



(11) **EP 2 163 674 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**17.03.2010 Bulletin 2010/11**

(51) Int Cl.:  
**D06F 35/00 (2006.01) D06F 58/20 (2006.01)**  
**D06F 73/02 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **09178698.8**

(22) Date de dépôt: **21.06.2007**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK RS**

(72) Inventeurs:  
• **Tissot-Cohen, Carène**  
**69007, LYON (FR)**  
• **Pont, Hervé**  
**71680, VINZELLES (FR)**

(30) Priorité: **21.06.2006 FR 0605734**

(74) Mandataire: **Geoffroy, Philippe Alain**  
**FagorBrandt SAS**  
**Propriété Industrielle et Certification**  
**18 rue du 11 Octobre**  
**BP 105**  
**45142 Saint Jean de la Ruelle (FR)**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:  
**07110718.9 / 1 870 506**

(71) Demandeur: **FagorBrandt SAS**  
**92500 Rueil Malmaison (FR)**

Remarques:

Cette demande a été déposée le 10-12-2009 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

(54) **Machine à sécher le linge capable d'effectuer un procédé de défroissage du linge**

(57) Un procédé de défroissage du linge dans une machine à sécher le linge (1) comprend un générateur de vapeur (12), un condenseur (9) et un tambour (2) logé à l'intérieur d'une carrosserie, ledit tambour (2) contenant le linge à défroisser, ledit tambour (2) étant relié audit condenseur (9) par une conduite (13), ledit condenseur (9) étant relié à au moins un ventilateur (8) par une conduite (14), et ledit au moins un ventilateur (8) étant relié audit tambour (2) par une conduite (15).

Le procédé de défroissage du linge dans une machine à sécher le linge (1) comporte successivement les étapes suivantes : une première phase de préchauffage du générateur de vapeur (12) ; une seconde phase de préchauffage du tambour (2) par au moins un élément chauffant (6) et une circulation d'air chaud générée par ledit au moins un ventilateur (8) ; une troisième phase de génération de vapeur et de circulation de la vapeur du générateur de vapeur (12) au tambour (2) ; une quatrième étape d'évacuation de la vapeur du tambour (2) et de refroidissement du linge contenu dans ledit tambour (2).

Utilisation notamment dans une machine à sécher le linge domestique.

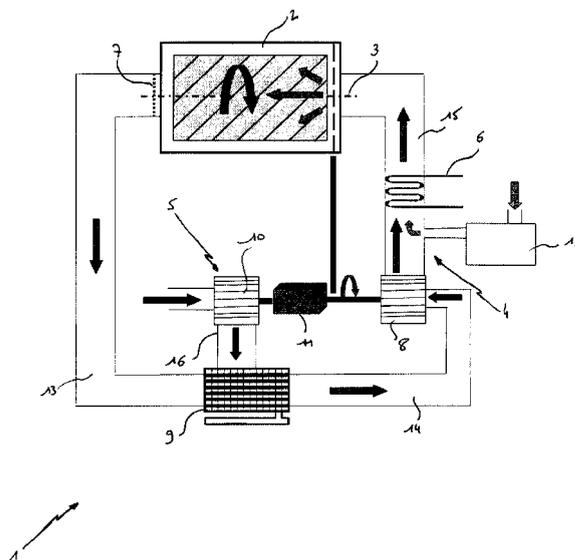


FIG. 1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une machine à sécher le linge.

**[0002]** De manière générale, l'invention concerne les machines à sécher le linge, et plus particulièrement les machines à usage domestique.

**[0003]** On connaît d'une part des machines à laver le linge qui proposent une introduction de vapeur dans le tambour lors d'un cycle de lavage.

**[0004]** Ce type de machine à laver le linge est décrit par exemple dans le document EP1275767.

**[0005]** Cependant, ces machines à laver le linge ont l'inconvénient de ne pas disposer d'un moyen de chauffage de l'air. Par conséquent, la vapeur est introduite dans une structure froide et condense immédiatement sur les parois de la structure. Ces machines à laver le linge ne permettent pas de défroisser le linge efficacement et le linge est humidifié par la vapeur condensée sur les parois du tambour.

**[0006]** La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer une machine à sécher le linge permettant de réduire le froissage du linge.

**[0007]** A cet effet, la présente invention vise une machine à sécher le linge comprenant une carrosserie, ladite carrosserie étant adaptée à loger un tambour, ledit tambour étant adapté à sécher le linge par une circulation d'air chaud au moyen d'un circuit d'air chaud en boucle fermée, l'air étant chauffé par au moins un élément chauffant et traversant le linge contenu dans le tambour, ladite machine comprenant un condenseur, ledit condenseur étant traversé par l'air chaud et humide provenant dudit tambour au moyen d'un ventilateur, ledit condenseur refroidissant l'air chaud et humide et condensant l'humidité de cet air chaud.

**[0008]** Cette machine comprend un générateur de vapeur alimenté en eau, la vapeur produite par ledit générateur de vapeur étant introduite dans ledit circuit d'air chaud de sorte à humidifier le linge contenu dans ledit tambour et en aval dudit condenseur de sorte à limiter la condensation dans ledit condenseur.

**[0009]** D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

**[0010]** A l'unique dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif :

- la figure 1 représente une vue schématique en coupe d'une machine à sécher le linge.

**[0011]** On va décrire tout d'abord en référence à la figure 1 une machine à sécher le linge 1 équipée d'un générateur de vapeur.

**[0012]** Cette machine à sécher le linge peut être une machine à sécher le linge à usage domestique ou une lavante-séchante.

**[0013]** On a illustré sur ce mode de réalisation une machine à chargement par le dessus. Bien entendu, la

présente invention s'applique à tous les types de machine à sécher le linge, et notamment à chargement frontal.

**[0014]** Cette machine à sécher le linge 1 comporte une carrosserie comprenant une ouverture d'accès à l'intérieur de la carrosserie. Dans les machines à chargement par le dessus, cette ouverture d'accès est réalisée dans une portion supérieure de la carrosserie, et dans cet exemple, dans un plan supérieur de la carrosserie.

**[0015]** Une porte d'accès est adaptée à obturer cette ouverture de la carrosserie de la machine 1, notamment lors du fonctionnement de celle-ci.

**[0016]** Dans cet exemple de réalisation, et de manière nullement limitative, la porte d'accès est montée pivotante autour d'un axe de rotation solidaire de la carrosserie de la machine 1.

**[0017]** La carrosserie de la machine 1 est adaptée à loger un tambour 2 qui est adapté notamment à sécher le linge par une circulation d'air chaud. Le tambour 2 est mobile en rotation autour d'un axe 3 lors des différentes phases des cycles de séchage de la machine.

**[0018]** On notera que la figure est schématique et que de nombreux organes nécessaires au fonctionnement de la machine ont été omis et n'ont pas besoin d'être décrits en détail ici.

**[0019]** Afin de permettre l'introduction et le retrait du linge à l'intérieur du tambour rotatif 2, celui-ci comporte de manière connue une porte. Cette porte d'accès, par exemple formée de deux portillons et montés en pivotement sur la virole du tambour 2, permet de fermer une ouverture ménagée dans ladite virole dudit tambour 2.

**[0020]** Un tableau de commande est également prévu en partie supérieure de la machine 1.

**[0021]** Seuls les moyens spécifiques à la mise en oeuvre du procédé de défroissage du linge conforme à l'invention seront décrits ci-après.

**[0022]** Bien entendu, la machine à sécher le linge conforme à l'invention comporte l'ensemble des équipements et moyens nécessaires à la mise en oeuvre d'un processus de séchage classique dans une telle machine à tambour rotatif.

**[0023]** La machine à sécher le linge 1 comprend un générateur de vapeur 12 avec une alimentation en eau par goutte à goutte.

**[0024]** En pratique, le générateur de vapeur 12 est un générateur de vapeur à tube avec un débit d'eau faible. Le diamètre du tube du générateur de vapeur 12 est de l'ordre de 8mm.

**[0025]** On va décrire à présent une machine à sécher le linge adaptée à mettre en oeuvre le procédé de défroissage du linge conforme à l'invention, en référence à la figure 1.

**[0026]** Une machine à sécher le linge 1 à condenseur comprend deux circuits d'air. Un premier circuit d'air est communément appelé circuit d'air chaud 4 et un second circuit d'air appelé circuit d'air froid 5.

**[0027]** Le circuit d'air chaud 4 est en boucle fermée et l'air chauffé par au moins un élément chauffant 6. L'air chauffé traverse le linge contenu dans le tambour 2 et

l'air chauffé se charge de l'humidité contenue par le linge. Lors de cette phase, l'air est refroidi d'une température de l'ordre de 110°C à une température de l'ordre de 70°C.

**[0028]** L'air chauffé et humide traverse un filtre 7 placé à une sortie d'évacuation du tambour 2 pour récupérer les peluches contenues dans ledit air chauffé et humide. Un ventilateur 8 fait circuler l'air chaud et humide à l'intérieur d'un condenseur 9. L'air chaud et humide est refroidi dans des tubes du condenseur 9 et l'humidité de l'air est condensée. Le condenseur 9 est refroidi par échange de chaleur avec de l'air ambiant. Puis, l'air est de nouveau chauffé par ledit au moins un élément chauffant 6.

**[0029]** La machine à sécher le linge 1 peut également être pourvue d'un condenseur 9 à plaques à la place d'un condenseur 9 à tubes.

**[0030]** Le circuit d'air froid 5 est en circuit ouvert où de l'air ambiant est aspiré par un ventilateur 10 à l'arrière de la machine à sécher le linge 1. Le ventilateur 10 propulse l'air ambiant dans le condenseur 9 sur l'extérieur des tubes dudit condenseur 9 afin de le refroidir. L'air ambiant réchauffé dans le condenseur 9 est évacué dans une pièce par une face frontale de la machine à sécher le linge 1.

**[0031]** Un moteur 11 permet l'entraînement du tambour 2 pour le brassage du linge avec une rotation alternée afin d'éviter le nouage du linge. Ledit moteur 11 peut également entraîner les deux ventilateurs 8 et 10.

**[0032]** Les deux ventilateurs 8 et 10 sont de technologie centrifuge. Le débit d'air est plus important dans un sens dit positif par rapport à un sens inversé dit négatif. Le facteur de débit d'air entre le sens positif et le sens négatif des ventilateurs 8 et 10 est sensiblement de l'ordre de 3.

**[0033]** L'eau récupérée par le condenseur 9 peut être relevée par une pompe vers un bac placé en partie haute de la machine 1, soit récupérée par gravité dans un bac en partie basse de la machine 1 en fonction de ladite machine à sécher le linge 1.

**[0034]** La machine à sécher le linge 1 est également équipée d'un générateur de vapeur 12 alimenté en eau par une pompe provenant d'un bac. Lors de la mise en oeuvre d'un cycle de défroissage du linge, la vapeur produite par le générateur de vapeur 12 est injectée dans le circuit d'air chaud 4 pour humidifier le linge afin de le défroisser.

**[0035]** Le bac du générateur de vapeur 12 peut être rempli par l'utilisateur avec de l'eau du réseau ou encore de l'eau déminéralisée.

**[0036]** Le cycle de défroissage du linge se déroule avec une rotation du tambour 2 alternée pour éviter le nouage du linge. La rotation du tambour 2 contenant le linge à défroisser permet de brasser le linge et créer un échange entre l'air humide et la vapeur et avec le linge.

**[0037]** On va décrire à présent le procédé de défroissage du linge conforme à l'invention, en référence à la figure 1.

**[0038]** La charge de linge introduite dans le tambour

2 de la machine à sécher le linge 1 est principalement sèche et froissée au départ du cycle de défroissage du linge.

**[0039]** Le procédé de défroissage du linge dans une machine à sécher le linge 1 comprend un générateur de vapeur 12, un condenseur 9 et un tambour 2 logé à l'intérieur d'une carrosserie.

**[0040]** Ledit tambour 2 contient le linge à défroisser et est relié audit condenseur 9 par une conduite 13. Ledit condenseur 9 est relié à au moins un ventilateur 8 par une conduite 14. Et ledit au moins un ventilateur 8 est relié audit tambour 2 par une conduite 15.

**[0041]** Le procédé de défroissage du linge comporte successivement les étapes suivantes :

- une première phase de préchauffage du générateur de vapeur 12 ;
- une seconde phase de préchauffage du tambour 2 par au moins un élément chauffant 6 et une circulation d'air chaud générée par ledit au moins un ventilateur 8 ;
- une troisième phase de génération de vapeur et de circulation de la vapeur du générateur de vapeur 12 au tambour 2 ;
- une quatrième étape d'évacuation de la vapeur du tambour 2 et de refroidissement du linge contenu dans ledit tambour 2.

**[0042]** Le remplissage du bac du générateur de vapeur 12 peut être rempli à tout moment du procédé de défroissage du linge conforme à l'invention. Ce remplissage est possible grâce au générateur de vapeur 12 alimenté en eau en goutte à goutte par une ouverture d'entrée. Le générateur de vapeur 12 peut être un réservoir fermé chauffant au niveau de sa partie inférieure. Le générateur de vapeur 12 comprend une ouverture de sortie pour diriger la vapeur produite vers le circuit d'air chaud 4 de la machine à sécher le linge 1.

**[0043]** La première phase du procédé de défroissage du linge consiste à chauffer le générateur de vapeur 12 pour que l'eau introduite dans ce dernier tombe sur une surface chauffée et l'eau est vaporisée instantanément.

**[0044]** Pour permettre l'introduction de la vapeur dans le circuit d'air chaud 4 de la machine à sécher le linge 1, la structure de ladite machine, en particulier le tambour 2, doit être suffisamment chaude pour éviter la condensation de la vapeur sur les parties métalliques et / ou froides ainsi que sur ledit au moins un élément chauffant 6. Ledit au moins un élément chauffant 6 pourrait être dégradé par la présence d'eau. En particulier dans le cas où ledit au moins un élément chauffant 6 est non blindé.

**[0045]** En outre, le fait d'empêcher la condensation de la vapeur supprime la possibilité d'observer des taches d'eau sur le linge.

**[0046]** Ledit au moins un élément chauffant 6 est utilisé à la moitié de sa puissance lors de la seconde phase de préchauffage du tambour 2.

**[0047]** Préférentiellement, ledit au moins un élément

chauffant 6 est utilisé sur une seule partie et notamment celle placée en partie amont dans le circuit de d'air chaud 4. L'utilisation de la partie amont dudit au moins un élément chauffant 6 permet d'éviter la condensation sur la totalité dudit au moins un élément chauffant 6. La partie amont dudit au moins un élément chauffant 6 correspond à la première moitié inférieure dudit au moins un élément chauffant 6 illustré à la figure 1.

**[0048]** L'utilisation de la demi puissance dudit au moins un élément chauffant 6 permet d'économiser de l'énergie et de limiter la puissance de la machine 1.

**[0049]** En outre, le fonctionnement dudit au moins un élément chauffant à la moitié de sa puissance permet de limiter la température à l'intérieur du tambour pour une meilleure préservation du linge. De cette manière, une surchauffe n'est pas provoquée sur la surface du linge placé à l'intérieur du tambour.

**[0050]** Le tambour 2 est entraîné en rotation pour brasser le linge et homogénéiser l'introduction de vapeur dans ledit tambour 2 lors de la troisième phase de génération de vapeur et de circulation de la vapeur du générateur de vapeur 12 audit tambour 2.

**[0051]** Le circuit d'air chaud 4 permet de minimiser la condensation de vapeur pour optimiser la consommation d'eau et l'apport d'énergie thermique.

**[0052]** Le circuit d'air chaud 4 permet de condenser le moins possible de vapeur, provenant du tambour 2, afin de consommer une quantité minimale d'eau et de limiter l'apport d'énergie thermique, et de réduire le bruit de la machine à sécher le linge 1 de l'ordre de 2dB.

**[0053]** Le moyen utilisé pour diminuer le rendement du condenseur 9 est de réduire le flux d'air ambiant pour limiter l'échange thermique.

**[0054]** Lors de la troisième phase de génération de vapeur et de circulation de la vapeur du générateur de vapeur 12 au tambour 2, une rotation inversée d'un ventilateur 10 du circuit d'air froid 5 est mise en oeuvre. La rotation du ventilateur 10 du circuit d'air froid 5 est inversée par rapport au sens de fonctionnement optimum dudit ventilateur 10. Ainsi, la condensation de la vapeur est minimisée dans le but d'optimiser le défroissage du linge.

**[0055]** La rotation en sens inverse dudit ventilateur 10 du circuit d'air froid 5, le débit d'air est limité et par conséquent le rendement du condenseur 9 est réduit. Le condenseur 9 est moins refroidi donc la vapeur présente dans le circuit d'air chaud 4 est moins condensée. Ladite vapeur peut alors être réinjectée dans le tambour 2 de la machine à sécher le linge 1.

**[0056]** Ainsi, un gain d'énergie et de consommation d'eau est réalisé.

**[0057]** Dans le cas où un seul moteur 11 entraîne le tambour 2 et ledit ventilateur 10 du circuit d'air froid 5, la rotation du tambour 2 est également inversée lors de ladite troisième phase.

**[0058]** L'utilisation d'un même moteur 11 pour entraîner le ventilateur 10 du circuit d'air froid 5 et le tambour 2 permet de réaliser un gain de coût et de place dans la machine 1.

**[0059]** Le rendement du condenseur 9 avec un ventilateur 10 du circuit d'air froid 5 tournant dans le sens positif est de l'ordre de 70%.

5 **[0060]** La puissance échangée dans le condenseur 9 est de l'ordre de 2000W.

**[0061]** Le changement de sens de rotation du tambour 2 permet également de modifier le sens de rotation du ventilateur 10 et ainsi de modifier le débit d'air ambiant traversant le condenseur 9. Un débit d'air plus faible généré par le ventilateur 10 crée un échange thermique moindre entre l'air chaud humide et l'air ambiant. Ainsi, le rendement du condenseur 9 est de l'ordre de 30%.

**[0062]** La puissance échangée dans le condenseur 9 est de l'ordre de 800W.

15 **[0063]** En outre, le ventilateur 8 du circuit d'air chaud 4 est aussi entraîné par le moteur 11 et ledit ventilateur 8 tournant également en sens inverse. Ainsi, le circuit d'air chaud 4 a un débit d'air moindre. Par ailleurs, la puissance dudit au moins un élément chauffant 6 est plus faible pour obtenir une température en sortie de la conduite 15 sensiblement identique.

**[0064]** Un débit d'air chaud plus faible permet également de limiter le risque d'entraînement de gouttelettes d'eau pouvant être évacuées avec la vapeur dans le circuit d'air chaud 4 et par conséquent de limiter le risque de court-circuit dudit au moins un élément chauffant 6.

25 **[0065]** La génération de vapeur peut être interrompue lors de la rotation du tambour 2 dans ledit sens positif.

**[0066]** Le refroidissement par le condenseur 9 est également moins important, d'où, un échange thermique minimisé.

**[0067]** La vapeur est introduite et mise en circulation dans un circuit d'air chaud 4 de la machine à sécher le linge 1 lors de la troisième phase de génération de vapeur et de circulation de la vapeur du générateur de vapeur 12 au tambour 2.

35 **[0068]** L'introduction de vapeur est régulée par des temps de marche et d'arrêt du générateur de vapeur 12.

**[0069]** Le temps d'arrêt du générateur de vapeur 12 est présent pour stabiliser la température dudit générateur de vapeur 12 en le refroidissant par de l'eau entrant en goutte à goutte dans ce dernier.

**[0070]** L'eau introduite en goutte à goutte est à température ambiante et refroidit le générateur de vapeur étant chaud. Lors des temps d'arrêt d'introduction d'eau dans le générateur de vapeur, ce dernier se réchauffe. Les temps d'arrêt d'introduction d'eau sont nécessaires pour provoquer la montée en température du générateur de vapeur. Si ces temps d'arrêt d'introduction d'eau ne sont pas prévus, le générateur de vapeur évacue des gouttelettes d'eau dans le circuit d'air chaud.

**[0071]** Ainsi, l'eau n'est pas introduite sous forme liquide dans le circuit d'air chaud 4 de la machine à sécher le linge 1 mais uniquement sous forme vapeur.

55 **[0072]** Le condenseur 9 fonctionne à son rendement maximal lors de la quatrième phase d'évacuation de la vapeur du tambour 2 et de refroidissement du linge contenu dans ledit tambour 2.

**[0073]** Lors de cette quatrième phase du procédé de défroissage du linge, les ventilateurs 8 et 10 fonctionnent dans le sens positif.

**[0074]** Cette quatrième phase du procédé de défroissage du linge permet de retirer le linge du tambour 2 de la machine à sécher le linge 1 sans l'évacuation d'un nuage de vapeur à l'ouverture de la porte d'accès de ladite machine 1. En outre, la quatrième phase du procédé permet d'éviter à l'utilisateur de se brûler les mains en retirant le linge du tambour 2.

**[0075]** La première phase du procédé de défroissage du linge a une durée de l'ordre de 2 minutes à 3 minutes. La durée de la première phase du procédé de défroissage du linge est dépendante du type de générateur de vapeur et de sa puissance.

**[0076]** La seconde phase de préchauffage du tambour 2 par au moins un élément chauffant 6 et une circulation d'air chaud générée par ledit au moins un ventilateur 8 a une durée de l'ordre de 3 minutes.

**[0077]** La première phase et la seconde phase peuvent être réalisées simultanément. Dans ce mode de réalisation de l'invention, la deuxième phase du procédé de défroissage du linge se prolonge d'environ une minute par rapport à ladite première phase.

**[0078]** La troisième phase de génération de vapeur et de circulation de la vapeur du générateur de vapeur 12 au tambour 2 a une durée de l'ordre de 10 minutes.

**[0079]** La quatrième phase d'évacuation de la vapeur du tambour 2 et de refroidissement du linge contenu dans ledit tambour 2 a une durée de l'ordre de deux minutes.

**[0080]** La quantité d'eau injectée à chaque cycle de défroissage du linge dans le générateur de vapeur 12 est de l'ordre de 200mL à 300mL.

**[0081]** Le procédé de défroissage du linge dans une machine à sécher le linge 1 à condensation comprend un générateur de vapeur 12, un condenseur 9 et un tambour 2 logé à l'intérieur d'une carrosserie.

**[0082]** Ledit tambour 2 contient le linge à défroisser et est relié audit condenseur 9 par une conduite 13. Ledit condenseur 9 est relié à au moins deux ventilateurs 8 et 10 chacun par une conduite 14 et 16.

**[0083]** Et ledit au moins un ventilateur 8 est relié audit tambour 2 par une conduite 15.

**[0084]** Le procédé de défroissage du linge dans une machine à sécher le linge 1 à condensation comporte au moins l'étape suivante :

- une phase de brassage du linge où le fonctionnement du condenseur 9 est à son rendement minimum afin de minimiser la condensation de vapeur lors de son passage dans ledit condenseur 9 ;
- ladite phase de brassage du linge étant exécuté pendant une phase d'introduction de la vapeur dans un circuit d'air chaud 4 de ladite machine 1.

**[0085]** Cette phase de brassage du linge permet de limiter le refroidissement du condenseur 9 et par conséquent la condensation de la vapeur.

**[0086]** Ainsi, la consommation en eau et en énergie est optimisée lors de la mise en oeuvre d'un cycle de défroissage du linge par de la vapeur. La durée du cycle de défroissage est également optimisée.

**[0087]** Ledit au moins un ventilateur 10 fonctionne périodiquement et majoritairement dans le sens de rotation inverse par rapport au sens de rotation de fonctionnement ayant un débit maximum lors de la phase de brassage du linge pour obtenir le rendement minimum du condenseur 9.

**[0088]** Ainsi, le rendement du condenseur 9 est minimum pour empêcher la condensation de la vapeur lors de son passage dans ledit condenseur 9.

**[0089]** Le rapport de durée de fonctionnement dudit au moins un ventilateur 10 dans le sens de rotation ayant un débit maximum par rapport au sens de rotation inverse est compris entre 1/5<sup>ème</sup> et 1/15<sup>ème</sup>, et préférentiellement de l'ordre de 1/10<sup>ème</sup>.

**[0090]** Ledit au moins un élément chauffant 6 fonctionne à la moitié de sa puissance lors de la phase de brassage du linge, et préférentiellement à une puissance de l'ordre de 1000W.

**[0091]** Ledit au moins un élément chauffant 6 est situé dans une conduite 15 reliant ledit au moins un ventilateur 8 et le tambour 2.

**[0092]** Préférentiellement, ledit au moins un élément chauffant 6 est utilisé sur une seule partie et notamment celle placée en partie amont dans le circuit de d'air chaud 4. L'utilisation de la partie amont dudit au moins un élément chauffant 6 permet d'éviter la condensation sur la totalité dudit au moins un élément chauffant 6. La partie amont dudit au moins un élément chauffant 6 correspond à la première moitié inférieure dudit au moins un élément chauffant 6 illustré à la figure 1.

**[0093]** L'introduction de la vapeur du générateur de vapeur 12 s'effectue dans la conduite 15 reliant ledit au moins un ventilateur 8 au tambour 2.

**[0094]** Le positionnement de l'introduction de vapeur dans la conduite 15 reliant ledit au moins un ventilateur 8 au tambour 2 est en aval du condenseur 9 pour limiter la condensation dans ledit condenseur 9.

**[0095]** Le positionnement de l'introduction de vapeur dans la conduite 15 reliant ledit au moins un ventilateur 8 au tambour 2 est à proximité d'un circuit d'évacuation des condensas pour permettre l'évacuation de gouttelettes d'eau formées lors de la génération de vapeur dans ledit circuit de condensas.

**[0096]** Le positionnement de l'introduction de vapeur dans la conduite 15 reliant ledit au moins un ventilateur 8 au tambour 2 est en amont dudit au moins un élément chauffant 6 pour éviter qu'en cas de formations de gouttelettes d'eau, ces dernières ne puissent tomber sur ledit au moins un élément chauffant 6.

**[0097]** Le procédé de défroissage du linge conforme à l'invention permet d'obtenir un cycle de durée courte, une homogénéité de la diffusion de la vapeur sur toute la surface des textiles, de consommer une quantité minimum d'eau et de s'adapter à la masse du linge.

**[0098]** Ce procédé de défroissage du linge permet également de pouvoir recharger en eau le bac du générateur de vapeur au cours du cycle ou directement après la fin du cycle sans risque de détérioration de la machine comprenant un générateur de vapeur avec une alimentation en eau en goutte à goutte.

**[0099]** Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'exemple de réalisation décrit précédemment sans sortir du cadre de l'invention.

## Revendications

1. Machine à sécher le linge (1) comprenant une carrosserie, ladite carrosserie étant adaptée à loger un tambour (2), ledit tambour (2) étant adapté à sécher le linge par une circulation d'air chaud au moyen d'un circuit d'air chaud (4) en boucle fermée, l'air étant chauffé par au moins un élément chauffant (6) et traversant le linge contenu dans le tambour (2), ladite machine (1) comprenant un condenseur (9), ledit condenseur (9) étant traversé par l'air chaud et humide provenant dudit tambour (2) au moyen d'un ventilateur (8), ledit condenseur (9) refroidissant l'air chaud et humide et condensant l'humidité de cet air chaud, **caractérisé en ce que** ladite machine (1) comprend un générateur de vapeur (12) alimenté en eau, la vapeur produite par ledit générateur de vapeur (12) étant introduite dans ledit circuit d'air chaud (4) de sorte à humidifier le linge contenu dans ledit tambour (2) et en aval dudit condenseur (9) de sorte à limiter la condensation dans ledit condenseur (9).
2. Machine à sécher le linge (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'introduction de la vapeur dudit générateur de vapeur (12) est réalisée dans une conduite (15) dudit circuit d'air chaud (4) reliant ledit ventilateur (8) audit tambour (2).
3. Machine à sécher le linge (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'introduction de vapeur dans ladite conduite (15) reliant ledit ventilateur (8) audit tambour (2) est à proximité d'un circuit d'évacuation des condensas pour permettre l'évacuation de gouttelettes d'eau formées lors de la génération de vapeur dans ledit circuit de condensas.
4. Machine à sécher le linge (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'introduction de la vapeur dudit générateur de vapeur (12) dans ledit circuit d'air chaud (4) est réalisée en amont dudit au moins un élément chauffant (6).
5. Machine à sécher le linge (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'**une phase de préchauffage dudit tambour (2) est mise en oeuvre par ledit au moins un élément chauffant (6) et une circulation d'air chaud générée par ledit ventilateur (8).
6. Machine à sécher le linge (1) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** ledit au moins un élément chauffant (6) est utilisé à la moitié de sa puissance lors de ladite phase de préchauffage dudit tambour (2).
7. Machine à sécher le linge (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** ledit au moins un élément chauffant (6) est utilisé sur une seule partie, où ladite partie utilisée dudit au moins un élément chauffant (6) est celle située en amont dans le circuit d'air chaud (4).
8. Machine à sécher le linge (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** ledit générateur de vapeur (12) est alimenté en eau provenant d'un bac.
9. Machine à sécher le linge (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** ledit circuit d'air chaud (4) comprend une conduite (13) reliant ledit tambour (2) audit condenseur (9), une conduite (14) reliant ledit condenseur (9) audit ventilateur (8), et une conduite (15) reliant ledit ventilateur (8) audit tambour (2).
10. Machine à sécher le linge (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** ladite machine (1) comprend un circuit d'air froid (5) ouvert où de l'air ambiant est aspiré par un ventilateur (10) de sorte à refroidir ledit condenseur (9).
11. Machine à sécher le linge (1) selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** ledit ventilateur (10) de refroidissement dudit condenseur (9) est entraîné en rotation inverse au cours d'une phase de génération de vapeur et de circulation de vapeur dudit générateur de vapeur (12) audit tambour (2) de sorte à diminuer le rendement dudit condenseur (9) et à minimiser la condensation dans ledit circuit d'air chaud (4).

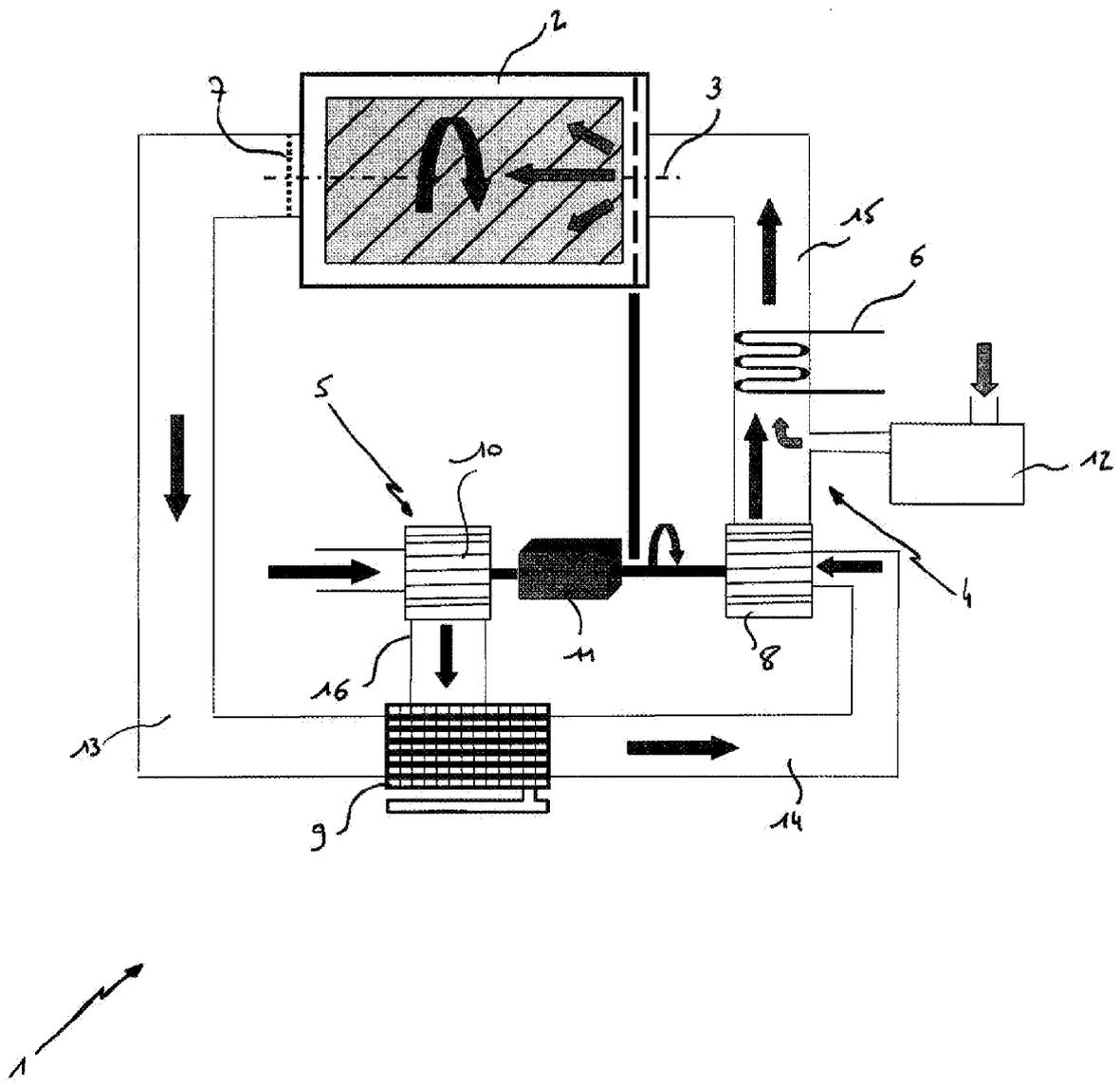


FIG. 1



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 09 17 8698

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                   | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                 | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                                  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)              |
| X<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                      | EP 1 666 655 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 7 juin 2006 (2006-06-07)<br>* le document en entier *<br>----- | 1-4,7-10<br><br>5-6,11                                                                                                                                                                                                                                                   | INV.<br>D06F35/00<br>D06F58/20<br>D06F73/02 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          | D06F                                        |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche<br><b>5 février 2010</b>                                                                                                                                                                                                               | Examineur<br><b>Faymann, L</b>              |
| <b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b><br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                 | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                             |

1  
EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 09 17 8698

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.

05-02-2010

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| EP 1666655 A                                    | 07-06-2006             | KR 20060061974 A                        | 09-06-2006             |
|                                                 |                        | RU 2303666 C2                           | 27-07-2007             |
|                                                 |                        | US 2006117596 A1                        | 08-06-2006             |
| -----                                           |                        |                                         |                        |

EPO FORM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- EP 1275767 A [0004]