

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: 87401307.1

⑤① Int. Cl.4: **F 26 B 17/14**
F 26 B 23/00

㉔ Date de dépôt: 11.06.87

③① Priorité: 20.06.86 FR 8608913

④③ Date de publication de la demande:
23.12.87 Bulletin 87/52

⑥④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **Lagneau, Jean Henri**
1 Grande-Rue Tremblay les Villages
F-28170 Chateauf-neuf-en-Thymerais (FR)

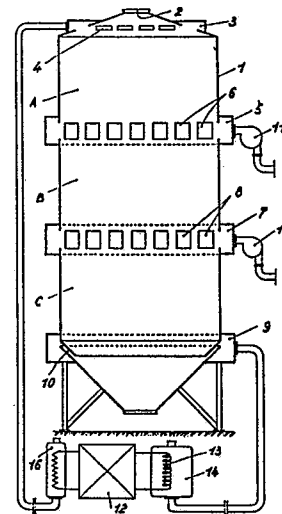
⑦② Inventeur: **Lagneau, Jean Henri**
1 Grande-Rue Tremblay les Villages
F-28170 Chateauf-neuf-en-Thymerais (FR)

⑦④ Mandataire: **Vander-Heym, Serge et al**
CABINET R. VANDER-HEYM 172, Boulevard Voltaire
F-75011 Paris (FR)

⑤④ **Séchoir à grains.**

⑤⑦ Séchoir à grains, du genre de ceux comportant des moyens pour admettre de l'air chaud vers la partie supérieure du séchoir et de l'air de refroidissement à sa partie inférieure, caractérisé en ce que l'air, destiné au refroidissement, est réfrigéré préalablement à son introduction dans le séchoir.

Les calories produites par le groupe frigorifique destiné à réfrigérer l'air de refroidissement, sont utilisées pour produire l'air chaud.



Description

La présente invention est relative à des séchoirs à grains.

Il est connu de sécher le grain récolté en l'introduisant par le haut d'un séchoir et en le prélevant à sa partie inférieure, des moyens étant prévus pour envoyer de l'air chaud, à contre courant, vers le haut du séchoir puis de l'air ambiant donc plus froid, à sa partie inférieure.

Pour obtenir un séchage efficace, il est nécessaire que l'air chaud soit à une température supérieure à 80°C d'où une dépense d'énergie très importante.

De plus, compte tenu de la température du grain, le refroidissement de ce dernier dans le séchoir est imparfait et, à la sortie du séchoir, il est conseillé de le refroidir en le ventilant dans un refroidisseur avant de l'ensiler d'où la nécessité d'installations également coûteuses.

Abstraction faite du prix de revient de l'opération, qui est élevé, ce procédé donne de bons résultats en ce qui concerne des grains qui, comme le maïs, peuvent supporter et nécessitent une élévation importante de température mais il n'en est pas de même du blé qui donne une farine de mauvaise qualité si le grain est surchauffé.

Dès lors, pour le séchage du blé on est obligé d'utiliser de l'air chaud à une température relativement basse mais se faisant, on diminue le rendement du séchoir.

De plus, le séchage est d'autant plus efficace que l'écart de température entre l'air chaud et celui de refroidissement est important.

Or, comme le séchage du blé a lieu à une époque où la température ambiante est très élevée de 25° à 30°C, l'écart entre la température de l'air chaud et celui de refroidissement est insuffisant pour qu'à la sortie du séchoir le degré d'humidité du blé soit abaissé à la valeur imposée par les règlements actuels.

La présente invention, qui remédie à ces inconvénients, est remarquable en ce qu'on introduit à la partie inférieure du séchoir de l'air refroidi par un groupe frigorifique.

L'invention sera mieux comprise par la description qui va suivre faite en se référant au dessin annexé à titre d'exemple seulement, sur lequel la figure unique montre, en coupe, un séchoir conforme à l'invention.

En se reportant au dessin on voit que, de la façon connue, le séchoir se compose essentiellement d'un silo 1, comportant à sa partie supérieure un orifice 2 d'admission du grain et une gaine 3 collectrice communiquant avec l'intérieur du silo par des orifices 4.

A une certaine distance de cet orifice, une gaine 5 communiquant avec l'intérieur du silo, par des orifices 6, permet l'extraction de l'air chaud introduit dans le silo par la gaine 3.

A une certaine distance au-dessous de la gaine 5 est disposée une gaine 7, communiquant avec l'intérieur du silo par des orifices 8, permettant selon l'invention d'aspirer de l'air refroidi introduit à la

partie inférieure du silo grâce à une gaine 9 et à une ouverture 10 annulaire.

L'air chaud est aspiré dans la gaine 5, par l'entremise d'un ventilateur 11, et l'air saturé est rejeté à l'atmosphère.

L'air réfrigéré est produit par un groupe frigorifique 12, d'un type connu, produisant de l'eau à basse température qui est envoyée dans un serpentin 13 d'un échangeur de température eau-air 14. L'air réfrigéré dans l'échangeur 14 est envoyé dans la gaine 9. L'air froid est aspiré dans la gaine 7 par l'entremise d'un ventilateur 15 et l'air saturé est rejeté à l'atmosphère.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les calories produites par le groupe frigorifique 12 sont utilisées dans un échangeur 16 pour réchauffer l'air qui est aspiré par le ventilateur 11 par l'intermédiaire de la gaine 5.

De cette façon, on est totalement maître de la valeur de l'écart de température entre l'air chaud et l'air de refroidissement ce qui permet de bons résultats au niveau du séchage tout en diminuant les dépenses en énergie.

L'air chaud aspiré par le ventilateur 11 doit traverser la couche de grains de la zone A avant d'être évacué dans l'atmosphère.

L'air froid aspiré par le ventilateur 15 doit traverser la couche de grains C avant d'être évacué dans l'atmosphère.

La zone B est une zone de transition que le grain en mouvement traverse lentement laissant le temps à l'humidité de migrer du noyau vers l'extérieur.

Sur le dessin, on a supposé que la section du silo était rectangulaire mais elle peut être circulaire.

Revendications

1-Séchoir à grains, du genre de ceux comportant des moyens pour admettre de l'air chaud vers la partie supérieure du séchoir et de l'air de refroidissement à sa partie inférieure, caractérisé en ce que l'air, destiné au refroidissement, est réfrigéré préalablement à son introduction dans le séchoir.

2-Séchoir à grains, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les calories produites par le groupe frigorifique destiné à réfrigérer l'air de refroidissement, sont utilisées pour produire l'air chaud.

0250297

