

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **89401559.3**

⑤① Int. Cl.⁴: **D 06 F 35/00**

㉔ Date de dépôt: **06.06.89**

③① Priorité: **10.06.88 FR 8807762**

④③ Date de publication de la demande:
13.12.89 Bulletin 89/50

⑧④ Etats contractants désignés:
AT DE ES FR IT NL SE

⑦① Demandeur: **CIAPEM**
137, rue de Gerland
F-69007 - Lyon (FR)

⑦② Inventeur: **Burgel, Christian**
THOMSON-CSF SCPI CEDEX 67
F-92045 Paris la Défense (FR)

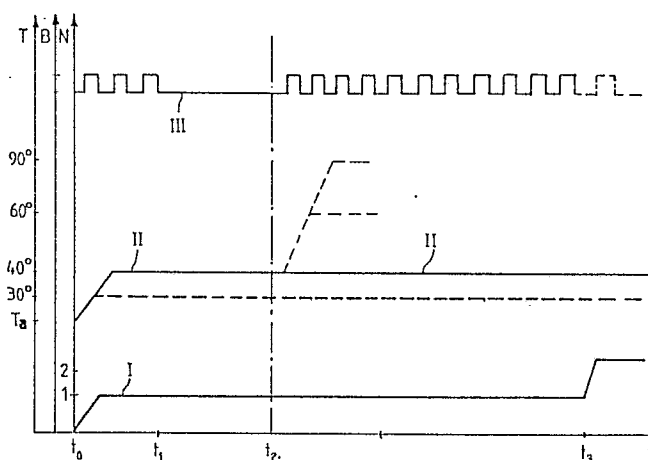
Peillon, Jean-Pierre
THOMSON-CSF SCPI CEDEX 67
F-92045 Paris la Défense (FR)

Suau, Jacqueline
THOMSON-CSF SCPI CEDEX 67
F-92045 Paris la Défense (FR)

⑦④ Mandataire: **Phan, Chi Quy et al**
THOMSON-CSF SCPI
F-92045 PARIS LA DEFENSE CEDEX 67 (FR)

⑤④ **Lave-linge pourvu d'une phase de trempage.**

⑤⑦ Lave-linge pourvu dans ses cycles de fonctionnement, d'une phase de trempage, caractérisé en ce qu'il comprend dans son fonctionnement une phase de trempage du linge (t_0 - t_2) à durée réglable, suivie sans interruption dans le temps, par une phase de lavage du linge (t_2 - t_3).



Description

LAVE-LINGE POURVU D'UNE PHASE DE TREMPAGE

La présente invention concerne lave-linge pourvu d'une phase de trempage.

Dans un lave-linge pour augmenter des performances de lavage, deux solutions connues ont été proposées, l'une consiste à augmenter dans une phase de lavage d'un cycle de fonctionnement, la température du liquide de lavage et l'autre à ajouter à une phase normale de lavage, une phase de pré-lavage à durée fixe où s'effectue un lavage court avec un brassage normal du linge dans un liquide muni de lessive et à une température de l'ordre de 30°C à 40°C, et une vidange du liquide en fin de cette phase de pré-lavage. On constate qu'une augmentation de la température du liquide de lavage favorise une action physico-chimique des produits lessiviels sur des salissures et rend plus efficace le lavage mais se révèle au delà d'un certain niveau, incompatible avec un certain nombre de textiles qui ne supportent pas une température trop forte.

Une adjonction d'une phase de pré-lavage à une phase normale de lavage dans un lave-linge donne un bon résultat de lavage. Cependant cette addition augmente fortement une consommation en eau, en énergie de chauffage et en lessive. La quantité de lessive utilisée pour les deux phases de pré-lavage et lavage peut alors dépasser 1,5 fois une dose habituelle de lessive pour une phase normale de lavage.

La présente invention ayant pour but d'éviter ces inconvénients, permet de réaliser un lave-linge performant et économique en lavage, aussi bien pour un linge fragile sensible à la température, que pour un linge résistant à celle-ci.

Selon l'invention, un lave-linge pourvu dans ses cycles de fonctionnement, d'une phase de trempage, caractérisé en ce qu'il comprend dans son fonctionnement une phase de trempage du linge à durée réglable, suivie sans interruption dans le temps, par une phase de lavage du linge.

Pour mieux faire comprendre l'invention on en décrit ci-après un certain nombre d'exemples de réalisation, illustrés dans un dessin ci-annexé qui représente des courbes de fonctionnement d'un lave-linge mettant en oeuvre l'invention.

Un lave-linge qui met en oeuvre l'invention comprend une cuve, un tambour à linge, un moteur d'entraînement, des éléments de chauffage du liquide de trempage de lavage ou de rinçage, des dispositifs d'alimentation en eau et en produits lessiviels et des systèmes de mesure de niveaux d'eau, et des organes de commande, qui sont ceux de types connus, et ne sont pas représentés et décrits en détail dans la suite.

Selon l'invention, le lave-linge comprend dans ses cycles de fonctionnement, une phase de trempage à durée réglable, suivie sans interruption dans le temps par une phase de lavage, autrement dit, la phase de trempage n'étant pas séparée de la phase de lavage par un arrêt à durée indéterminée du lave-linge. Les organes de commande du lave-linge font passer automatiquement et directement la

phase de trempage à la phase de lavage. Durant la phase de trempage et la phase de lavage, la température du liquide de trempage et du liquide de lavage est maintenue à une valeur relativement modique entre 30°C et 45°C.

Dans l'exemple illustré, cette température est de 40°C et représentée en trait plein par une courbe II, la température ambiante étant T_a .

Une dose d'un produit lessiviel prédéterminée pour un cycle de fonctionnement de ce lave-linge est introduite dans le liquide de trempage durant la phase de trempage. Aucune vidange de liquide n'est effectuée entre la phase de trempage et la phase de lavage, et durant ces deux phases. Le liquide introduit dans le lave-linge dans la phase de trempage constitue ainsi un liquide commun de trempage et de lavage du linge. La phase de trempage comprend un brassage court et suffisant du linge, effectué dans un début de cette phase, pour parfaire un mouillage total de ce linge avec le liquide de trempage pourvu de produit lessiviel, et un repos pour le restant de cette phase où le linge à l'état immobile est trempé dans ce liquide. Dans la phase de lavage qui suit la phase de trempage, le linge est soumis à un brassage continu à des cadences habituelles, du début à la fin de cette phase. Le brassage du linge est représenté par des ondulations, dans une courbe III du dessin ci-annexé. Ainsi dans la phase de trempage t_0 t_2 , le brassage du linge occupe une partie du temps t_0 - t_1 et un repos imposé à ce linge s'étend entre t_1 et t_2 , et dans la phase de lavage t_2 - t , le brassage du linge occupe tout le long de cette phase t_2 - t .

Selon une autre caractéristique, dans la phase de trempage t_0 - t_2 et une première partie t_2 - t_3 de la phase de lavage t_2 - t , un liquide commun de trempage et de lavage est admis dans le lave-linge jusqu'à un niveau intermédiaire N_1 (courbe I) et dans la deuxième partie t_3 - t de la phase de lavage t_2 - t , le liquide commun de trempage, de lavage est élevé jusqu'à un niveau maximal prédéterminé N_2 .

Ce mode de remplissage du lave-linge permet d'avoir un liquide de trempage et un liquide de lavage dans un début de la phase de lavage, fort en concentration en produit lessiviel qui exerce une puissante action sur des salissures et d'obtenir un excellent résultat de lavage sans que la température de ce liquide de trempage et de lavage soit portée à une valeur supérieure à 45°C.

Dans un tel lave-linge où la température de travail est inférieure ou égale à 45°C environ, un linge fragile sensible à la température et un linge solide résistant à celle-ci peuvent être indifféremment lavés, sans risque de dommage causé à ce linge.

Des essais comparatifs de lavage d'un linge coton effectué avec un même produit lessiviel révèlent d'une façon inattendue qu'un résultat analogue de lavage est obtenu successivement dans un lave-linge mettant en oeuvre l'invention où la température du liquide de trempage et de lavage est à une valeur de 40°C environ, et dans un lave-linge connu où une

phase de prélavage classique (rappelée dans des paragraphes précédents) est ajoutée à une phase de lavage, et dans la phase de lavage, la température du liquide de lavage est portée à une valeur de 60°C, et qu'en plus une consommation en lessive, en eau et en énergie de chauffage dans le lave-linge mettant en oeuvre l'invention est nettement inférieure à celle dans le lave-linge connu.

Cet excellent résultat est probablement dû aux facteurs efficaces révélés par l'invention à savoir une bonne concentration en produit lessiviel durant le trempage et une première partie de la phase de lavage obtenue par une dissolution de ce produit dans une quantité intermédiaire de liquide N₁ dans le lave-linge, une température modérée du liquide de trempage et de lavage, un mouvement réduit du linge durant le trempage.

Dans une variante (non représentée) de mise en oeuvre de l'invention, des durées de brassage du linge respectivement séparées par de plus longues périodes de repos du linge sont effectuées le long de la phase de trempage pour favoriser une bonne pénétration du liquide de trempage dans le linge et une uniformité de contact entre le liquide de trempage et la totalité de la surface de ce linge.

Selon une autre variante de mise en oeuvre de l'invention, pour un lavage de linge résistant à la température, la température du liquide de trempage et du liquide de lavage est portée durant la phase de trempage (t₀-t₂) à une valeur entre 30°C et 45°C, et durant la phase de lavage (t₂-t) à une valeur entre 45°C et 90°C, l'action physico-chimique résiduelle du produit lessiviel utilisé dans le lave-linge, pouvant ainsi être pleinement développée. Un excellent résultat de lavage est alors obtenue.

trempage (t₀-t₂) et une première partie de la phase de lavage (t₂ - t₃), le liquide commun de trempage et de lavage est admis dans le lave-linge jusqu'à un niveau intermédiaire N₁, et dans une deuxième partie de cette phase de lavage (t₃-t), le liquide est élevé jusqu'à un niveau maximal prédéterminé N₂.

Revendications

1. Lave-linge pourvu dans ses cycles de fonctionnement, d'une phase de trempage suivie sans interruption dans le temps, par une phase de lavage du linge, caractérisé en ce qu'il comprend dans son fonctionnement un liquide commun pour le trempage et le lavage, une absence de vidange de ce liquide entre les phases de trempage et de lavage et durant celles-ci et un maintien de la température du liquide de trempage et du liquide de lavage à une valeur au moins égale à 30°C.

2. Lave-linge selon la revendication 1, caractérisé en ce que durant la phase de trempage (t₀-t₂) la température du liquide de trempage et du liquide de lavage est portée à une valeur située entre 30°C et 45°C, et durant la phase de lavage (t₂-t), la température de ce liquide de lavage est élevée à une valeur comprise entre 45°C et 90°C.

3. Lave-linge selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que dans la phase de trempage, le linge est soumis à des durées de brassage respectivement séparées par des durées de repos plus longues.

4. Lave-linge selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que dans la phase de

5

10

15

20

25

30

35

40

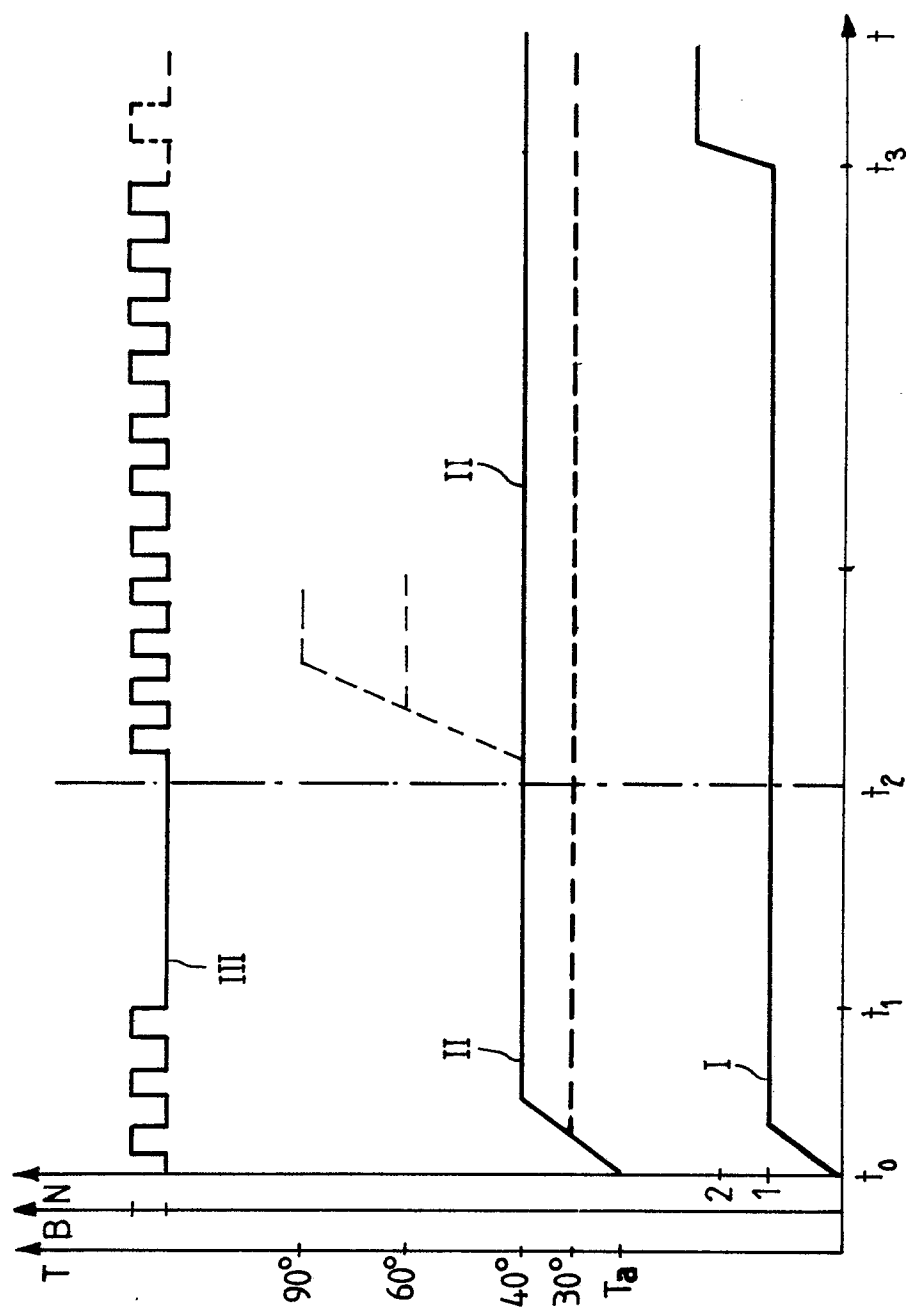
45

50

55

60

65





EP 89 40 1559

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. CL4)
A	FR-A-1327466 (ROBERT BOSCH G.M.B.H) * page 2, ligne 76 - page 3, ligne 40; revendications -; figures 1, 2 * -----	1-4	D06F35/00
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL4)
			D06F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 SEPTEMBRE 1989	Examineur COURRIER G. L. A.
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 F : 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 I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			