(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 551 538**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 14348**

(51) Int Cl⁴ : F 26 B 3/04, 9/06, 21/02 // A 23 B 4/04; C 14 B 1/58.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 7 septembre 1983.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 10 du 8 mars 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Applications Techniques et Industrielles de l'Energie SARL (en abrégé ATIE).* — FR.

(72) Inventeur(s) : Bernard Amalric et Charles de la Torre.

(73) Titulaire(s) :

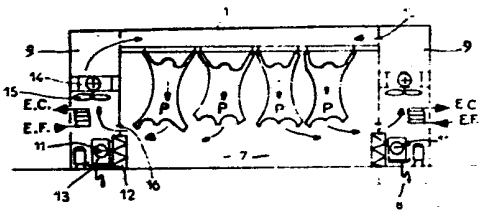
(74) Mandataire(s) : Cabinet Bernard Ravina.

(54) Procédé de séchage de produits contenus dans une enceinte par déshumidification de l'air mis en circulation dans ladite enceinte et installation à cet effet.

(57) La présente invention a pour objet un procédé de séchage de produits contenus dans une enceinte 1 par deshumidification de l'air mis en circulation dans ladite enceinte et l'installation à cet effet.

Le procédé selon l'invention se caractérise essentiellement en ce que le brassage de l'air en circulation dans la cellule 7 est créé par mise en opposition de au moins deux flux d'air, l'installation comportant au moins deux modules de deshumidification et de chauffage de l'air dont les entrées 10 et sorties 11 sont opposées face à face.

Application : séchage de tous produits.



FR 2 551 538 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

2551533

La présente invention a pour objet un procédé de séchage de produits contenus dans une enceinte par deshumidification de l'air mis en circulation dans la dite enceinte et l'installation à cet effet mettant en oeuvre le dit procédé.
Le procédé et l'installation selon la présente invention sont applicable au traitement en vue de leur séchage, de tous produits tels que par exemple, peaux, laintes, salaisons et autres produits necessitant une deshumidification.

Il est connu des procédés faisant appel à la deshumidification et au chauffage de l'air en circulation dans une enceinte par utilisation d'une pompe à chaleur constituant le module de deshumidification.
Ces procédés consistent à pulser dans une enceinte 1 de l'air sec et chaud en provenance d'un module 2 de deshumidification au moyen d'une ou plusieurs gaines 3 dans un faux plafond 4 en partie haute de l'enceinte comme représenté en fig. 1, l'air étant repris en partie basse au niveau de la batterie froide 5 du dit groupe ou inversement.

Des ventilateurs de brassage 6 sont disposés dans le faux plafond pour obtenir un brassage dee l'air en circulation, le taux de brassage devant ^etre plus ou moins important selon la nature des produits à sécher.
Outre la complexité de l'installation elle-m^eme, les procédés connus présentent tous l'inconvénient de n'etre pas toujours adapté aux besoins, étant conçus à partir de modules de deshumidification destinés généralement à d'autres usages.

Au niveau technique les installations existantes telles que décrites présentent généralement un certain nombre d'inconvénients tels que : forte consommation en énergie lié aux ventilateurs de brassage, vites-

se frontale de l'air importante sur la batterie froide et pression et température de condensation élevée sur la batterie chaude, ce qui entraîne une perte d'efficatité de l'installation.

Un des buts de la présente invention est de mettre en oeuvre un procédé qui permette de supprimer les inconvénients ci-dessus énoncés.

Un autre but de la présente invention est de réaliser une installation de type modulaire permettant une adaptation en fonction des besoins à tous types de procédés industriel de manière évolutive avec soucis de simplicité des matériels mis en oeuvre et d'obtention de bonnes performances.

A cet effet, le procédé selon l'invention de séchage de produits contenus dans une enceinte par deshumidification de l'air mis en circulation dans la dite enceinte se caractérise essentiellement en ce que le brassage de l'air en circulation dans la cellule est crée par mise en opposition de au moins deux flux d'air.

Suivant une autre caractéristique du procédé objet de l'invention une partie de l'air au niveau de la sortie par extraction de la cellule est dévié de la batterie froide et remis directement en circulation à travers la batterie chaude.

Suivant une forme de réalisation préférentielle l'installation mettant en oeuvre le procédé selon l'invention comprend une enceinte renfermant les produits à sécher et au moins deux modules de deshumidification et de chauffage de l'air disposés de part et d'autre de la dite enceinte, les entrées et sorties d'air de chacune des enceintes étant opposées entre elles.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtrons à la lecture de la description d'une forme de réalisation de l'invention illustrée par les dessins joints en lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'une installation de séchage par deshumidification selon l'art antérieur tel qu'énoncé plus haut.
- la figure 2 est une vue schématique en élévation et en coupe latérale d'une installation selon l'invention.

Dans les figures ci-dessus référencées les installations représentées sont des installations de séchage de peaux, mais il va de soi que la présente invention s'applique au séchage de tous type de produits.

L'installation mettant en oeuvre le procédé selon l'invention est représentée à la fig. 2.
Cette installation comporte de manière connue une enceinte 1 isolée de toute manière connue.
De préférence, l'enceinte à la forme d'un parallèlépipède rectangle.

Suivant une forme préférée de réalisation, l'enceinte a des dimensions standart modulaires permettant la juxtaposition de plusieurs modules. Il va de soi que dans la description qui suit un seul module est décrit.

L'enceinte comprend une cellule 7 dans laquelle sont disposés les produits à sécher.
Dans l'exemple de réalisation représenté les produits sont des Peaux P pendues à des supports.
De chaque côté de la cellule 7 et latéralement à celle-ci est disposé un module de deshumidification 8.

De préférence les modules sont montés au niveau des parois latérales de la cellule 7 dans des logements latéraux parallèles à cet effet.
L'organisation de l'installation est telle que les organes constitutifs des modules de deshumidification soient symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la cellule 7.

En position haute de la cellule 7 sur chacune de ses parois latérales est ménagée une entrée d'air 10 chaud et sec.
Les entrées de l'air en provenance de chacun des groupes sont face à face en opposition.

En position basse de la cellule 7 sur chacune de ses parois latérales est ménagée une sortie 11 de l'air humide.
Les sorties 11 de l'air sont face à face et en opposition sur chaque côté de la cellule 7.
Sur chaque sortie 11 est monté un filtre 12.
Derrière chaque sortie 11 est disposée une batterie froide 13 qui deshumidifie l'air de manière connue.

Transversalement au logement 9 du groupe deshumidificateur est disposée une batterie chaude 14, par lequel passe l'air sec, avec un ventilateur 15 de circulation qui pulse l'air à travers la dite batterie.
La batterie chaude est ainsi placée transversalement à la veine d'air qui doit nécessairement la traverser, la paroi de fixation de la dite batterie empechant tout passage latéral.
Chaque groupe de deshumidification est doté de manière connue d'un compresseur et d'un desurchauffeur.

Entre la batterie froide 13 et la batterie chaude 14 de préférence au dessus de chaque entrée d'air 10 est ménagée dans la paroi de la cel-

lule un orifice 16.

L'orifice 16 constitue une dérivation par lequel une partie de l'air en circulation est dévie de la batterie froide vers la batterie chaude.

Lors du fonctionnement à partir de chaque groupe, l'installation comportant au moins deux groupes dont les entrées et sorties d'air sont opposées face à face de manière symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la cellule, il est réalisé selon le procédé objet de l'invention deux flux d'air représentés schématiquement par les flèches au niveau des sorties 11.

Ces deux flux d'air sont orientés l'un vers l'autre et s'interceptent ce qui constitue le brassage de l'air en circulation sans qu'il soit fait usage de ventilateurs de brassage tels que représentés à la figure 1, qui ont pour effet d'accroître la vitesse frontage de l'air au niveau de la batterie froide.

Dans le cas de séchage des peaux l'air étant mis en circulation parallèlement aux rangs des peaux suspendues, celles-ci contribuent à jouer un role de directrice.

Par les orifices 16 une partie de chaque flux d'air humide en circulation est dévié vers la batterie chaude, ce qui permet d'abaisser la température de condensation et la pression au niveau de cette batterie.

Le procédé selon l'invention et l'installation mise en oeuvre permet d'obtenir un résultat particulièrement satisfaisant tant au niveau des ratios de consommation que des quantités d'eau extraites.

Il va de soi que sans sortir du cadre de l'invention on peut concevoir que la circulation de l'air qui est prévue du haut de la cellule vers le bas soit inversé.
Dans ce cas, la batterie chaude est placée en haut et la sortie d'air en bas.

La présente invention est applicable au séchage de tous produits .
Elle peut recevoir des aménagements et des variantes dans le domaine des équivalents techniques sans pour autant sortir du cadre du présent brevet.

REVENDICATIONS 2551538

R1/ Procédé de séchage des produits contenus dans une enceinte (1) par deshumidification de l'air mis en circulation caractérisé en ce que le brassage de l'air en circulation dans la cellule (7) de séchage est crée par mise en opposition d'au moins deux flux d'air dirigés l'un vers l'autre.

R2/ Procédé de séchage selon la revendication 1 caractérisé en ce que une partie de chaque flux d'air en circulation est dévié et dévie de la batterie froide vers la batterie chaude.

R3/ Installation de séchage mettant en oeuvre le procédé selon les revendications 1 et 2 comprenant une cellule (7) de séchage renfermant les produits à sécher caractérisée en ce qu'elle comporte au moins deux modules (8) de deshumidification de l'air en circulation et que les entrées (10) et sorties (11) de l'air dans la cellule de chacun des modules sont respectivement en opposition les uns aux autres.

R4/ Installation de séchage selon la revendication 3 caractérisée en ce qu'elle comprend une enceinte (1) dans laquelle est ménagée une cellule (7) de séchage et que de part et d'autre des parois latérales de la cellule (7) sont ménagés deux logements (9) qui respectivement recoivent chacun un groupe de deshumidification.

R5/ Installation selon les revendications 3 et 4 caractérisée en ce que les parois latérales parallèles à l'axe de la cellule (7) comportent en partie basse au moins une sortie d'air (11) vers la batterie froide (13) et en partie haute au moins une entrée (10) d'air chaud et sec dans la cellule.

R6/ Installation selons les revendications 3,4 et 5 caractérisée en ce que au dessus de chaque sortie (11) d'air vers la batterie froide (13) et entre celle-ci et la batterie chaude est réalisé dans la paroi de la cellule un orifice 16 formant dérivation.

R7/ Installation selon les revendications 3,4,5 et 6 caractérisée en ce que la batterie chaude (14) est disposée transversallement au logement (9) dans la veine d'air.

2551538

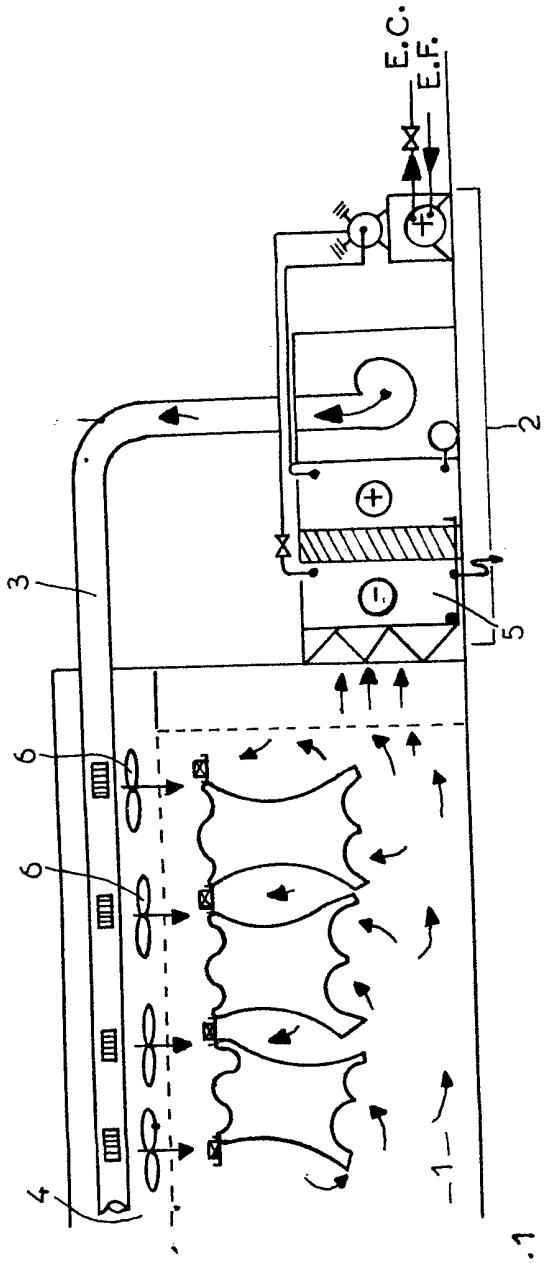


FIG.1

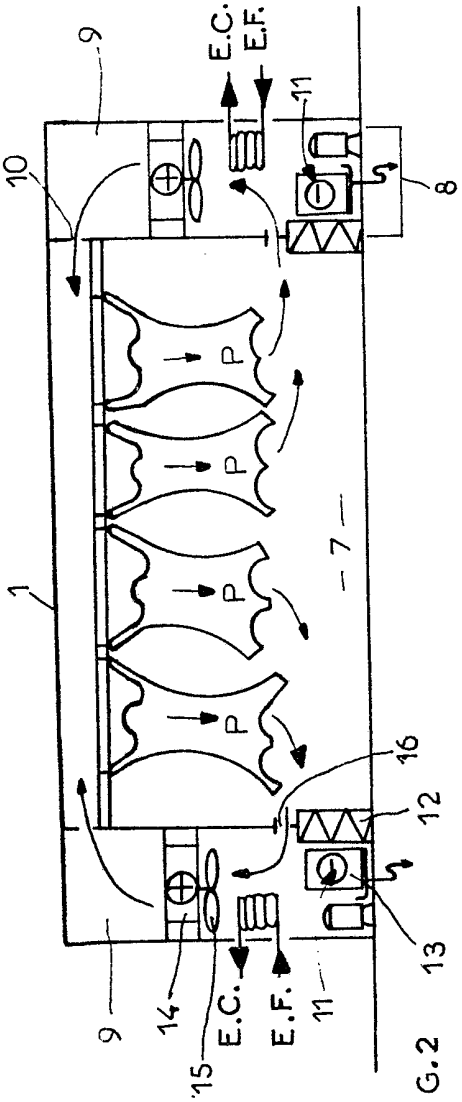


FIG.2