(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 556 907 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
22.05.1996 Bulletin 1996/21

(51) Int Cl.[6]: **D06F 58/10**, D06F 58/20

(21) Numéro de dépôt: **93200391.6**

(22) Date de dépôt: **12.02.1993**

(54) Armoire sèche-linge

Wäschetrockenschrank

Clothes-drying cabinet

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorité: **17.02.1992 FR 9201864**

(43) Date de publication de la demande:
25.08.1993 Bulletin 1993/34

(73) Titulaire: **Durand, Georges**
F-32200 Gimont (FR)

(72) Inventeur: **Durand, Georges**
F-32200 Gimont (FR)

(74) Mandataire:
Cabinet BARRE LAFORGUE & associés
95, rue des Amidonniers
31000 Toulouse (FR)

(56) Documents cités:
DE-A- 2 646 369
FR-A- 1 557 616
GB-A- 2 092 729

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 556 907 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

L'invention concerne une armoire sèche-linge du type comprenant une enceinte de séchage destinée à recevoir des articles à sécher, des moyens de ventilation aptes à amener de l'air à circuler à l'intérieur de ladite enceinte, et un système frigorifique, comportant un compresseur, un condenseur et un évaporateur, apte à assurer la déshumidification et le réchauffage de l'air circulant dans l'enceinte de séchage.

La majorité des sèche-linge actuels sont du type comportant un tambour entraîné en rotation dans lequel est logé le linge. Parmi ces sèche-linge, les plus récents dénommés "sèche-linge à condensation" fonctionnent selon le principe suivant : l'air pris dans la pièce est chauffé par des résistances avant de circuler dans le tambour en rotation à l'intérieur duquel il se charge de l'humidité du linge. L'air chaud et humide passe ensuite dans un condenseur à air fait de tubes inclinés qui sont refroidis au moyen d'un flux d'air extérieur, au contact desquels cet air chaud et humide se décharge de la majeure partie de son humidité qui est récupérée dans un bac.

Parallèlement à ce type de sèche-linge, il existe également des sèche-linge constitués d'armoires délimitant une enceinte de séchage à l'intérieur de laquelle les vêtements sont rangés, par exemple, suspendus sur des barres support, et non plus disposées en vrac comme dans les sèche-linge à tambour. Une de ces armoires, comprenant une enceinte de séchage fermée et ayant un circuit frigorifique disposé à l'intérieur de l'enceinte de séchage est décrite en FR-A-1 557 616. Une autre de ces armoires sèche-linge est notamment décrite dans le brevet EP-A-0 094 356. Cette armoire fonctionne selon le principe suivant : un mélange d'air circulant en circuit fermé et d'air pris dans la pièce est chauffé au moyen du condenseur d'un système frigorifique disposé en partie basse de l'enceinte de séchage, et propulsé à l'intérieur de cette enceinte où il se charge de l'humidité du linge. Une partie de cet air saturé est évacué au travers d'un couloir de circulation délimité par une paroi froide et en partie inférieure duquel est disposé l'évaporateur du système frigorifique, puis cet air est évacué tandis que les condensats sont récupérés dans un bac.

Bien que d'une conception séduisante, cette armoire sèche-linge présente, toutefois, plusieurs inconvénients. En effet, et en premier lieu, cette armoire fonctionne avec de l'air pris dans la pièce où elle est disposée, c'est-à-dire de l'air dont la température et l'hygrométrie varient sans cesse, en particulier de façon notable au fur et à mesure de l'avancement du cycle de séchage en raison du fait que l'on extrait de l'armoire un air chaud et conservant un certain taux d'hygrométrie supérieur à celui de l'air ambiant.

Dans ces conditions, le rendement d'une telle armoire se trouve notablement affecté. De plus, le rendement de la paroi froide, d'une part, diminue au fur et à mesure que sa température augmente, et d'autre part, est lui-même fonction de la température et de l'hygrométrie de l'air ambiant. Enfin, cette armoire doit être entièrement calorifugée pour permettre la mise en température de l'enceinte de séchage, ce qui obère le coût de ladite armoire.

La présente invention vise à pallier ces inconvénients et a pour principal objectif de fournir une armoire sèche-linge présentant un rendement optimal non soumis aux variations de température et d'hygrométrie de l'air ambiant et possédant donc une faible consommation énergétique.

Un autre objectif de l'invention est de fournir une armoire sèche-linge qui ne rejette pas d'air humide lors de son fonctionnement.

Un autre objectif est de fournir une armoire sèche-linge très fiable, dont les opérations d'entretien sont inexistantes et dont l'installation est très aisée.

Un autre objectif est de fournir une armoire sèche-linge dont la puissance "installée" est relativement faible.

A cet effet, l'invention vise une armoire sèche-linge du type comprenant une enceinte de séchage destinée à recevoir des articles à sécher, des moyens de ventilation aptes à amener de l'air à circuler à l'intérieur de ladite enceinte, et un système frigorifique, comportant un compresseur, un condenseur et un évaporateur, apte à assurer la déshumidification et le réchauffage de l'air circulant dans l'enceinte de séchage.

Selon l'invention, cette armoire se caractérise en ce que :

- l'enceinte de séchage est une enceinte fermée et étanche,
- le système frigorifique et les moyens de ventilation sont disposés à l'intérieur de l'enceinte de séchage, lesdits moyens de ventilation étant aptes à assurer une circulation de l'air renfermé dans ladite enceinte au cours de laquelle et de façon cyclique cet air se charge d'humidité au contact des articles, puis se condense au niveau de l'évaporateur et se réchauffe au niveau du condenseur,
- un compartiment annexe, isolé de l'enceinte de séchage et comprenant deux ouvertures de passage d'air, renferme un condenseur, dit secondaire, monté en série avec le système frigorifique, et des moyens de ventilation, dite secondaire, aptes à assurer une circulation d'air au cours de laquelle de l'air extérieur est aspiré à l'intérieur dudit compartiment annexe au travers d'une des ouvertures, réchauffé au niveau du condenseur secondaire et rejeté à l'extérieur au travers de l'autre ouverture,
- des moyens de régulation de température sont adaptés pour enclencher le fonctionnement des moyens de ventilation secondaire lorsque la température à l'intérieur de l'enceinte de séchage est supérieure à un seuil prédéterminé.

Une telle armoire présente, en premier lieu, les avantages suivants inhérents à l'absence de tambour et donc de brassage du linge :

- tout le linge, du plus rude au plus délicat, peut être séché simultanément sans triage préalable.
- aucun risque de détérioration du linge et aucune usure de ce dernier par le brassage ne sont à redouter.
- aucune opération d'entretien du sèche-linge car le linge n'étant pas brassé, les fibres ne s'arrachent pas et donc aucun filtre n'est nécessaire.

De plus, le principe de fonctionnement de cette armoire fait que son rendement n'est pas soumis aux variations de température et d'hygrométrie de l'air ambiant. En effet, le séchage du linge est réalisé sans aucun apport d'air extérieur au moyen d'air recyclé de façon cyclique, de façon à se charger d'humidité au contact du linge, à se condenser au niveau de l'évaporateur, puis à se réchauffer au niveau du condenseur. Parallèlement, et afin d'éviter une augmentation de la température à l'intérieur de l'enceinte de séchage, qui pourrait entraîner une détérioration du linge et du compresseur, cette température est régulée au moyen du condenseur et des moyens de ventilation secondaires dont l'enclenchement est asservi aux moyens de régulation.

Du fait que cette armoire ne nécessite aucun apport d'air extérieur, son rendement n'est soumis à aucune fluctuation et l'on peut donc obtenir un rendement de fonctionnement optimal permettant de réaliser une armoire dont la puissance "installée" et la consommation sont faibles. A titre d'exemple, une telle armoire peut fonctionner avec une puissance installée de 720 watts (contre une puissance "installée" de 2 000 à 3 000 watts pour les sèche-linge à condensation actuels). Sa consommation est alors de l'ordre de 0,50 Kw par kilogramme de linge, et ce quelle que soit la nature du linge (contre une consommation variant entre 0,52 et 0,85 Kw par kilogramme de linge en fonction de la nature du linge pour les sèche-linge à condensation).

De plus, l'absence d'apport d'air extérieur permet de réaliser une armoire non calorifugée sans que cela n'affecte son rendement.

Par ailleurs, l'armoire sèche-linge selon l'invention, non seulement ne nécessite aucun apport d'air extérieur en vue du séchage, mais de plus elle ne rejette pas d'air humide lors de son fonctionnement, le séchage s'effectuant en "cycle fermé". Par conséquent, son installation ne requiert aucun système d'évacuation extérieure de l'air, et nécessite seulement un simple branchement électrique.

Enfin, il convient de noter que tous les composants utilisés (système frigorifique, moyens de ventilation) sont des composants utilisés dans le domaine de l'industrie et dont la fiabilité est par conséquent largement éprouvée.

Selon une autre caractéristique de l'invention :

- l'enceinte de séchage comporte une cloison verticale formant un double fond avec une des parois de ladite enceinte et divisant cette dernière en deux volumes consistant en un volume utile de séchage et un couloir de circulation d'air, ladite cloison verticale étant dotée, au niveau de chacune de ses extrémités supérieure et inférieure, d'ouvertures pour le passage de l'air entre les deux volumes précités,
- les moyens de ventilation comprennent un ventilateur disposé horizontalement dans la partie supérieure du volume utile de séchage, en-dessous du niveau de l'ouverture délimitée par la cloison verticale, de façon à aspirer l'air dans le couloir de circulation et à refouler cet air dans le volume utile de séchage.

En outre, selon un mode de réalisation préférentiel :

- le ventilateur est supporté par une paroi horizontale fixée en partie supérieure du volume utile de l'enceinte de séchage,
- le système frigorifique est supporté par une paroi horizontale disposée au-dessus de la paroi portant le ventilateur, ladite paroi étant dotée d'un orifice pour le passage de l'air aspiré par ledit ventilateur et étant montée coulissante de façon à permettre son retrait hors de l'enceinte de séchage.

De plus, le compartiment annexe est préférentiellement ménagé dans la partie supérieure de l'enceinte de séchage et est délimité, inférieurement par la paroi coulissante, et latéralement par deux cloisons portées par ladite paroi coulissante et deux parois de l'enceinte dans lesquelles sont ménagées les ouvertures de passage d'air.

De ce fait, en cas de défaillance de l'un quelconque des éléments du système frigorifique, on peut procéder à un échange standard du système, ce qui permet une intervention rapide et une remise en état de marche ultérieure du système défaillant.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui suit en référence aux dessins annexés qui en représentent à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation préférentiel. Sur ces dessins qui font partie intégrante de la présente description :

- la figure 1 est une vue en perspective schématique d'une armoire sèche-linge conforme à l'invention représentée sans porte de fermeture et avec la paroi coulissante partiellement sortie de l'enceinte,
- la figure 2 en est une coupe longitudinale par un plan vertical A,
- la figure 3 en est une coupe transversale par un plan horizontal B,
- et la figure 4 représente shématiquement le système frigorifique équipant cette armoire.

L'armoire sèche-linge représentée aux figures se présente sous la forme d'un parallélépipède rectangle délimité par une paroi frontale 1, deux parois latérales 2, 3, une paroi de fond 4, une paroi supérieure 5 et une paroi inférieure 6. Toutes ces parois sont, par exemple, réalisées en bois aggloméré doté d'un placage sur chacune de ses faces. De plus, à titre d'exemple, les dimensions d'une telle armoire peuvent être : hauteur 2,10 m ; largeur 0,65 m ; profondeur 0,60 m.

A l'intérieur de cette armoire, deux cloisons respectivement verticale et horizontale délimitent un volume utile de séchage 7. En premier lieu, la paroi verticale 8 forme une paroi de double-fond avec la paroi de fond 4, de façon à délimiter avec cette dernière un couloir de circulation d'air 9.

La paroi verticale 8 est, en outre, interrompue à distance des parois inférieure 6 et supérieure 5 de façon à définir deux passages, haut 10 et bas 11, de circulation d'air.

La paroi horizontale 12, fixe, s'étend quant à elle entre la face frontale avant et la paroi de double-fond 8 , quelques centimètres en-dessous de l'extrémité supérieure de cette dernière. Cette paroi horizontale fixe 12 est percée d'un orifice 13 à l'intérieur duquel est implanté un ventilateur 14 agencé pour aspirer l'air dans le couloir de circulation 9 et refouler cet air dans le volume utile de séchage 7.

La paroi frontale 1 est quant à elle constituée d'une porte la d'accès au volume utile de séchage 7, s'étendant entre la paroi inférieure 6 et la paroi horizontale 12 et d'une paroi fixe mais amovible 1b s'étendant entre la paroi horizontale 12 et la paroi supérieure 5.

Cette paroi amovible 1b porte l'ensemble des éléments de commande et de visualisation (bouton marche/arrêt, voyant de mise sous tension, minuterie ...). Ces éléments sont raccordés sur l'alimentation générale, par exemple au moyen d'un connecteur commun permettant de les déconnecter rapidement lors du retrait de la paroi amovible 1b en vue d'accéder au système frigorifique décrit ci-après.

Le volume utile de séchage 7 est, par ailleurs, équipé de barres de suspension 15 pour le support du linge, réparties à l'intérieur dudit volume et agencées, de façon connue en soi, pour pouvoir être disposées soit dans une position horizontale de séchage, soit dans une position rabattue verticale.

Cette armoire sèche-linge renferme, en outre, un système frigorifique destiné à assurer le séchage du linge disposé dans le volume utile de séchage 7.

Ce système frigorifique est monté sur une paroi horizontale 16 disposée au-dessus de la paroi horizontale fixe 12, de façon à régner avec l'extrémité supérieure de la paroi de double-fond 8.

Cette paroi horizontale 16, de dimensions adaptées pour s'étendre entre la face frontale avant et la paroi de double-fond 8, est dotée d'un orifice 17 pour le passage de l'air aspiré par le ventilateur 14.

Elle est en outre, montée coulissante de façon à pouvoir être extraite de l'armoire sèche-linge une fois la paroi amovible 1b retirée. A cet effet, elle est supportée par trois traverses verticales, deux latérales 18, 19 et une frontale 20, délimitant avec la paroi de fond 8 un carter pour le ventilateur 14, et reposant par leur tranche inférieure sur la paroi horizontale fixe 12.

Ces trois traverses 18-20 sont, en outre, disposées de façon à ménager entre les deux parois horizontales fixe 12 et mobile 16, d'une part, un volume libre entre la traverse frontale 20 et la paroi amovible 1b, et d'autre part, un volume libre entre une des traverses latérales 19 et la paroi latérale 3 correspondante de l'armoire.

Le premier de ces volumes, le volume frontal, permet l'implantation de la minuterie et le branchement électrique des éléments de commande et de visualisation portés par la paroi amovible 1b. Il est à noter que ce volume frontal, et donc les éléments disposés dans celui-ci, se trouvent isolés de l'atmosphère humide de l'enceinte de séchage grâce à la présence du carter.

Le deuxième de ces volumes, le volume latéral, est destiné à loger un bac amovible 21 de récupération des condensats, disposé sur la paroi horizontale fixe 12.

En variante, il est également envisageable de disposer ce bac de récupération des condensats dans la partie inférieure de l'enceinte de séchage de façon à récupérer également les éventuelles eaux d'égouttage du linge.

Le système frigorifique comporte quant à lui, de façon classique, un compresseur électrique 22, un condenseur 23, un déshydrateur 24, un organe de détente 25 et un évaporateur 26, tous ces éléments étant portés par la paroi horizontale mobile 16.

L'évaporateur 26 et le condenseur 23 sont, par ailleurs, juxtaposés et disposés sensiblement dans le prolongement supérieur de la paroi de double-fond 8. Ils sont, en outre, agencés de façon que l'air aspiré dans le couloir de circulation 9 rencontre, en premier lieu, l'évaporateur 26 au contact duquel il se condense, puis le condenseur 23 au contact duquel il se réchauffe.

De plus, l'évaporateur 26 est relié par un conduit d'évacuation 27 au bac 21 de récupérationdes condensats.

L'armoire sèche-linge comporte, enfin, des moyens de régulation de la température régnant à l'intérieur de l'enceinte de séchage.

Ces moyens de régulation comprennent, en premier lieu, un condenseur secondaire 28 monté en série avec le système frigorifique, et un ventilateur secondaire 29 (cf figure 4). Ces condenseur 28 et ventilateur 29 secondaires, portés par la paroi horizontale mobile 16, sont disposés à l'intérieur d'un compartiment annexe 30 isolé du reste de l'armoire et délimité par ladite paroi horizontale mobile 16, la paroi supérieure 5, une paroi latérale 2 et la paroi amovible 1b, et par deux parois de séparation verticale 31, 32 s'étendant entre les parois supérieure 5 et mobile 16.

Ce compartiment annexe 30 est, en outre, doté de deux ouvertures de passage d'air 33, 34 ménagées res-

pectivement dans la paroi amovible 1b et 1a paroi latérale 2 de l'armoire de façon que l'air aspiré par le ventialteur secondaire 29 au travers d'une des ouvertures 33 se réchauffe au niveau du condenseur secondaire 28 et soit refoulé vers l'autre ouverture 34.

Les moyens de régulation comportent, enfin, un thermostat 35 porté par la paroi mobile horizontale 16 et doté d'une sonde d'ambiance 36, ledit thermostat étant réglé pour enclencher le ventilateur secondaire 29 lorsque la température dans l'enceinte de séchage atteint une valeur sensiblement comprise entre 25° C et 30° C.

Le fonctionne ment d'une telle armoire est des plus simples : le séchage du linge est réalisé au moyen d'air circulant en circuit fermé sans apport d'air extérieur ni de rejet d'air vers l'extérieur. Cet air refoulé vers le bas par le ventilateur 14 se charge d'humidité au contact du linge suspendu dans le volume utile de séchage, remonte dans le couloir de circulation d'air 9, est déshumidifié et réchauffé au niveau de l'évaporateur 26 et du condenseur 23 puis réinjecté dans le volume utile de séchage 7.

Parallèlement, le ventilateur secondaire 29 est enclenché lorsque la température dans l'enceinte de séchage atteint une valeur prédéterminée comprise entre 25° C et 30° C, évitant toute dégradation du compresseur 22 et du linge.

Revendications

1. Armoire sèche-linge du type comprenant une enceinte de séchage fermée et étanche, destinée à recevoir des articles à sécher, des moyens de ventilation (14) aptes à amener de l'air à circuler à l'intérieur de ladite enceinte, et un système frigorifique (22-26), comportant un compresseur (22), un condenseur (23) et un évaporateur (26), apte à assurer la déshumidification et de réchauffage de l'air circulant dans l'enceinte de séchage,

   - le système frigorifique (22-26) et les moyens de ventilation (14) étant disposés à l'intérieur de l'enceinte de séchage, lesdits moyens de ventilation étant aptes à assurer une circulation de l'air renfermé dans ladite enceinte au cours de laquelle et de façon cyclique cet air se charge d'humidité au contact des articles, puis se condense au niveau de l'évaporateur (26) et se réchauffe au niveau du condenseur (23),
     ladite armoire sèche-linge étant caractérisée en ce que :
   - un compartiment annexe (30), isolé de l'enceinte de séchage et comprenant deux ouvertures (33, 34) de passage d'air, renferme un condenseur (28), dit secondaire, monté en série avec le système frigorifique (22-26), et des moyens (29) de ventilation, dite secondaire, aptes à assurer une circulation d'air au cours de laquelle de l'air extérieur est aspiré à l'intérieur dudit compartiment annexe au travers d'une des ouvertures (33), réchauffé au niveau du condenseur secondaire (28) et rejeté à l'extérieur au travers de l'autre ouverture (34),
   - des moyens de régulation de température (35, 36) sont adaptés pour enclencher le fonctionnement des moyens de ventilation secondaire (29) lorsque la température à l'intérieur de l'enceinte de séchage est supérieure à un seuil prédéterminé.

2. Armoire sèche-linge selon la revendication 1 caractérisée en ce que les moyens de régulation de température sont adaptés pour enclencher les moyens de ventilation secondaire lorsque la température dans l'enceinte de séchage atteint une valeur sensiblement comprise entre 25° C et 30° C.

3. Armoire sèche-linge selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisée en ce que les moyens de régulation de température comprennent un thermostat (35) doté d'une sonde d'ambiance (36) disposée dans l'enceinte de séchage.

4. Armoire sèche-linge selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que :

   . l'enceinte de séchage comporte une cloison verticale (8) formant un double fond avec une des parois (4) de ladite enceinte et divisant cette dernière en deux volumes consistant en un volume utile de séchage (7) et un couloir de circulation d'air (9), ladite cloison verticale étant dotée, au niveau de chacune de ses extrémités supérieure et inférieure, d'ouvertures (10, 11) pour le passage de l'air entre les deux volumes précités,
   . les moyens de ventilation comprennent un ventilateur (14) disposé horizontalement dans la partie supérieure du volume utile de séchage (7), en-dessous du niveau de l'ouverture (10) délimitée par la cloison verticale (8), de façon à aspirer l'air dans le couloir de circulation (9) et à refouler cet air dans le volume utile de séchage (7),

5. Armoire sèche-linge selon la revendication 4 caractérisée en ce que :

   . le ventilateur (14) est supporté par une paroi horizontale (12) fixée en partie supérieure du volume utile (7) de l'enceinte de séchage,
   . le système frigorifique (22-26) est supporté par une paroi horizontale (16) disposée au-dessus de la paroi (12) portant le ventilateur (14), ladite paroi étant dotée d'un orifice (17) pour le pas-

sage de l'air aspiré par ledit ventilateur et étant montée coulissante de façon à permettre son retrait hors de l'enceinte de séchage.

6. Armoire sèche-linge selon la revendication 5 caractérisée en ce que le compartiment annexe (30) est ménagé dans la partie supérieure de l'enceinte de séchage et est délimité inférieurement par la paroi coulissante (16), et latéralement par deux cloisons (31, 32) portées par ladite paroi coulissante et deux parois (1, 2) de l'enceinte dans lesquelles sont ménagées les ouvertures (33, 34) de passage d'air.

7. Armoire sèche-linge selon l'une des revendications 5 ou 6 caractérisée en ce qu'elle comprend un bac (21) de récupération des condensats, apte à être retiré de l'enceinte de séchage et disposé sur la paroi horizontale fixe (12), et un tuyau (27) d'évacuation des condensats vers ledit bac.

8. Armoire sèche-linge selon l'une des revendications 4, 5 ou 6 caractérisée en ce qu'elle comprend un bac de récupération des condensats et de l'éventuelle eau d'égouttage du linge disposé dans la partie inférieure de l'enceinte de séchage, et un tuyau d'évacuation des condensats vers ledit bac.

9. Armoire sèche-linge selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que l'enceinte de séchage est équipée de barres de suspension (15) pour le support du linge , réparties dans ladite enceinte, lesdites barres étant agencées pour pouvoir être disposées soit dans une position horizontale de séchage, soit dans une position rabattue verticale.

Patentansprüche

1. Wäschetrockenschrank der Art, die eine geschlossene und abgedichtete Trockenkammer umfaßt, welche für die Aufnahme von zu trocknenden Artikeln bestimmt ist, sowie Belüftungsmittel (14), die so beschaffen sind, daß sie Umwälzung der im Inneren der besagten Kammer befindlichen Luft bewirken, und eine Kälteanlage (22-26), die einen Verdichter (22), einen Kondensator (23) und einen Verdampfer (26) umfaßt, wobei die besagte Kälteanlage so beschaffen ist, daß sie Entfeuchtung und Wiederaufwärmung der in der Trockenkammer umgewälzten Luft gewährleistet,

- wobei die Kälteanlage (22-26) und die Belüftungsmittel (14) im Inneren der Trockenkammer angeordnet sind und die besagten Belüftungsmittel so beschaffen sind, daß sie Umwälzung der in der besagten Kammer eingeschlossenen Luft bewirken, wobei diese Luft im Zuge der besagten Umwälzung und auf zyklische Weise bei Kontakt mit den Artikeln Feuchtigkeit aufnimmt, dann in der Verdampferstufe (26) kondensiert wird und sich in der Kondensatorstufe (23) wiedererwärmt,

  dadurch gekennzeichnet,

- daß eine Nebenkammer (30), die von der Trokkenkammer isoliert ist und zwei Öffnungen (33, 34) für den Durchgang von Luft umfaßt, einen mit der Kälteanlage (22-26) in Reihe angeordneten Kondensator (28), den sogenannten Sekundärkondensator, enthält, sowie der Belüftung, der sogenannten Sekundärbelüftung, dienende Mittel (29), die so beschaffen sind, daß sie Umwälzung der Luft gewährleisten, wobei im Zuge der besagten Luftumwälzung Außenluft durch eine der Öffnungen (33) in das Innere der besagten Nebenkammer gesaugt, im Bereiche des Sekundärkondensators (28) wiedererwärmt und durch die andere Öffnung (34) ins Freie ausgestoßen wird,
- daß Mittel (35, 36) zur Regelung der Temperatur so beschaffen sind, daß sie die Mittel für sekundäre Belüftung (29) einschalten, wenn die Temperatur im Inneren der Trockenkammer einen vorbestimmten Schwellwert überschreitet.

2. Wäschetrockenschrank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Regelung der Temperatur so beschaffen sind, daß sie die Mittel für sekundäre Belüftung einschalten, wenn die Temperatur in der Trockenkammer einen im wesentlichen zwischen 25° C und 30° C betragenden Wert erreicht.

3. Wäschetrockenschrank nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Regelung der Temperatur einen Thermostaten (35) umfassen, der mit einem in der Trockenkammer angeordneten Umgebungsmeßfühler (36) ausgestattet ist.

4. Wäschetrockenschrank nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

. daß die Trockenkammer eine senkrechte Trennwand (8) umfaßt, die mit einer der Wände (4) der besagten Kammer eine doppelte Rückwand bildet und die besagte Kammer in zwei Räume und zwar einen nutzbaren Trockenraum (7) und einen Luftumwälzkanal (9) unterteilt, wobei die besagte senkrechte Trennwand im Bereiche ihres oberen Endes und im Bereiche ihres unteren Endes mit Öffnungen (10, 11) für den Durchgang von Luft zwischen den beiden vorstehend genannten Räumen versehen ist,

. daß die Belüftungsmittel einen Lüfter (14) um-

fassen, der in dem oberen Teil des nutzbaren Trockenraums (7) unterhalb des Bereiches der durch die senkrechte Trennwand (8) abgegrenzten Öffnung (10) waagerecht angeordnet ist, so daß er Luft in den Umwälzkanal (9) saugt und diese Luft in den nutzbaren Trockenraum (7) fördert.

5. Wäschetrockenschrank nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

- daß der Lüfter (14) durch eine waagerechte, im oberen Bereich des nutzbaren Raumes (7) der Trockenkammer angeordnete Wand (12) abgestützt ist,
- daß die Kälteanlage (22-26) durch eine oberhalb der den Lüfter (14) tragenden Wand (12) angeordnete Wand (16) abgestützt ist, wobei die besagte Wand mit einer Öffnung (17) für den Durchgang von durch den besagten Lüfter angesaugter Luft versehen und verschiebbar angeordnet ist, so daß sie aus der Trockenkammer gezogen werden kann.

6. Wäschetrockenschrank nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Nebenkammer (30) in dem oberen Teil der Trockenkammer eingerichtet und nach unten hin durch die verschiebbare Wand (16) und seitlich durch zwei Trennwände (31, 32) abgegrenzt ist, wobei die besagten Trennwände durch die besagte verschiebbare Wand und zwei Wände (1, 2) des Raumes, in denen sich die Öffnungen (33, 34) für den Luftdurchgang befinden, abgestützt sind.

7. Wäschetrockenschrank nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß er einen Behälter (21) für die Rückgewinnung der Kondensate umfaßt, der so beschaffen ist, daß er aus der Trockenkammer gezogen und auf der fest angebrachten waagerechten Wand (12) angeordnet werden kann, sowie ein Rohr (27) zum Ablassen der Kondensate in den besagten Behälter.

8. Wäschetrockenschrank nach einem der Ansprüche 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß er einen im unteren Teil der Trockenkammer angeordneten Behälter zur Rückgewinnung von Kondensaten und von etwaigem von der Wäsche abtropfendem Wasser sowie ein Rohr zum Ablassen von Kondensaten in den besagten Behälter umfaßt.

9. Wäschetrockenschrank nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trockenkammer zur Abstützung der Wäsche mit innerhalb der besagten Kammer angeordneten Hängestäben (15) versehen ist, wobei die besagten Stäbe so eingerichtet sind, daß sie entweder in einer waagerechten Trockenlage oder in einer senkrecht zurückgeklappten Lage angeordnet werden können.

Claims

1. Clothes-drying cabinet of the type comprising an enclosed and sealed drying enclosure intended for receiving articles to be dried, ventilating means (14) so designed as to cause air to circulate within said enclosure and a cooling system (22-26) comprising a compressor (22), a condenser (23) and an evaporator (26) so designed as to ensure the dehumidification and reheating of the air circulating within the drying enclosure,

- whereby the cooling system (22-26) and the ventilating means (14) are arranged within the drying enclosure, said ventilating means being so designed as to ensure circulation of the air enclosed within said enclosure, said air being charged, in the course of said circulation and in cyclic manner, with humidity as it contacts the articles, whereupon it is condensed in the region of the evaporator (26) and reheated in the region of the condenser (23),

  characterised in that

- an annexed compartment (30), isolated from the drying enclosure and comprising two apertures (33, 34) for the passage of air, encloses a condenser (28); the so-called secondary condenser, which is mounted in series with the cooling system (22-26) as well as means (29) for ventilation, so-called secondary ventilation, so designed as to ensure circulation of the air in the course of which external air is aspirated through one of the apertures (33) into said annexed compartment, heated in the region of the secondary condenser (28) and expelled to the outside through the other aperture (34),
- means (35, 36) for regulating the temperature are so designed as to cause the means for secondary ventilation (29) to operate when the temperature within the drying enclosure exceeds a predetermined threshold.

2. Clothes-drying cabinet according to Claim 1, characterised in that the means for regulating the temperature are so designed as to engage the means for secondary ventilation when the temperature in the drying enclosure reaches a value substantially between 25° C and 30° C.

3. Clothes-drying cabinet according to one of Claims 1 or 2, characterised in that the means for regulating the temperature comprise a thermostat (35) endowed with an environmental sensor (36) located

within the drying enclosure.

4. Clothes-drying cabinet according to one of the preceding claims, characterised in that:

   - the drying enclosure comprises a vertical partition (8) constituting together with one of the walls (4) of said enclosure a double rear wall and dividing said enclosure into two spaces i. e. a usable drying space (7) and an air-circulation duct (9), said vertical partition being endowed, in the region of its upper end and of its lower end respectively with apertures (10, 11) for the passage of air between the two aforementioned spaces,
   - the ventilating means comprise a ventilator (14) arranged horizontally within the upper part of the usable drying space (7), below the level of the aperture (10) delimited by the vertical partition (8) so as to aspirate air into the circulation duct (9) and discharge said air into the usable drying space (7).

5. Clothes-drying cabinet according to Claim 4, characterised in that:

   - the ventilator (14) is supported by a horizontal wall (12) secured within the upper part of the usable space (7) of the drying enclosure,
   - the cooling system (22-26) is supported by a horizontal wall (16) arranged above the wall (12) bearing the ventilator (14), said wall being endowed with an aperture (17) for the passage of air aspirated by said ventilator and fitted in sliding manner so as to enable its retraction from the drying enclosure.

6. Clothes-drying cabinet according to Claim 5, characterised in that the annexed compartment (30) is located within the upper part of the drying enclosure and is bounded in the downward direction by the sliding wall (16) and laterally by two partitions (31, 32) borne by said sliding wall and two walls (1, 2) of the enclosure in which the apertures (33, 34) for the passage of air are provided.

7. Clothes-drying cabinet according to one of Claims 5 or 6, characterised in that it comprises a vessel (21) for recovering condensates, said vessel being capable of retraction from the drying cabinet and arranged on the fixed horizontal wall (12), as well as a tube (27) for draining condensates to said vessel.

8. Clothes-drying cabinet according to one of Claims 4, 5 or 6, characterised in that it comprises a vessel for recovering condensates and any water dripping from the articles of clothing, said vessel being located within the lower part of the drying enclosure, as well as a tube for draining condensates to said vessel.

9. Clothes-drying cabinet according to one of the preceding claims, characterised in that the drying enclosure is equipped with suspension bars (15) arranged within said enclosure for supporting articles of clothing, said bars being so arranged as to be capable of being disposed either in a horizontal drying position or in a vertical swung-back position.

Fig 1

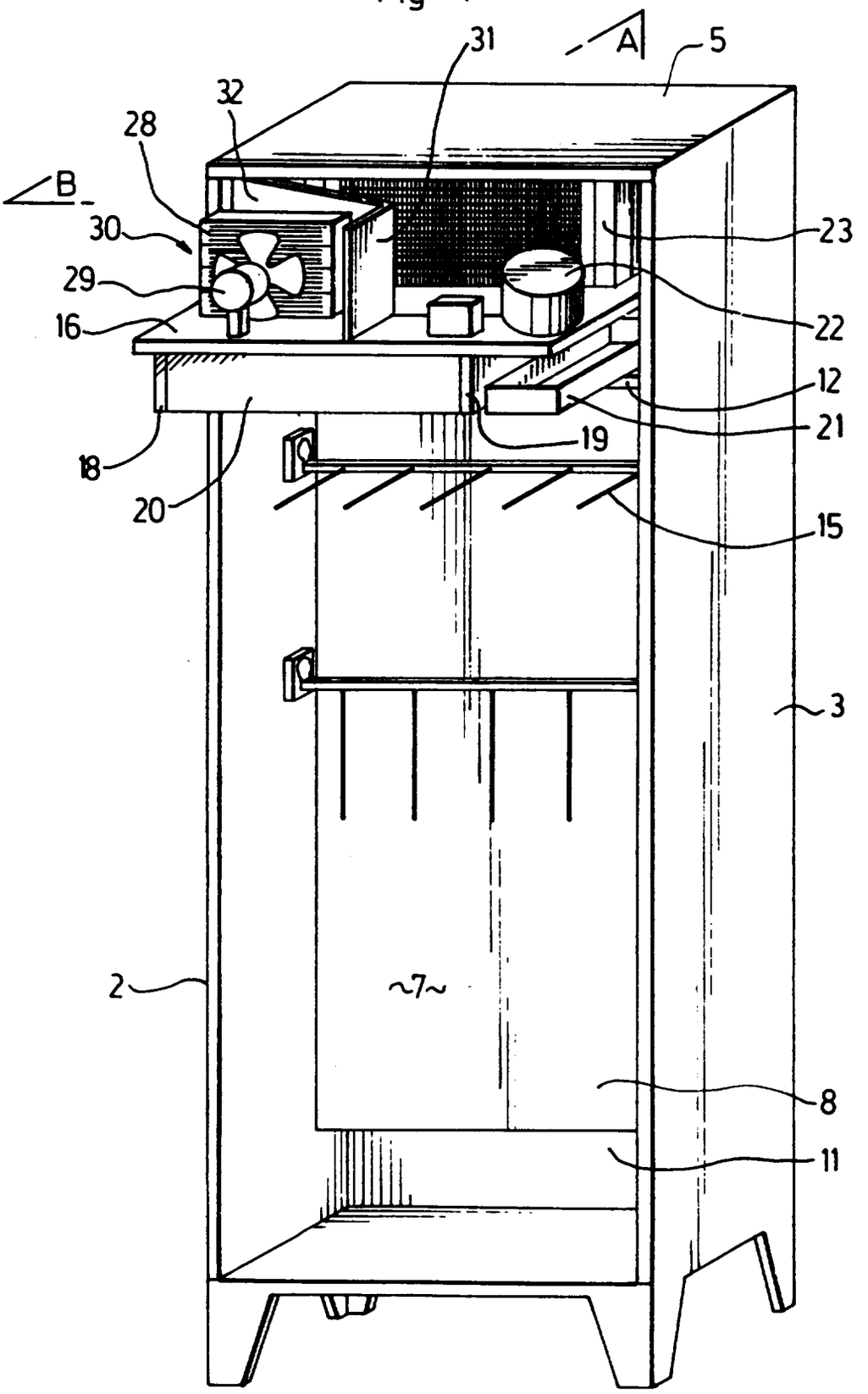


Fig 2

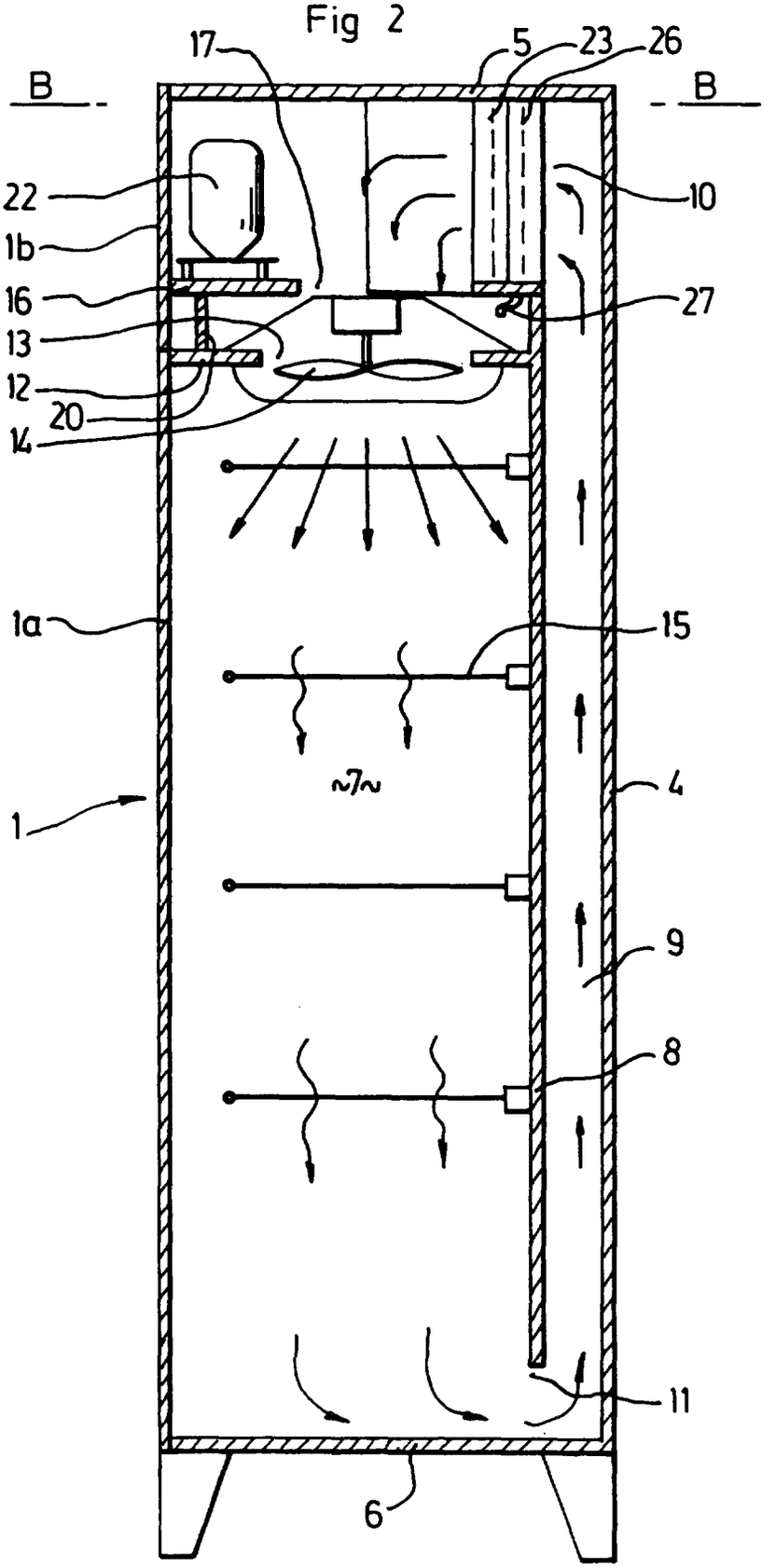


Fig 3

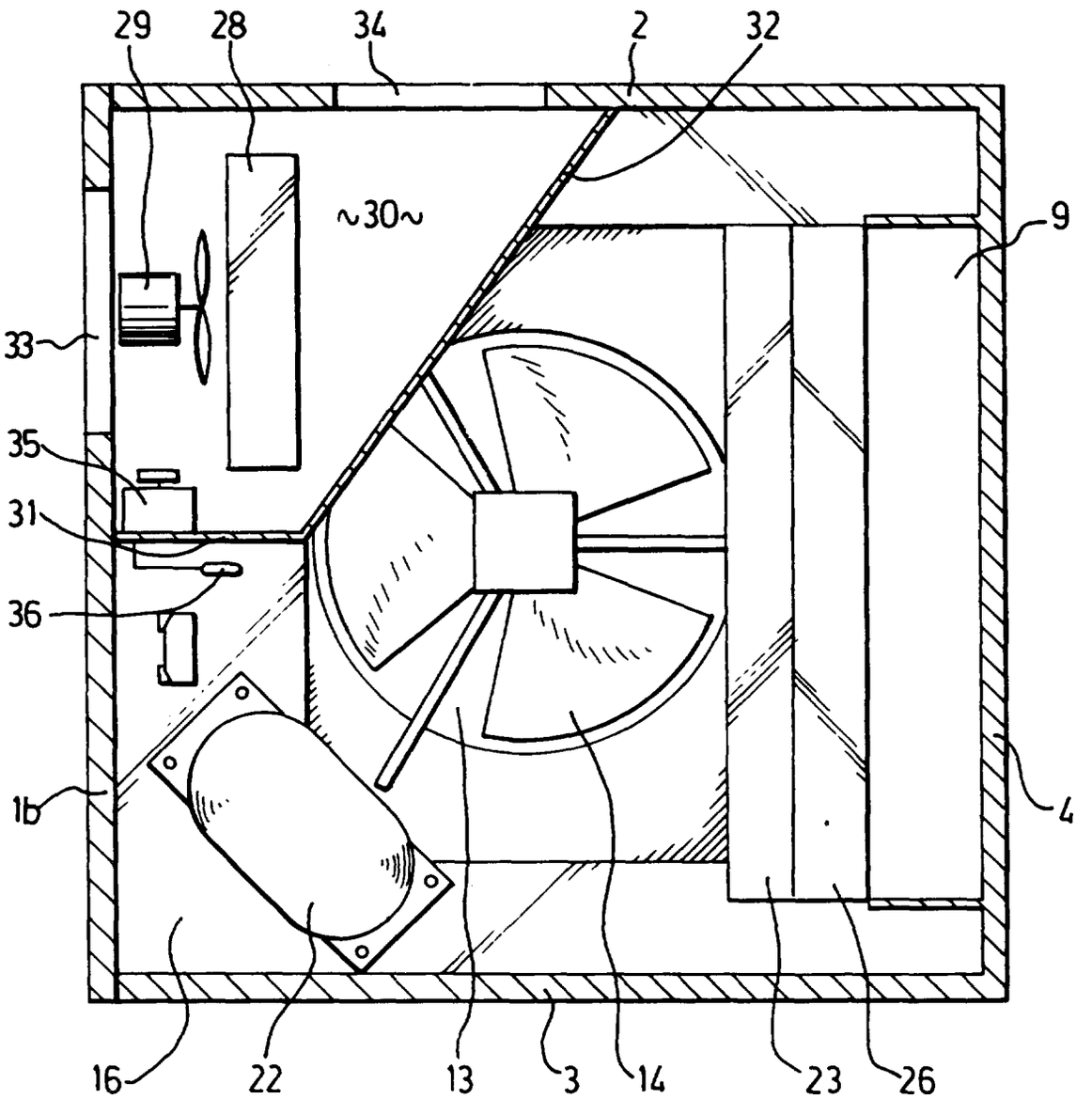


Fig 4

