



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 113 104 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
04.07.2001 Bulletin 2001/27

(51) Int Cl.7: **D06F 58/28**

(21) Numéro de dépôt: **00403308.0**

(22) Date de dépôt: **27.11.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Maziere, André**
10260 St. Parres les Vaudes (FR)

(74) Mandataire: **Poulin, Gérard**
BREVALEX
3, rue du Docteur Lancereaux
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **30.11.1999 FR 9915063**

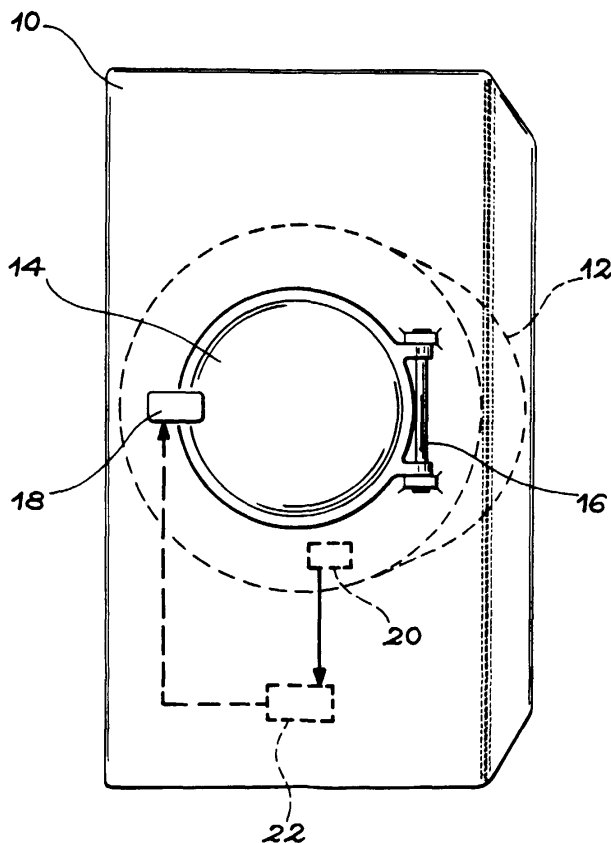
(71) Demandeur: **Electrolux Systèmes de
Blanchisserie**
10430 Rosières (FR)

(54) **Procédé de contrôle du séchage du linge dans un séchoir**

(57) Procédé de contrôle de séchage du linge dans un séchoir.

Pour contrôler l'efficacité du séchage du linge dans un séchoir à linge, on mesure le taux d'humidité rési-

duelle du linge à l'intérieur du séchoir, on compare le taux mesuré à un seuil maximal admissible, de préférence réglable et on n'autorise l'ouverture de la porte (14) du séchoir que lorsque le taux mesuré est inférieur à ce seuil.



EP 1 113 104 A1

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un procédé permettant de contrôler le bon fonctionnement d'un séchoir à linge, et notamment le degré de séchage du linge traité dans ce séchoir.

[0002] L'invention s'applique à tous types de séchoir à linge, dans lesquels une charge de linge préalablement lavé est introduite à l'état humide et ressort à l'état sec. Elle concerne en particulier les séchoirs à linge industriels et semi-industriels, utilisés notamment, bien que non exclusivement, dans les blanchisseries servant à traiter le linge en provenance d'établissements hospitaliers.

Etat de la technique antérieure

[0003] Dans les séchoirs à linge, une charge de linge est chauffée et brassée pendant une période de temps généralement réglable. Une ventilation permet d'extraire de l'appareil la vapeur d'eau libérée par le linge du fait de son chauffage. Lorsque le cycle de séchage programmé par l'opérateur est terminé, celui-ci ouvre la porte du séchoir et extrait la charge de linge dont le traitement vient d'être effectué.

[0004] Quel que soit le type de séchoir utilisé, l'état de sécheresse du linge sortant de la machine dépend de la nature du textile, de son taux d'humidité lorsqu'il est introduit dans la machine, de la température de chauffage et de la durée du traitement.

[0005] Habituellement, la température de chauffage et la durée de fonctionnement du séchoir sont réglées manuellement par l'opérateur. Celui-ci effectue ces réglages essentiellement en fonction de la nature du textile et de son taux d'humidité à l'entrée du séchoir. L'état de sécheresse du linge sortant de celui-ci est donc totalement tributaire du sérieux, de la compétence et de l'expérience de l'opérateur.

[0006] Lorsque le linge traité provient par exemple d'établissements hospitaliers, il peut arriver que le linge lavé contienne encore des bactéries. Ces bactéries se développeront alors d'autant plus rapidement que le taux d'humidité résiduelle du linge séché sera élevé. Il est donc fortement souhaitable de pouvoir maintenir ce taux d'humidité à zéro ou à une valeur aussi proche que possible de zéro.

Exposé de l'invention

[0007] L'invention a précisément pour objet un procédé conçu pour contrôler de façon précise et fiable l'efficacité du séchage du linge dans un séchoir à linge, afin notamment de pouvoir garantir que le taux d'humidité résiduelle du linge traité dans ce séchoir soit nul ou suffisamment faible pour éviter un développement rapide des bactéries éventuellement présentes dans le linge.

[0008] Conformément à l'invention, ce résultat est obtenu au moyen d'un procédé de contrôle du caractère aseptique du linge, préalablement à l'ouverture d'au moins une porte d'un séchoir à linge, caractérisé en ce qu'il consiste à déterminer le taux d'humidité résiduelle du linge à l'intérieur du séchoir, à comparer ledit taux à un seuil maximal admissible et à émettre un signal d'autorisation d'ouverture de la porte lorsque le taux d'humidité résiduelle est inférieur au seuil maximal admissible.

[0009] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, on détermine le taux d'humidité résiduelle du linge en continu.

[0010] Par ailleurs, lorsque le séchoir comprend un tambour métallique et au moins un auget agitateur isolé électriquement de ce tambour, on détermine avantageusement le taux d'humidité résiduelle du linge en mesurant la résistivité électrique entre l'auget et le tambour.

[0011] Le seuil maximal admissible est, de préférence, réglable.

[0012] Qu'il soit réglable ou non, ledit seuil est avantageusement au plus égal à 2%.

Brève description des dessins

[0013] On décrira à présent, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation préféré de l'invention, en se référant au dessin annexé, dans lequel la figure unique est une vue en perspective qui illustre très schématiquement un séchoir à linge dans lequel le procédé de contrôle selon l'invention est mis en oeuvre.

Description détaillée d'un mode de réalisation préféré de l'invention

[0014] Sur la figure unique, on a représenté très schématiquement un séchoir à linge mettant en oeuvre le procédé de contrôle selon l'invention. Il est à noter que ce procédé de contrôle peut s'appliquer à tout type de séchoir à linge, quelle que soit la nature des moyens utilisés pour assurer le séchage du linge à l'intérieur de la machine.

[0015] Le séchoir illustré schématiquement sur la figure unique comprend une enveloppe parallélépipédique 10 dans laquelle est logé un tambour métallique 12, apte à tourner autour d'un axe horizontal. Des moyens de commande (non représentés) logés à l'intérieur de l'enveloppe 10 sont aptes à entraîner le tambour 12 en rotation autour de son axe avec ou sans inversion de sens.

[0016] La face avant de l'enveloppe 10 comporte une ouverture circulaire centrée sur l'axe du tambour. Cette ouverture est normalement obturée par une porte 14 apte à pivoter autour d'une charnière verticale 16. La fermeture de la porte 14 est assurée par un verrou 18.

[0017] L'ouverture de la porte 14 permet d'accéder à l'intérieur du tambour 12, pour introduire dans celui-ci une charge de linge à sécher ou en extraire ladite charge.

ge lorsque le cycle de séchage est terminé.

[0018] Le séchoir à linge illustré schématiquement sur la figure unique comprend également des moyens de chauffage (non représentés) qui peuvent être de nature quelconque (gaz, électricité, vapeur ou fluide caloporteur).

[0019] Dans un mode de réalisation particulier, nullement limitatif, un ou plusieurs augets agitateurs (non représentés) sont placés à l'intérieur du tambour 12 afin d'augmenter le brassage du linge et d'améliorer l'efficacité du séchage.

[0020] Conformément à l'invention, un ou plusieurs capteurs d'humidité 20 sont placés à l'intérieur du tambour 12, de façon à mesurer le taux d'humidité résiduelle présent dans le linge contenu dans le séchoir.

[0021] En pratique, le capteur d'humidité 20 peut être constitué par un détecteur apte à mesurer la résistivité électrique entre le tambour métallique 12 et l'un des augets agitateurs (non représentés) montés à l'intérieur de celui-ci. Ce détecteur de résistivité électrique peut alors comprendre une piste conductrice formée sur un auget agitateur isolé électriquement par rapport au tambour métallique 12, ainsi qu'un ou deux charbons montés sur le tambour de façon à frotter sur cette piste conductrice.

[0022] D'autres capteurs d'humidité 20 tels que des détecteurs d'absorption infrarouge, des capteurs mesurant la résistance ohmique du linge ainsi que sa capacité, etc... peuvent aussi être utilisés, sans sortir du cadre de l'invention.

[0023] Avantagusement, le taux d'humidité résiduelle déterminé par le ou les capteurs 20 est mesuré en continu lorsque le séchoir est en fonctionnement.

[0024] Les signaux délivrés par le ou les capteurs d'humidité 20 sont transmis à un circuit électronique 22, qui effectue une comparaison entre le taux d'humidité résiduelle mesuré par le ou les capteurs et un seuil maximal admissible pour le taux d'humidité du linge extrait du séchoir.

[0025] Avantagusement, le circuit électronique 22 dans lequel est mémorisé le seuil maximal admissible pour le taux d'humidité résiduelle du linge sortant de la machine est agencé de façon telle que ce seuil maximal admissible soit réglable.

[0026] Qu'il soit réglable ou non, le seuil maximal admissible pour le taux d'humidité résiduelle du linge sortant de la machine est, de préférence, au plus égal à environ 2%.

[0027] Tant que la comparaison effectuée par le circuit électronique 22 révèle que le taux d'humidité résiduelle du linge dans le séchoir est supérieur au seuil maximal admissible, aucun signal n'est émis et le verrou 18 de la porte 14 reste dans un état verrouillé. Dans ces conditions, il n'est pas possible d'ouvrir la porte 14 du séchoir.

[0028] En revanche, dès que la comparaison effectuée par le circuit électronique 22 révèle que le taux d'humidité résiduelle du linge dans le séchoir est infé-

rieur au seuil maximal admissible, un signal d'autorisation d'ouverture est délivré par ce circuit et transmis au verrou 18. L'opérateur peut alors actionner ce verrou afin d'ouvrir la porte 14 et d'extraire du séchoir la charge de linge qui vient d'être traitée.

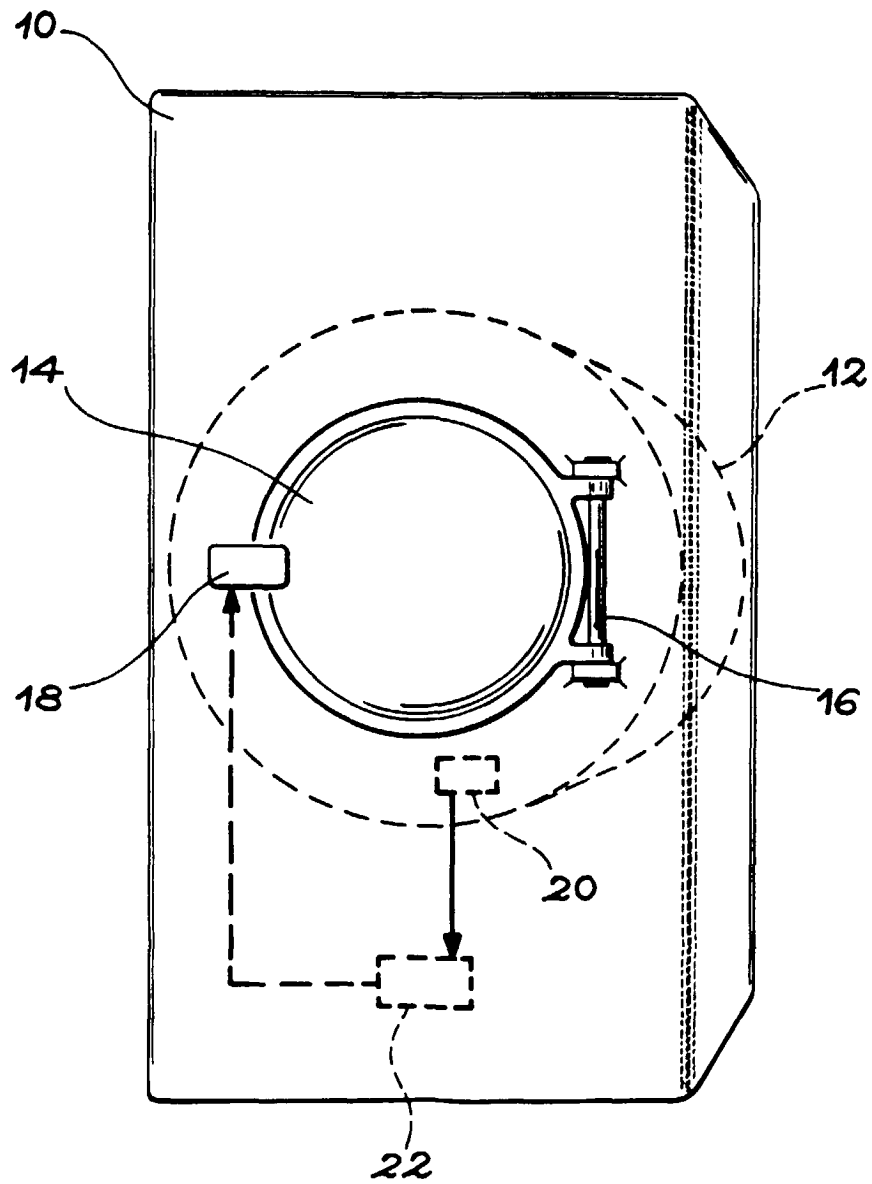
[0029] Grâce à l'agencement décrit ci-dessus, l'ouverture de la porte 14 du séchoir ne peut s'effectuer que lorsque le taux d'humidité résiduelle du linge contenu dans le séchoir est inférieur à un seuil maximal admissible. Par conséquent, la prolifération de bactéries dans le linge extrait du séchoir peut être évitée.

[0030] Il est à noter que différents agencements complémentaires sont possibles, sans sortir du cadre de l'invention. Ainsi, il est possible d'équiper le séchoir d'un voyant ou de tout système analogue apte à avertir l'opérateur qu'un signal d'autorisation d'ouverture a été émis par le circuit électronique 22 ou, au contraire, qu'un tel signal n'a pas encore été émis et que l'ouverture de la porte n'est pas possible.

[0031] Par ailleurs, dans le cas d'un séchoir à linge équipé de plusieurs portes, aucune des portes ne peut être ouverte tant que le signal d'autorisation d'ouverture n'a pas été émis.

Revendications

1. Procédé de contrôle du caractère aseptique du linge, préalablement à l'ouverture d'au moins une porte (14) d'un séchoir à linge, caractérisé en ce qu'il consiste à déterminer le taux d'humidité résiduelle du linge à l'intérieur du séchoir, à comparer ledit taux à un seuil maximal admissible et à émettre un signal d'autorisation d'ouverture de la porte lorsque le taux d'humidité résiduelle est inférieur au seuil maximal admissible.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel on détermine le taux d'humidité résiduelle du linge en continu.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel on détermine le taux d'humidité résiduelle du linge en mesurant la résistivité électrique entre un auget agitateur et un tambour (12) du séchoir.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le seuil maximal admissible est réglable.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le seuil maximal admissible est au plus égal à 2%.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 00 40 3308

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 582 (C-0792), 26 décembre 1990 (1990-12-26) -& JP 02 255199 A (TOSHIBA CORP), 15 octobre 1990 (1990-10-15) * abrégé; figures * ---	1-3,5	D06F58/28
A	GB 2 217 824 A (N. PARSONS) 1 novembre 1989 (1989-11-01) * page 4, ligne 13 - page 5, ligne 4; figures * ---	1,2,4,5	
A	EP 0 039 645 A (THOMSON-BRANDT) 11 novembre 1981 (1981-11-11) * page 7, ligne 1 - page 8, ligne 20; revendications; figures * -----	1-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			D06F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 5 avril 2001	Examineur Norman, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 3308

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-04-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 02255199 A	15-10-1990	AUCUN	
GB 2217824 A	01-11-1989	AUCUN	
EP 39645 A	11-11-1981	FR 2482143 A	13-11-1981
		DE 3165958 D	18-10-1984
		ES 501880 D	01-03-1982
		ES 8202886 A	16-05-1982

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82