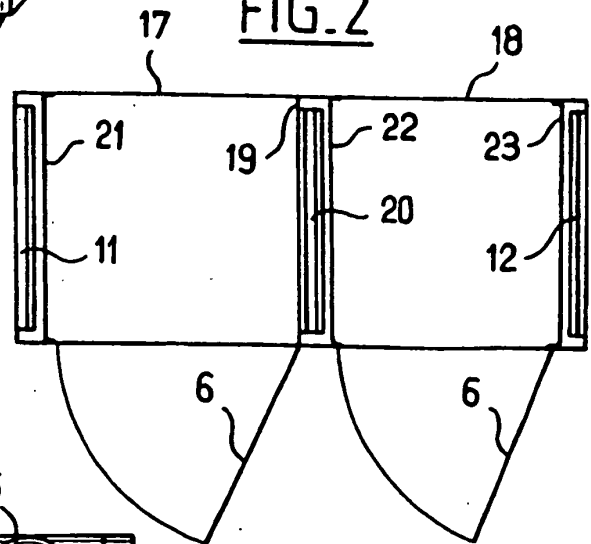
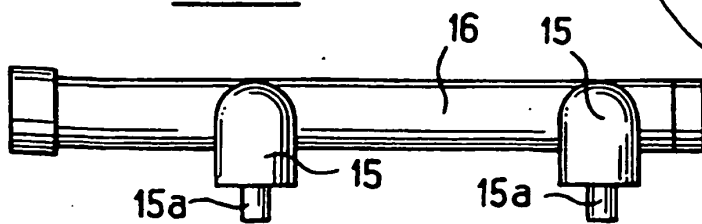


FIG.3



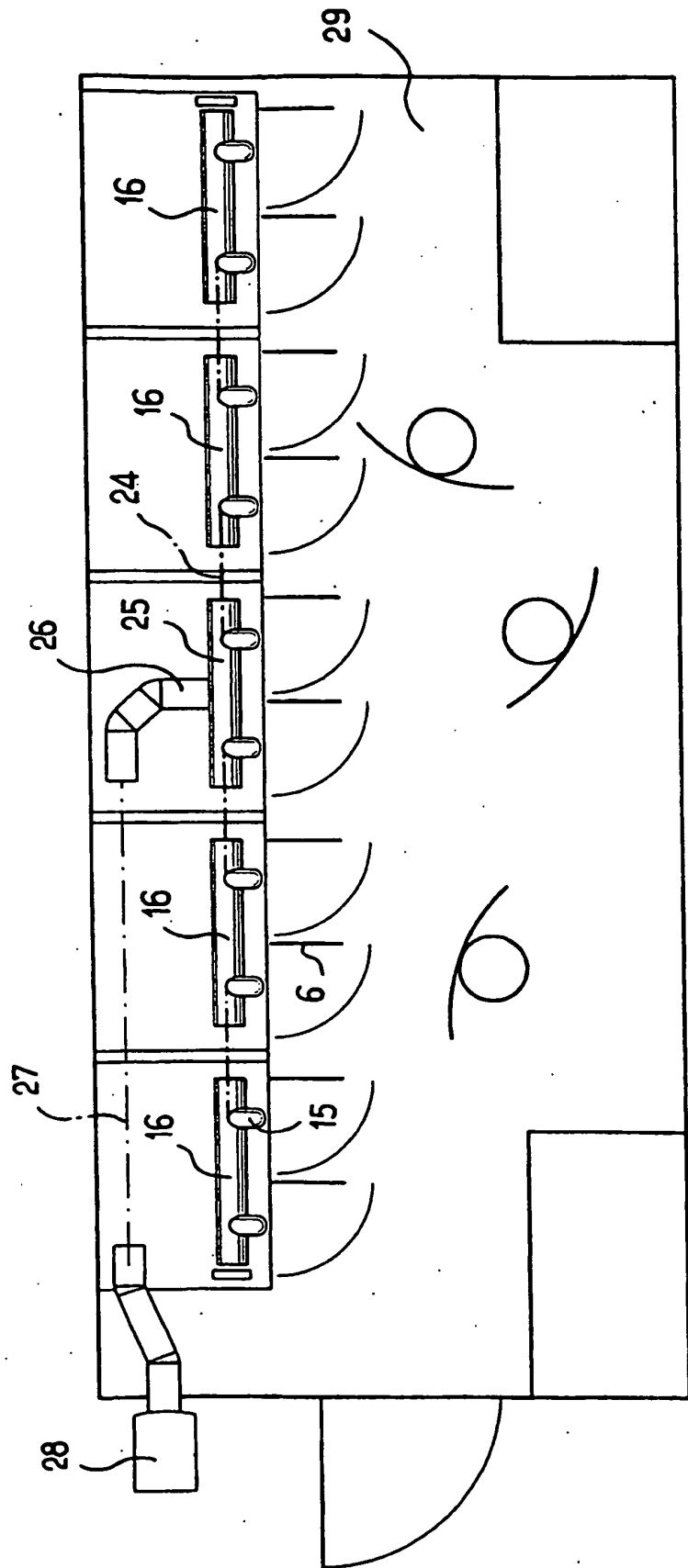


FIG. 4

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2687415 [0005]
- EP 257712 A [0006]