

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 948 178

②1 N° d'enregistrement national : **09 03530**

⑤1 Int Cl⁸ : **F 24 D 13/02 (2006.01)**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 17.07.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.01.11 Bulletin 11/03.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SEB S.A. Société anonyme — FR.

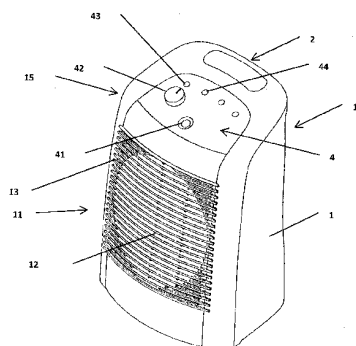
⑦2 Inventeur(s) : COURTINEL STEPHANE, TARDY
FLORENCE, ROUDIL RENE et GIRARD BRUNO.

⑦3 Titulaire(s) : SEB S.A. Société anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : SEB DEVELOPPEMENT.

⑤4 APPAREIL DE CHAUFFAGE ELECTRIQUE.

⑤7 Appareil de chauffage électrique comprenant un boî-
tier (1) renfermant des moyens de chauffage délivrant au
moins deux niveaux de puissance, des moyens de mesure
de la température ambiante, une interface (4) utilisateur et
des moyens de commande caractérisé en ce que les
moyens de commande comprennent des moyens pour faire
fonctionner les moyens de chauffage selon un mode spéci-
fique dans lequel les moyens de chauffage fonctionnent à
un premier niveau de puissance puis selon un deuxième
mode dans lequel le fonctionnement des moyens de chauf-
fage est régulé en fonction de la température ambiante et
avec un deuxième niveau de puissance, le premier et le
deuxième mode ayant une durée cumulée déterminée au-
delà de laquelle les moyens de commande stoppent les
moyens de chauffage.



FR 2 948 178 - A1



B.0980**APPAREIL DE CHAUFFAGE ELECTRIQUE**

La présente invention concerne un appareil de chauffage électrique, de
5 préférence mobile mais pouvant être installé à poste fixe. L'appareil comprend
un bâti principal dans lequel est monté d'une part au moins un élément
chauffant incluant un circuit résistif, et d'autre part un groupe moto-ventilateur
permettant de pulser de l'air au travers de l'élément chauffant.

L'air ainsi chauffé est alors dirigé vers l'extérieur au travers de la grille.

10 Le problème de ce type d'appareil est d'obtenir la température souhaitée dans
la pièce à chauffer sans manipuler très souvent les boutons de commande de
l'appareil.

Le but de la présente invention est de proposer un appareil simple à utiliser.

Ce but est atteint à l'aide d'un appareil de chauffage électrique comprenant un
15 boîtier renfermant des moyens de chauffage délivrant au moins deux niveaux
de puissance, des moyens de mesure de la température ambiante, une
interface utilisateur et des moyens de commande caractérisé en ce que les
moyens de commande comprennent des moyens pour faire fonctionner les
moyens de chauffage selon un mode spécifique dans lequel les moyens de
20 chauffage fonctionnent à un premier niveau de puissance puis selon un
deuxième mode dans lequel le fonctionnement des moyens de chauffage est
régulé en fonction de la température ambiante et avec un
deuxième niveau de puissance, le premier et le deuxième mode ayant une
durée cumulée déterminée au-delà de laquelle les moyens de commande
25 stoppent les moyens de chauffage.

En réduisant le nombre d'opérations pour déclencher la mise en route de
l'appareil de chauffage, l'usage de cet appareil s'en trouve simplifié. Dans le
cas présent, la simple sélection par l'utilisateur du mode spécifique déclenche
la mise en route selon un premier niveau de puissance puis le fonctionnement
30 selon un deuxième mode et enfin l'arrêt de l'appareil.

Selon une variante de réalisation, le premier niveau de puissance est supérieur au deuxième niveau de puissance.

Selon une variante de réalisation, le premier niveau de puissance correspond à la puissance maximum des moyens de chauffage, le deuxième niveau de
5 puissance correspond à la moitié de la puissance maximum.

Selon une variante de réalisation, les moyens de chauffage comprennent deux fils résistifs délivrant chacun une puissance déterminée.

L'invention concerne également un procédé de commande d'un appareil de chauffage permettant de résoudre le même problème.

10 Ainsi, ce procédé de commande des moyens de chauffage d'un appareil de chauffage comprenant un boîtier renfermant les moyens de chauffage délivrant au moins deux niveaux de puissance, des moyens de mesure de la température ambiante, une interface utilisateur et des moyens de commande, est caractérisé en ce qu'il comprend :

- 15 - une étape de fonctionnement selon un premier niveau de puissance,
- une étape de régulation du fonctionnement en fonction de la température et selon un deuxième niveau de puissance,

les deux étapes précédentes ayant une durée cumulée déterminée.

Selon une variante de réalisation, la durée de la première étape est comprise
20 entre 5 et 15 min.

Selon une variante de réalisation, la durée cumulée des deux étapes est compris entre 20 et 35 min.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention se dégageront de la description qui va suivre en regard du dessin annexé qui n'est donné qu'à titre
25 d'exemple non limitatif.

La figure 1 est une vue en perspective d'un appareil de chauffage mettant en œuvre l'invention.

Sur la figure 1 est représenté un appareil de chauffage pouvant mettre en œuvre l'invention. Comme expliqué précédemment, l'appareil de chauffage comprend un boîtier 1 par exemple en plastique ou en métal qui renferme et supporte les éléments liés au fonctionnement de l'appareil. Le boîtier 1 est par exemple de forme parallélépipédique de façon à pouvoir reposer sur une surface plane. La face arrière 10 du boîtier 1 peut comprendre des moyens de fixation (non représentés) sur une paroi verticale. La face arrière 10 comprend également des ouïes d'aération pour permettre l'entrée d'air frais.

La face avant 11 comprend une ouverture 12 permettant la sortie de l'air chauffé. Une grille 13 protège l'ouverture 12. Une poignée 2 de préhension est prévue dans la partie supérieure 15 du boîtier 1. La partie supérieure 15 comprend également un panneau 4 de commande permettant d'accéder aux différentes fonctions de l'appareil de chauffage. Le panneau 4 de commande comprend notamment un bouton 43 de marche/arrêt, un bouton de réglage 42 de la consigne de température et un bouton 41 de commande d'une fonction spécifique décrite plus tard.

L'intérieur du boîtier comprend de façon connue en soi, notamment des moyens de chauffage alimentés électriquement, un ventilateur et son moteur pour pulser l'air chauffé vers l'extérieur, un capteur de température de l'air ambiant ou de l'air environnant l'appareil. Une unité de commande électronique complète l'appareil de chauffage.

Les moyens de chauffage sont adaptés pour délivrer au moins deux niveaux de puissance de chauffage différents. A titre d'exemple, les moyens de chauffage comprennent deux fils résistifs nus délivrant chacun une puissance électrique de 1200W. Les fils résistifs sont pourvus de façon connue d'une sécurité thermique de fonctionnement. Les fils résistifs sont placés en amont du ventilateur dans le sens du flux d'air. Le ventilateur comprend par exemple trois pales et est orienté de façon à aspirer l'air frais extérieur par la face arrière 10 du boîtier 1 et à l'expulser par la face avant 11.

L'unité de commande électronique contrôle la puissance délivrée par les fils résistifs ainsi que la vitesse de rotation du ventilateur. L'unité de commande

électronique reçoit également le signal du capteur de température représentatif de la température ambiante. De même, l'unité de commande électronique reçoit en entrée les signaux provenant des boutons 41, 42, 43 du panneau de commande.

- 5 Le fonctionnement général de l'appareil chauffant est le suivant. Après mise sous tension par appui sur le bouton 43 de marche/arrêt, l'utilisateur sélectionne la température souhaitée par l'intermédiaire du bouton 42 de réglage. En fonction du signal représentatif de la température ambiante reçu par le capteur de température, l'unité électronique de commande alimente les
- 10 fils résistifs et le moteur du ventilateur. Lorsque la température ambiante est très inférieure à la température souhaitée, les deux fils résistifs sont alimentés pour délivrer la puissance de chauffage maximum et la vitesse du moteur du ventilateur est également à son maximum. Dans une variante de réalisation l'utilisateur peut sélectionner manuellement la vitesse du ventilateur par
- 15 l'intermédiaire de boutons 44. Lorsque la différence entre la température ambiante et la température souhaitée est faible (quelques degrés), l'alimentation d'un des fils résistifs est coupée et la vitesse du moteur du ventilateur est réduite par l'intermédiaire de l'unité de commande électronique.

Lorsque la température ambiante atteint la température souhaitée, l'unité de

20 commande électronique coupe l'alimentation des fils résistifs et celle du moteur du ventilateur. Toutefois, l'unité de commande électronique reste en mode veille de sorte que si la température ambiante chute en-dessous de la température souhaitée, un nouveau cycle de chauffage ne mettant en œuvre qu'un seul des deux fils résistif démarre.

- 25 Ce mode de fonctionnement bien que satisfaisant présente l'inconvénient de nécessiter plusieurs manipulations sur le tableau de commande (température et vitesse du ventilateur). De plus, tant que l'utilisateur n'a pas éteint l'appareil de chauffage celui-ci continue de réguler la température de la pièce et consomme de l'électricité dès que la température de la pièce chute sous la valeur de la
- 30 température de consigne.

Lorsque ce type d'appareil est utilisé, par exemple, dans une salle de bain, le

chauffage n'est en général nécessaire que pour une durée relativement courte (de l'ordre de 30 minutes). Par contre, la température de la pièce doit rapidement atteindre la consigne choisie par l'utilisateur.

5 Selon l'invention, le tableau de commande comprend un bouton 41 de commande d'un mode spécifique permettant de déclencher un procédé particulier de chauffage. Cette procédure permet augmenter rapidement la température dans la pièce et de la maintenir à la température de consigne choisie par l'utilisateur pendant une durée prédéterminée.

10 Lorsque que l'utilisateur actionne le bouton 41 spécifique, l'appareil est mis en marche et l'unité de commande électronique provoque pendant une première période, la mise en service des deux fils résistifs de façon à obtenir un premier niveau de chauffage. En l'occurrence, le niveau de chauffage est alors maximum. Le ventilateur peut également être mis en marche à vitesse maximum.

15 Pendant cette première période, le signal représentatif de la température ambiante n'est pas pris en compte par l'unité de commande électronique. A l'issue de la première période, la puissance de chauffage est réduite et le fonctionnement de l'appareil de chauffage est régulé en température de façon classique. Cette deuxième période a également une durée prédéterminée. En
20 d'autres termes, pendant la deuxième période, si la température ambiante est inférieure à la température de consigne, l'unité de commande électronique déclenche les éléments chauffants mais seulement à mi-puissance. C'est-à-dire qu'un seul des deux fils résistifs est mis en marche.

A la fin de la deuxième période, les moyens de chauffage et le ventilateur de
25 l'appareil de chauffage sont automatiquement arrêtés sans intervention de l'utilisateur. L'appareil peut alors passer dans un mode veille où la consommation électrique est minimale.

Selon un exemple de réalisation la première période a une durée comprise entre 5 et 15 min et de préférence égale à 10 min. La deuxième période a une
30 durée comprise entre 15 et 20 min et de préférence 20min.

Ainsi, la durée cumulée des deux périodes est comprise entre 20 et 35 min.

Dans l'exemple décrit précédemment, les moyens de chauffage comprennent deux fils résistifs représentant 2400W de puissance maximale et fonctionnent en tout ou rien. Ainsi, l'appareil de chauffage comprend deux niveaux de chauffage, un premier niveau correspondant à la puissance maximale de 2400W et le deuxième niveau dans lequel un seul fil résistif est alimenté et correspondant à la puissance de 1200W. D'autres arrangements sont envisageables pour délivrer au moins deux niveaux de chauffage. Par exemple, les moyens de chauffage comprennent une seule résistance de chauffage dont la puissance est variable.

Selon un exemple de réalisation, la vitesse du ventilateur pendant les deux périodes de fonctionnement est soit prédéterminée, soit choisie par l'utilisateur par l'intermédiaire des boutons 44. Dans le deuxième cas, la vitesse sera identique pendant les deux périodes.

Ce mode de fonctionnement permet de réduire les réglages à effectuer par l'utilisateur sur l'appareil tout en conservant une efficacité de chauffage optimale. De même, le passage automatique en mode veille de l'appareil à la fin du cycle de chauffage réduit la consommation d'électricité.

La présente invention n'est nullement limitée à l'exemple de réalisation décrit et à ses variantes, mais englobe de nombreux équivalents dans le cadre des revendications.

B.0980^R**REVENDICATIONS**

1. Appareil de chauffage électrique comprenant un boîtier (1) renfermant des moyens de chauffage délivrant au moins deux niveaux de puissance, des
5 moyens de mesure de la température ambiante, une interface (4) utilisateur et des moyens de commande caractérisé en ce que les moyens de commande comprennent des moyens pour faire fonctionner les moyens de chauffage selon un mode spécifique dans lequel les moyens de chauffage fonctionnent à un premier niveau de puissance puis selon un
10 deuxième mode dans lequel le fonctionnement des moyens de chauffage est régulé en fonction de la température ambiante et avec un deuxième niveau de puissance, le premier et le deuxième mode ayant une durée cumulée déterminée au-delà de laquelle les moyens de commande stoppent les moyens de chauffage.
- 15 2. Appareil de chauffage électrique selon la revendication 1 caractérisé en ce que le premier niveau de puissance est supérieur au deuxième niveau de puissance.
- 20 3. Appareil de chauffage électrique selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le premier niveau de puissance correspond à la puissance maximum des moyens de chauffage, le deuxième niveau de puissance correspond à la moitié de la puissance maximum.
- 25 4. Appareil de chauffage électrique selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les moyens de chauffage comprennent deux fils résistifs délivrant chacun une puissance déterminée.
- 30 5. Procédé de commande des moyens de chauffage d'un appareil de chauffage comprenant un boîtier (1) renfermant les moyens de chauffage délivrant au moins deux niveaux de puissance, des moyens de mesure de la température ambiante, une interface utilisateur et des moyens de commande, caractérisé en ce que le procédé comprend :
 - une étape de fonctionnement selon un premier niveau de puissance,
 - une étape de régulation du fonctionnement en fonction de la température et selon un deuxième niveau de puissance,

les deux étapes précédentes ayant une durée cumulée déterminée.

6. Procédé de commande selon la revendication précédente caractérisé en ce que la durée de la première étape est comprise entre 5 et 15min.
 7. Procédé de commande selon la revendication précédente caractérisé en ce que la durée cumulée des deux étapes est comprise entre 20 et 35min.
- 5

1/1

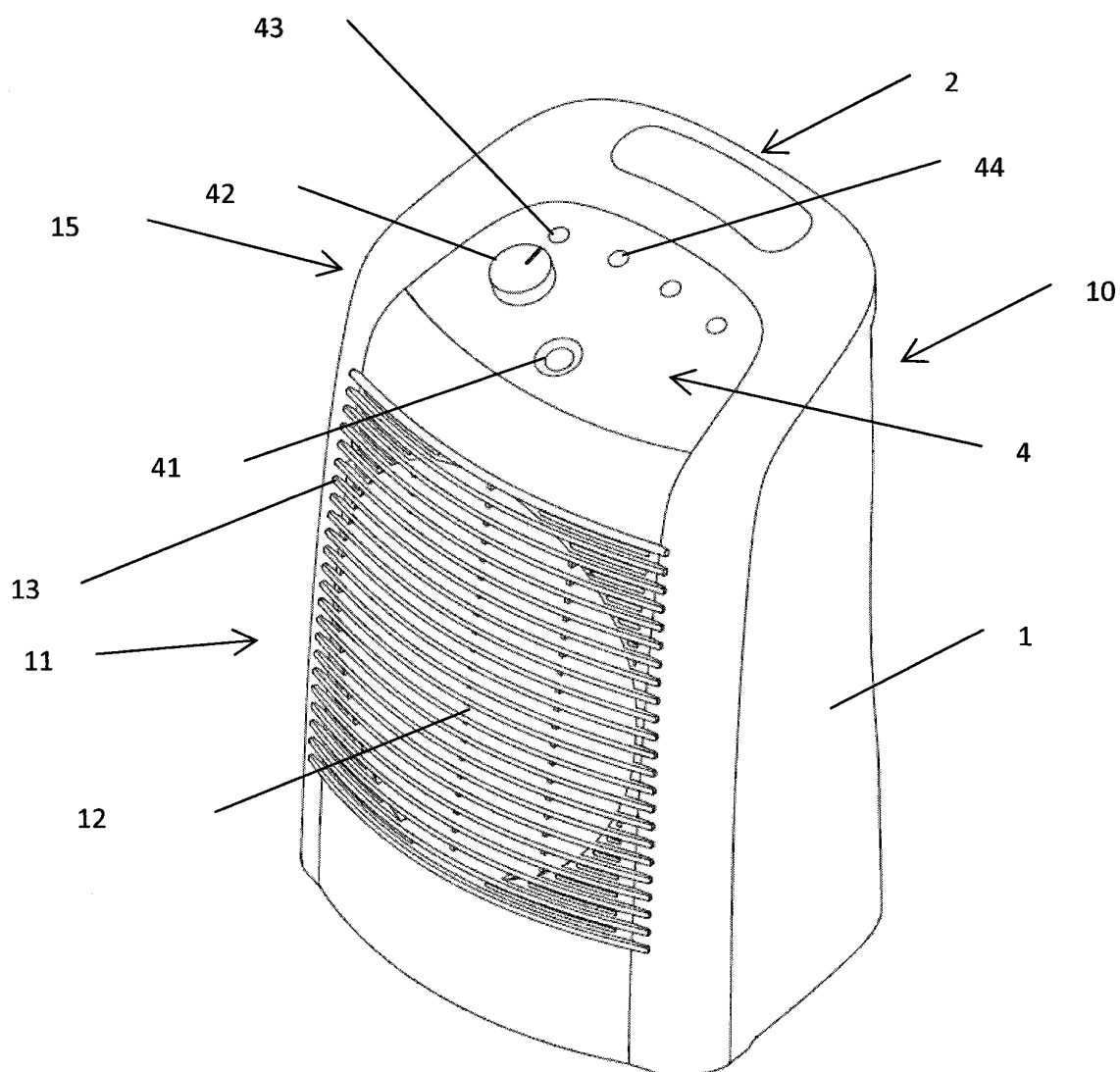


Fig 1



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 723605
FR 0903530

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 4 110 600 A (SPOTTS WILLARD J ET AL) 29 août 1978 (1978-08-29) * abrégé * * colonne 6, ligne 56 - colonne 7, ligne 18; figures 1-3 *	1-5	F24D13/02
A	DE 198 15 824 A1 (AKO ISMET ELEKTROGERAETE GMBH [DE]) 6 mai 1999 (1999-05-06) * le document en entier *	1-7	
A	GB 800 938 A (VICKERS ELECTRICAL CO LTD) 3 septembre 1958 (1958-09-03) * page 1, ligne 1 - page 2, ligne 33 *	1-7	
A	US 6 233 397 B1 (OFFIR YIGAL [US]) 15 mai 2001 (2001-05-15) * le document en entier *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F24D F24H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 mai 2010		Leclaire, Thomas	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0903530 FA 723605

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **05-05-2010**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4110600	A	29-08-1978	AUCUN	
DE 19815824	A1	06-05-1999	DE 29706334 U1 IT MI980764 A1	24-07-1997 11-10-1999
GB 800938	A	03-09-1958	AUCUN	
US 6233397	B1	15-05-2001	AUCUN	