

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

N° 81 21734

⑰

⑤④ Dispositif permettant le recyclage partiel de l'air utilisé dans un séchoir industriel.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). F 26 B 21/00.

②② Date de dépôt..... 20 novembre 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 21 du 27-5-1983.

⑦① Déposant : SOCIETES D'ETUDES ET D'ANALYSES SETAN, société à responsabilité limitée.
— FR.

⑦② Invention de : Patrice Rousseau.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : René Gayraud,
6, rue du Val, 78200 Mantes-la-Ville.

La présente invention a pour objet un dispositif permettant le recyclage partiel de l'air évacué dans un séchoir industriel. Actuellement dans les séchoirs industriels utilisés notamment dans la blanchisserie, l'air chaud est, après utilisation, évacué directement dans l'atmosphère entraînant ainsi une grande perte de calories.

Le dispositif selon la présente invention a pour objet de permettre une économie d'énergie considérable lors du fonctionnement de ces appareils et il est destiné à être adapté sur les appareils existants.

Les séchoirs actuellement utilisés dans l'industrie sont constitués d'une enceinte à l'intérieur de laquelle on dispose les matières ou objets à sécher. Cette enceinte est surmontée d'une batterie de chauffage qui est chauffée soit à la vapeur, soit au gaz, soit électriquement au moyen de résistances électriques, au travers de laquelle l'air extérieur est aspiré par un ventilateur situé à la base de l'enceinte, ventilateur qui refoule l'air chaud chargé d'humidité ayant traversé les éléments à sécher dans un conduit débouchant dans l'atmosphère. Une telle disposition entraîne une déperdition énorme de calories.

La demanderesse, après divers essais, a constaté que si l'on recycle une plus ou moins grande partie de l'air chaud évacué habituellement vers l'extérieur, en le faisant traverser une seconde fois ou plus la batterie de chauffage et l'enceinte de séchage, on économisait une très grande partie de l'énergie consommée auparavant.

Le dispositif selon l'invention a pour objet de permettre le recyclage de l'air chaud avec incorporation d'une certaine quantité d'air frais et son utilisation sur les modèles de séchoirs existants ou nouveaux.

Il est constitué d'un caisson destiné à venir se fixer sur la batterie de chauffage, ledit caisson étant raccordé d'une part, à la canalisation d'évacuation de l'air chaud utilisé, et d'autre part, à la batterie de chauffage avec interposition d'un filtre.

Par ailleurs, un ou deux clapets sont prévus pour permettre le dosage de l'air chaud recyclé et/ou de l'air frais introduit. On peut également disposer un clapet fixe ou mobile dans la canalisation d'évacuation d'air chaud, de manière à ce que la quantité d'air recyclé soit déterminée et dans ce cas faire varier le volume d'air frais introduit au moyen d'un tiroir disposé sur le dessus du caisson qui est pourvu alors d'orifices d'entrée d'air.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit d'une de ses réalisations préférées et à l'examen des dessins annexés sur lesquels:

La figure 1 est une vue schématique en coupe d'un séchoir
5 muni du dispositif selon l'invention;

La figure 2 est une vue schématique en coupe d'un séchoir
muni d'une variante du dispositif selon l'invention;

La figure 3 est une vue en perspective d'un dispositif
de réglage utilisé selon l'invention;

10 La figure 4 est une vue en perspective d'un autre dispositif de réglage selon l'invention.

En se reportant à la figure 1, on voit schématiquement un séchoir 1, de type connu comportant une enceinte 2 constituée dans l'exemple représenté par un tambour rotatif, à l'intérieur de laquelle
15 on dispose les éléments à sécher (non représentés); au-dessus de l'enceinte 2 est montée une batterie de chauffage 3 présentant à sa partie supérieure une ouverture 3a destinée à laisser passer l'air extérieur, généralement formée de résistances électriques commandées par un thermostat; à la base de l'enceinte 2 est disposé un venti-
20 lateur 4 qui aspire et refoule l'air dans un conduit d'évacuation 5. Le dispositif selon l'invention est constitué dans cette réalisation d'un caisson 6 fixé et couvrant entièrement la batterie de chauffage 3, et raccordé à l'ouverture 3a de celle-ci avec interposition d'un
filtre 7 pour l'élimination des poussières. Le caisson 6 est également
25 raccordé au conduit d'évacuation 5 par un conduit 8 muni d'un orifice d'entrée d'air 9 comportant un clapet réglable 10. Au point de raccordement du conduit 8 avec le conduit 5 est disposé un second clapet réglable 11.

Le séchoir étant en fonctionnement, l'air froid aspiré dans
30 le conduit 9 par le ventilateur 4 passe par le caisson 6, la batterie de chauffage 3, traverse l'enceinte 2 en se chargeant au passage d'humidité et est refoulé par ledit ventilateur 4 dans le conduit 5. A ce stade, au lieu d'être rejetée dans l'atmosphère, une partie seulement de l'air est évacuée sous l'action du clapet réglable 11,
35 l'autre partie est dirigée vers le caisson 6 où au passage une certaine quantité d'air frais est aspirée et mélangée à l'air recyclé, au moyen de l'orifice 9 et du clapet 10 plus ou moins ouvert. Le mélange air recyclé et air frais traverse le filtre 7 en y laissant

les poussières, la batterie de chauffage 3, pour un nouveau cycle. En faisant varier l'ouverture respective des clapets 10 et 11 on fait varier le pourcentage d'air chaud évacué et recyclé, ainsi que celui d'air frais introduit.

5 Sur la figure 2 on a représenté un séchoir identique à celui de la figure 1 avec une variante du dispositif de recyclage de l'air, les mêmes éléments portant des références identiques.

Dans cette réalisation, le caisson 6 recouvre partiellement la batterie de chauffage 3, de façon à laisser un orifice 3b, plus
10 ou moins grand, pour que l'air frais extérieur soit aspiré et directement introduit dans l'enceinte 2 après avoir traversé ladite batterie de chauffage 3. Le filtre 7 peut s'étendre sur toute la surface de la batterie de chauffage 3 ou seulement sur la partie recouverte par le caisson 6 recevant l'air recyclé. Dans cette variante le pourcentage
15 d'air frais introduit est déterminé une fois pour toutes par le positionnement fixe du caisson 6 recouvrant la batterie de chauffage 3.

On a représenté sur la figure 3, en perspective, un caisson 6 permettant un réglage variable de la quantité d'air frais introduit dans le séchoir par rapport à l'air recyclé. Sur cette figure 3, on
20 voit que le caisson 6 est formé de trois parois verticales 12-13 et 14, à l'intérieur desquelles peut se déplacer longitudinalement un tiroir 15 constitué d'une tôle repliée présentant deux faces 15a et 15b, le coulissement de ce tiroir 15 dégage plus ou moins l'orifice supérieur 3a de la batterie de chauffage 3 permettant l'entrée d'air
25 frais et réduit plus ou moins proportionnellement la quantité d'air recyclé arrivant par le conduit 8.

La figure 4 représente en perspective une autre variante du caisson 6 permettant également un réglage de la proportion air frais/air recyclé. Dans cette réalisation, le caisson 6 forme un parallé-
30 lèpipède dont un côté 6a est ouvert pour laisser le passage à l'air extérieur. La face supérieure dudit caisson 6 comporte des fentes 16 dans l'une desquelles on introduit une plaque 17 formant séparation. Selon que cette plaque sera introduite dans une des fentes 16 vers la gauche ou vers la droite la proportion air frais/air recyclé variera.

35 Bien entendu, d'autres dispositifs permettant une occlusion plus ou moins grande de la partie supérieure du caisson 6 peuvent être imaginés, de même qu'un système d'asservissement au moyen de sondes, des volets 10 et 11 peuvent être imaginés sans pour cela

sortir du cadre de la présente invention. De même le dispositif peut être adapté sur tout modèle de séchoir que la batterie de chauffage 3, le ventilateur 4 ou le conduit d'évacuation 5 soient situés sur le côté ou derrière ledit séchoir sans pour autant modifier l'invention.

- REVENDEICATIONS -

1. Dispositif permettant le recyclage partiel de l'air utilisé dans un séchoir du type constitué d'une enceinte surmontée d'une batterie de chauffage au travers de laquelle l'air extérieur est aspiré au moyen d'un ventilateur situé à la base de l'enceinte et refoulant l'air chaud chargé d'humidité vers l'atmosphère, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un caisson (6) fixé sur la batterie de chauffage (3), ledit caisson (6) étant raccordé d'une part, à la canalisation d'évacuation de l'air chaud utilisé (5) au moyen d'un conduit (8) muni d'un orifice d'introduction d'air frais (9) et d'autre part, à la batterie de chauffage (3) avec interposition d'un filtre (7).

2. Dispositif permettant le recyclage partiel de l'air utilisé dans un séchoir selon 1, caractérisé en ce que l'on dispose deux clapets (10 et 11), l'un (10) assurant le dosage de l'air frais introduit, l'autre (11) le dosage de l'air chaud recyclé.

3. Dispositif permettant le recyclage partiel de l'air utilisé dans un séchoir selon 2, caractérisé en ce que les clapets (10 et 11) sont mobiles et leur ouverture réglable.

4. Dispositif permettant le recyclage partiel de l'air utilisé dans un séchoir selon 1, caractérisé en ce que le caisson (6) dans lequel arrive l'air recyclé recouvre partiellement la batterie de chauffage (3) de manière à laisser un orifice (3b) pour l'entrée de l'air extérieur directement au travers de la batterie de chauffage (3).

5. Dispositif permettant le recyclage partiel de l'air utilisé dans un séchoir selon 1, caractérisé en ce que le caisson (6) recevant l'air recyclé est formé de trois parois verticales (12-13-14) à l'intérieur desquelles se déplace longitudinalement un tiroir (15) formé d'une tôle repliée présentant deux faces (15a et 15b), afin de dégager plus ou moins un orifice (3a) pour l'entrée d'air extérieur au travers de la batterie de chauffage (3).

6. Dispositif permettant le recyclage partiel de l'air utilisé dans un séchoir selon 1, caractérisé en ce que le caisson (6) recevant l'air recyclé forme une enceinte ouverte sur un côté (6a) pour permettre l'entrée de l'air extérieur, sa partie supérieure étant munie de fentes (16) dans lesquelles on introduit une plaque (17) formant séparation entre l'air frais aspiré et l'air chaud recyclé.

7. Dispositif permettant le recyclage partiel de l'air utilisé dans un séchoir selon 2, caractérisé en ce que le réglage des volets (10 et 11) est asservi à une ou plusieurs sondes mesurant dans l'enceinte de séchage (2) la température et le degré hygrométrique de l'air.

1/1

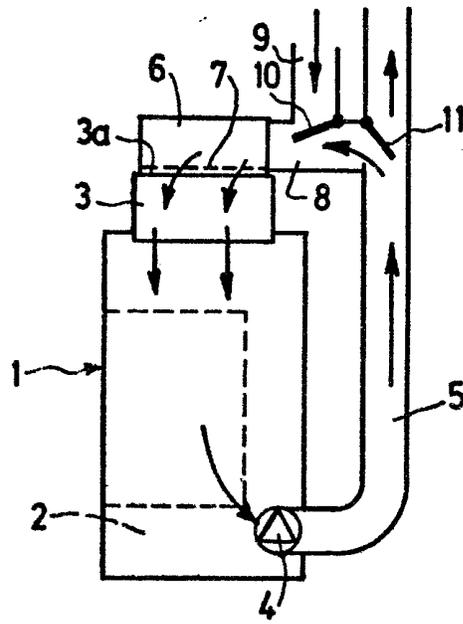


FIG. 1

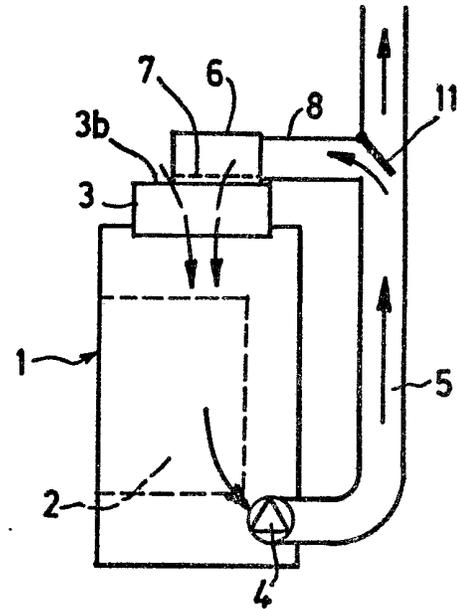


FIG. 2

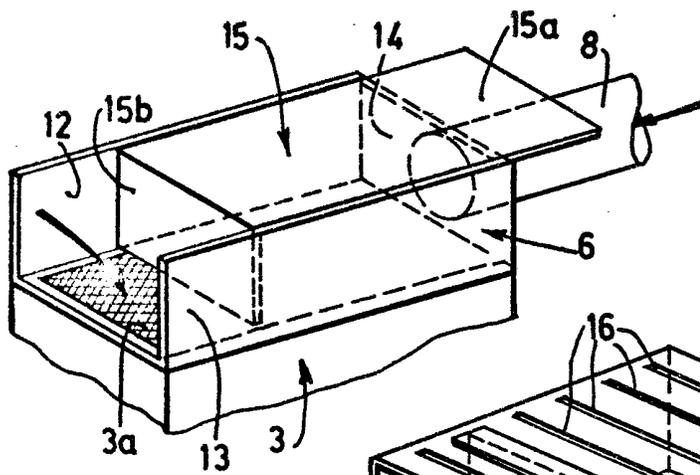


FIG. 3

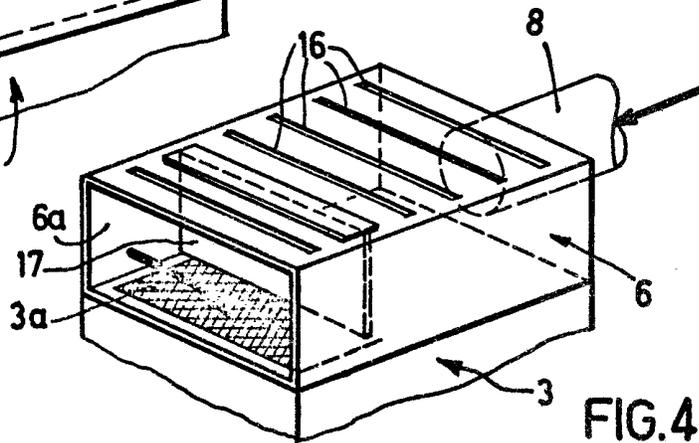


FIG. 4