

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 19552

⑤④ Appareil électroménager à tableau d'affichage et de commande éclairé.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). H 02 B 15/00; D 06 F 39/00; F 24 C 15/00.

②② Date de dépôt..... 16 octobre 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 17 octobre 1980, n° P 30 39 296.2.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 16 du 23-4-1982.

⑦① Déposant : Société dite : BOSCH-SIEMENS HAUSGERATE GMBH, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Heinrich Detterbeck, Heinrich Kaehs, Manfred Edlmann et Hans-Jürgen Hentschel.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Bureau D. A. Casalonga, office Josse et Petit,
8, av. Percier, 75008 Paris.

Appareil électroménager à tableau d'affichage et de commande éclairé.

La présente invention concerne un appareil électroménager, par exemple une cuisinière électrique, une machine à
5 laver, un lave-vaisselle ou un appareil similaire, qui comporte un tableau d'affichage et de commande ainsi qu'une source de lumière unique, par laquelle les éléments d'affichage et/ou de commande peuvent être éclairés, par l'intermédiaire de conducteurs de lumière.

10 Dans le cas d'un appareil électroménager connu, par exemple une cuisinière électrique (modèle d'utilité DE 17 53 265), on a prévu un tableau de commande comportant plusieurs commutateurs, auxquels sont individuellement associés des éléments d'affichage optiques. L'éclairage des éléments
15 d'affichage est assuré par une source de lumière unique, qui est en liaison optique avec ces éléments d'affichage par l'intermédiaire de différents conducteurs de lumière en forme de barre, individuellement associés auxdits éléments d'affichage.

La présente invention a pour objet d'améliorer, du
20 point de vue de la technique de construction et de montage, l'appareil électroménager défini ci-dessus, en particulier en ce qui concerne la réduction de l'espace nécessaire à l'encastrement du dispositif d'éclairage.

La présente invention permet de résoudre ce problème
25 par l'utilisation d'un conducteur de lumière unique, raccordé optiquement, par sa face frontale, à une source de lumière, et qui s'étend le long du tableau d'affichage et de commande avec lequel les éléments d'affichage et/ou de commande sont en liaison optique.

30 Du fait de l'utilisation d'un conducteur de lumière unique pour tous les éléments d'affichage et/ou de commande, on obtient une simplification maximale du point de vue de la technique de construction et de montage, en particulier en ce qui concerne l'espace nécessaire pour loger le dispositif
35 d'éclairage sur l'arrière du tableau de commande.

Il est préférable que le conducteur de lumière ait la forme d'une plaque ou d'une baguette, par exemple en "Plexiglas"

ou tout autre matériau similaire usuellement employé pour la fabrication des conducteurs de lumière, et ce au moins sur son tronçon qui s'étend le long du tableau d'affichage et de commande, afin qu'il puisse recouvrir tout le tableau, de sorte
5 qu'il soit possible de raccorder au conducteur de lumière autant de points de signalisation optique qu'on le désire, répartis sur le tableau de commande.

On obtient ainsi un tableau de commande d'une construction très plate, dispositif d'éclairage compris, ce qui
10 fait que ce dernier n'empiète pratiquement pas sur l'espace prévu derrière le tableau de commande pour loger les dispositifs de commande et de régulation. Du point de vue de la technique de montage, il est particulièrement avantageux que l'on n'ait plus à raccorder à la source de lumière de nombreux conducteurs
15 individuels, mais seulement un conducteur de lumière unique, commun à tous les points de signalisation, ladite source de lumière pouvant être placée, à l'intérieur de l'appareil, dans une zone qui n'est pas nécessaire, par exemple pour y loger les dispositifs de commande et de régulation.

Selon une caractéristique additionnelle de la présente invention, des symboles d'affichage réfléchissant la lumière, ou des surfaces réflectrices, sont appliqués, par exemple imprimés, sur la face arrière du conducteur de lumière, qui est à l'opposé de la face frontale du tableau d'affichage et de
20 commande, et ce de préférence à la hauteur de découpes ou fenêtrées pratiquées dans un masque qui recouvre le conducteur de lumière sur sa face frontale.

Dans ce cas, selon une autre caractéristique de la présente invention, il est prévu au moins un élément de commande réalisé sous forme de manette rotative, qui présente,
30 devant le conducteur de lumière, un disque d'affichage au moins partiellement transparent, avec des symboles d'affichage disposés sur son pourtour, symboles qui, par rotation de l'élément de commande, peuvent être amenés dans la zone de la découpe ou fenêtrée du masque placé entre le disque d'affichage et le
35 conducteur de lumière, et dans la zone d'une surface réflectrice du conducteur de lumière.

Dans ce cas, une caractéristique additionnelle de la

présente invention prévoit qu'un secteur du disque correspondant à la position "arrêt" de l'élément de commande (manette rotative) soit de couleur foncée.

5 Une autre caractéristique de la présente invention prévoit que la face frontale du tableau d'affichage et de commande soit recouverte d'une plaque de recouvrement, au moins en majeure partie transparente, sur laquelle sont disposés les éléments de commande.

10 Il est avantageux que, selon une caractéristique additionnelle de la présente invention, le conducteur de lumière ait, pour l'essentiel, la forme d'un L, et présente un tronçon parallèle au tableau d'affichage et de commande et un tronçon qui passe le long d'une face latérale de l'appareil (paroi latérale) jusqu'à atteindre la zone arrière de celui-ci, laquelle, dans la plupart des cas, se prête le mieux à recevoir la source de lumière ou un boîtier lumineux, ledit tronçon étant optiquement relié, à son extrémité frontale arrière, à une source de lumière.

20 Dans ce cas, une autre caractéristique de la présente invention propose qu'une couche réflectrice soit prévue aux points de courbure, de préférence à la zone d'angle du conducteur de lumière en forme de L, sur la face externe convexe, cette couche réflectrice étant, par exemple, imprimée sur le conducteur de lumière.

25 Une autre caractéristique additionnelle de la présente invention propose, dans ce cas, que l'extrémité frontale arrière du conducteur de lumière, aboutisse dans un boîtier lumineux, qui va, de préférence, en se rétrécissant en forme d'entonnoir en direction du point où aboutit le conducteur de lumière.

30 Dans ce cas, une autre caractéristique de la présente invention propose qu'une partie du boîtier lumineux soit réalisée sous forme de support pour une douille à lampe, support que l'on peut fixer sur le boîtier par encliquetage.

35 Selon une autre caractéristique de la présente invention, le conducteur de lumière est positionné, au moins en partie, sur ses bords longitudinaux, dans des pattes formées, de préférence par pliage, sur le masque.

Selon une autre caractéristique de la présente invention,

le conducteur de lumière est plus large, sur le côté d'entrée de la lumière, et de préférence dans la zone du tronçon de L qui passe le long de la face latérale de l'appareil, que dans la zone du tronçon qui s'étend le long du tableau d'affichage et de commande et qui présente les symboles d'affichage.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, le conducteur de lumière est muni d'une couche réflectrice sur au moins quelques-unes des surfaces de délimitation latérales, de préférence sur la face frontale de son extrémité opposée à l'extrémité d'entrée de la lumière ainsi que sur la surface de délimitation inférieure.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, le conducteur de lumière et le boîtier lumineux sont fixés sur un rail commun et peuvent être retirés de l'appareil en tant que composant autonome.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, le conducteur de lumière présente, sur le côté d'entrée de la lumière, un tronçon résistant aux températures élevées.

La présente invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée de plusieurs modes de réalisation pris comme exemples non limitatifs et illustrés par le dessin annexé, sur lequel :

la figure 1 est une vue frontale de la partie supérieure d'une cuisinière électrique, qui comporte un tableau d'affichage et de commande,

la figure 2 est une coupe selon II-II de la figure 1 du tableau d'affichage et de commande, avec le dispositif d'éclairage, et

les figures 3 et 4 sont des vues en perspective de deux conducteurs de lumière de configurations différentes.

La référence numérique 1 désigne, d'une façon générale, sur la figure 1, une cuisinière électrique, qui est conçue sous la forme d'un appareil encastrable, installé au-dessous d'un plan de travail continu 2. La référence numérique 3 désigne, de façon générale, un tableau d'affichage et de commande qui est placé dans la zone qui se trouve tout en haut de la face frontale de la cuisinière, et qui présente une rangée d'éléments d'affichage et de commande tels que des manettes rotatives 4,

dont une seule est représentée telle que mise en place, les éléments d'affichage 5 associés aux différentes manettes rotatives 4, les boutons-poussoirs 6 d'une minuterie 7, qui ne fait pas l'objet d'une description plus détaillée, et un élément d'affichage 8 destiné à donner les indications de fonctionnement pour le four non représenté de la cuisinière électrique 1. Ainsi que le montre la vue en coupe de la figure 2, les manettes rotatives 4 sont solidaires en rotation de disques d'affichage 9, de forme ronde et transparents, qui portent sur leur pourtour des symboles d'affichage constitués par les chiffres 1 à 9. Chaque élément de commande, réalisé sous la forme d'une manette rotative 4, est associé individuellement à une plaque de cuisson d'une table de cuisson, laquelle repose sur le plan de travail 2, quatre plaques de cuisson étant prévues au total. Les symboles d'affichage 1 à 9 correspondent aux différentes positions de commutation ou de puissances selon lesquelles on peut faire fonctionner les plaques de cuisson. Un autre symbole d'affichage, à savoir le chiffre 0, figure en outre sur le pourtour du disque, pour caractériser la position "arrêt" de la plaque de cuisson correspondante. La manette rotative 4 est logée, de façon à pouvoir tourner, par sa tige 10, dans un palier 11, et est reliée, du point de vue fonctionnel, à un dispositif de commande et de régulation 12 pour les plaques de cuisson, et qui n'est pas décrit en détail. Dans le cas du présent exemple de réalisation, les quatre organes de manoeuvre de droite sur les figures 1 et 2 sont associés aux quatre plaques de cuisson de la table de cuisson, tandis que les organes de manoeuvre restants correspondent au four. La face frontale du tableau d'affichage et de commande 3 est constituée par un bandeau de recouvrement 13, transparent, qui, pour des raisons de clarté, a été partiellement coupé sur la figure 1, et qui présente des passages appropriés pour les tiges 10 des manettes rotatives 4. Dans la zone qui se trouve entre le bandeau 13 et un masque 15 sont disposés les disques d'affichage en forme de cuvette, qui sont montés sur les tiges 10 ou sur les paliers 11 des tiges. Immédiatement derrière le masque 15 se trouve le tronçon 16 d'un conducteur de lumière 17 en forme de L, par exemple en "Plexiglas", tronçon 16 qui est parallèle à la face frontale

de la cuisinière. L'autre tronçon 18 du conducteur de lumière 17, perpendiculaire au premier, est placé immédiatement à côté de la paroi latérale 19 de la cuisinière électrique 1, et est parallèle à cette paroi. Enfin, le tableau d'affichage et de commande 3 est fermé, vers l'arrière, par une tôle de recouvrement 20, qui présente des ouvertures appropriées pour permettre le passage des arbres des éléments de commande. Le conducteur de lumière 17 est en forme de baguette, c'est-à-dire qu'il est réalisé en un matériau plat, en forme de plaque. Ainsi que le montre la figure 1 en un point, des évidements 21 sont prévus le long des bords longitudinaux opposés du conducteur de lumière 17, évidements dans lesquels pénètrent des pattes 22 pliées à partir du masque 15, ce qui fait que le conducteur de lumière 17 est maintenu en position. Immédiatement au-dessus des éléments de commande, le masque 15 présente des évidements ou découpes 23, de forme carrée, et, au-dessous de ceux-ci, d'autres évidements ou découpes 24 en forme de secteur de couronne. La surface du masque 15 est, par ailleurs, opaque, comme indiqué sur la figure 1 par des hachures longitudinales. A la hauteur des évidements ou découpes 23, des symboles d'affichage 5, en forme de point ou d'anneau, réfléchissant la lumière et, par exemple, de couleur blanche, sont imprimés sur la face arrière du conducteur de lumière 17, quatre symboles étant prévus dans chaque découpe ou fenêtre 23, et l'un de ces quatre symboles étant, dans chaque cas, un symbole plein, qui indique la position de la plaque de cuisson correspondante sur la table de cuisson. Les découpes ou fenêtres 24 sont placées à la hauteur du pourtour des disques d'affichage 9, et, pour chacune des positions de commutation de l'élément de commande, un symbole d'affichage du disque 9 vient se placer dans cette découpe ou fenêtre 24 et y est visible.

Dans la position "arrêt", la découpe ou fenêtre 24 est recouverte par le secteur 26 de couleur foncée que présente le disque d'affichage 9, le symbole qui se trouve dans ce secteur étant réalisé de telle manière qu'il est encore visible lorsque la cuisinière est arrêtée ou lorsque le dispositif d'éclairage est mis hors circuit. Ainsi que le montre la figure 1, le tronçon 16 du conducteur de lumière 17, qui, dans le

présent exemple de réalisation, est décalé vers le haut par rapport au tronçon 18, s'étend sur la zone de la découpe ou fenêtre 24, des surfaces réfléchrices, semblables aux symboles d'affichage imprimés 5, étant à leur tour prévues sur la face

5 arrière du conducteur de lumière 17, à la hauteur des découpes ou fenêtres 24. L'extrémité libre du tronçon 18 du conducteur de lumière 17 se termine dans un boîtier lumineux 27, qui est disposé dans la zone de la paroi latérale 19 de la cuisinière électrique 1, en direction de l'arrière de celle-ci. Le boîtier

10 lumineux 27 comporte une partie amovible 28, sur laquelle est montée une douille 29 prévue pour une ampoule à incandescence 30. Le boîtier lumineux 27 présente une partie rétrécie en forme d'entonnoir 31, dans l'extrémité libre 32 de laquelle aboutit l'extrémité libre du conducteur de lumière 17, ainsi

15 que le montre la figure 2. Sur la zone angulaire concave du conducteur de lumière 17 est disposée une couche réfléchrice 32, par exemple imprimée, dont le rôle est d'assurer que les rayons lumineux émis par la source de lumière 30 passent, sans pertes, du tronçon 18 au tronçon 16 du conducteur de lumière.

20 Lorsque la cuisinière électrique est en fonctionnement, la source de lumière 30 est mise en circuit, et la lumière qui passe dans le conducteur de lumière 17 est réfléchi sur les surfaces réfléchrices à la hauteur des découpes ou fenêtres 24 et sur les éléments d'affichage 5 ou symboles d'affichage

25 et envoyée en direction de la face frontale de la cuisinière à travers les découpes pratiquées dans le masque 15. Bien entendu, il en est de même pour les éléments d'affichage et de commande qui correspondent au four.

Les figures 3 et 4 représentent des conducteurs de

30 lumière 17' ou 17", qui peuvent remplacer le conducteur de lumière 17 précédemment décrit. Dans le cas de l'exemple de réalisation selon la figure 3, le conducteur de lumière 17' est également en forme de L et comporte un tronçon 18', qui va jusqu'au boîtier lumineux 27, selon la figure 1, ainsi qu'un

35 tronçon 16', sensiblement perpendiculaire au premier, et qui est parallèle au tableau d'affichage et de commande, qu'il longe. Pour que l'on puisse obtenir une absorption de lumière optimale, le tronçon 18' est sensiblement plus large que le

tronçon 16', sur lequel sont imprimés les symboles d'affichage ou analogues. En outre, le tronçon 18' présente, à son extrémité qui aboutit directement dans le boîtier lumineux 27, un tronçon 18", qui est réalisé en un matériau résistant aux températures élevées et qui peut être raccordé à la partie restante du conducteur de lumière 16', par exemple par collage, soudage ou moulage par injection. On est de ce fait assuré que les propriétés du conducteur de lumière, en particulier sa forme, ne peuvent pas subir d'effets défavorables du fait des températures relativement élevées qui interviennent dans le boîtier lumineux. Dans le cas de l'exemple de réalisation selon la figure 4, la face frontale 35 de l'extrémité libre du conducteur de lumière 17", ainsi que la surface de délimitation inférieure 36 du tronçon plus étroit du conducteur de lumière (sur une longueur a), sont munies d'une couche réfléchissant la lumière, qui est représentée sur la figure 4 en pointillé. De cette manière, on obtient un rendement maximal, c'est-à-dire une mise à profit totale de la lumière irradiée.

REVENDICATIONS

1. Appareil électroménager, par exemple cuisinière électrique, machine à laver, lave-vaisselle ou appareil similaire, qui comporte un tableau d'affichage et de commande ainsi
5 qu'une source de lumière unique, par laquelle les éléments d'affichage et/ou de commande peuvent être éclairés, par l'intermédiaire de conducteurs de lumière, caractérisé en ce que l'on prévoit un conducteur de lumière unique (17), raccordé optiquement, par sa face frontale, à une source de lumière
10 (ampoule à incandescence 30), et qui s'étend le long du tableau d'affichage et de commande (3) avec lequel les éléments d'affichage et/ou de commande sont en liaison optique.

2. Appareil électroménager selon la revendication 1, caractérisé en ce que le conducteur de lumière (17) a la forme
15 d'une plaque ou d'une baguette, au moins sur son tronçon (16) qui s'étend le long du tableau d'affichage et de commande (3).

3. Appareil électroménager selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que des symboles d'affichage (5) réfléchissant la lumière, ou des surfaces réfléchissantes, sont appliqués, par exemple imprimés, sur la face arrière du conducteur
20 de lumière (17), qui est à l'opposé de la face frontale du tableau d'affichage et de commande (3), et ce de préférence à la hauteur de découpes ou fenêtres (23,24) pratiquées dans un masque (15) qui recouvre le conducteur de lumière sur sa
25 face frontale.

4. Appareil électroménager selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il est prévu au moins un élément de commande, réalisé sous forme de manette rotative (4), qui présente, devant le conducteur de lumière (17), un disque
30 d'affichage (9) au moins partiellement transparent, avec des symboles d'affichage disposés sur son pourtour, symboles qui, par rotation de l'élément de commande, peuvent être amenés dans la zone de la découpe ou fenêtre (24) du masque (15) placé entre le disque d'affichage et le conducteur de lumière, et
35 dans la zone d'une surface réfléchissante du conducteur de lumière.

5. Appareil électroménager selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'un secteur du disque correspondant à la

position "arrêt" de l'élément de commande (manette rotative 4) est de couleur foncée.

5 6. Appareil électroménager selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la face frontale du tableau d'affichage et de commande (3) est recouverte d'une plaque de recouvrement (13), au moins en majeure partie transparente, sur laquelle sont disposés les éléments de commande (manettes rotatives 4).

10 7. Appareil électroménager selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le conducteur de lumière (17) a, pour l'essentiel, la forme d'un L, et présente un tronçon (16) parallèle au tableau d'affichage et de commande (3) et un tronçon (18) qui passe le long d'une face latérale de l'appareil (paroi latérale 19), et qui est optiquement relié, à son extrémité frontale arrière, à une source de lumière (ampoule à incandescence 30).

20 8. Appareil électroménager selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'une couche réflectrice (32) est prévue aux points de courbure, de préférence à la zone d'angle du conducteur de lumière (17) en forme de L, sur la face externe convexe, cette couche réflectrice (32) étant, par exemple, imprimée sur le conducteur de lumière.

25 9. Appareil électroménager selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que l'extrémité frontale arrière du conducteur de lumière (17) aboutit dans un boîtier lumineux (27), qui va, de préférence, en se rétrécissant en forme d'entonnoir en direction du point où aboutit le conducteur de lumière.

30 10. Appareil électroménager selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'une partie du boîtier lumineux (27) est réalisée sous forme de support pour une douille à lampe (29), support que l'on peut fixer sur le boîtier par encliquetage.

35 11. Appareil électroménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le conducteur de lumière (17) est positionné, au moins en partie, sur ses bords longitudinaux, dans des pattes (22) formées, de préférence, par pliage sur le masque (15).

12. Appareil électroménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le conducteur

de lumière (17') est plus large, sur le côté d'entrée de la lumière, et de préférence dans la zone du tronçon de L (18') qui passe le long de la face latérale de l'appareil, que dans la zone du tronçon (16') qui s'étend le long du tableau d'affichage et de commande et qui présente les symboles d'affichage.

5 13. Appareil électroménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le conducteur de lumière (17") est muni d'une couche réfléchissante sur au moins quelques-unes des surfaces de délimitation latérales, de préférence sur la face frontale de son extrémité opposée à l'extrémité d'entrée de la lumière ainsi que sur la surface de délimitation inférieure.

14. Appareil électroménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le conducteur de lumière (17) et le boîtier lumineux (27) sont fixés sur un rail commun (19) et peuvent être retirés de l'appareil en tant que composant autonome.

15 20 15. Appareil électroménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le conducteur de lumière (17') présente, sur le côté d'entrée de la lumière, un tronçon (18") résistant aux températures élevées.

FIG. 1



