

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 841 428 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.05.1998 Bulletin 1998/20

(51) Int Cl.6: D06F 75/26

(21) Numéro de dépôt: 97420202.0

(22) Date de dépôt: 31.10.1997

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

(71) Demandeur: SEB S.A.
69130 Ecully (FR)

(72) Inventeurs:
• Cubizolles, Serge
69007 Lyon (FR)
• Gailhard, Thierry
69970 Chaponnay (FR)

(30) Priorité: 08.11.1996 FR 9613995

(54) Indicateur de surchauffe pour appareil électroménager

(57) -L'invention concerne un dispositif d'indication d'état pour appareils électroménagers comportant au moins un élément chauffant (1) dont l'alimentation électrique est pilotée par un thermostat (2), un organe de sélection (16) d'une température de consigne et des moyens de contrôle pour indiquer un dépassement de la température de consigne sélectionnée.

le comportent un circuit électrique ou électronique (8) branché en parallèle sur le thermostat (2), ledit circuit (8) comportant d'une part un système auto-maintenu (4) commandant un indicateur (3) visuel ou sonore, et d'autre part un moyen pour amorcer ledit système auto-maintenu (4) dès l'actionnement de l'organe de sélection, l'ensemble étant désactivé par la fermeture du thermostat (2).

- Conformément à l'invention, les moyens de contrô-

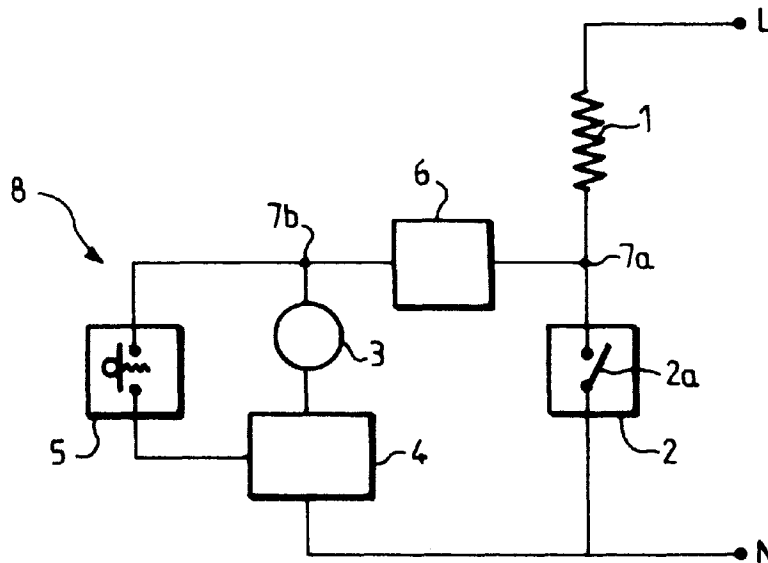


FIG.1

EP 0 841 428 A1

Description

La présente invention se rapporte au domaine technique général des appareils électrodomestiques chauffants, et plus particulièrement à des appareils présentant différentes puissances de chauffe distinctes en fonction de leur utilisation. L'invention s'applique par exemple à des fers à repasser, appareils de cuisson ou à des épilateurs à cire.

La présente invention concerne plus particulièrement un appareil pourvu d'un moyen indicateur d'une surchauffe suite à une commande ou une mise en route dudit appareil. Il est ainsi déjà connu d'utiliser deux thermostats réglés à des températures différentes et associés à une logique câblée permettant d'indiquer selon l'état desdits thermostats si l'appareil se trouve à une température trop basse ou trop élevée. Un tel système présente un inconvénient majeur dans la mesure où l'utilisation de deux thermostats conduit à un surcoût non négligeable.

Il est également connu d'utiliser une régulation électronique pour l'application à un fer à repasser. Ce dernier présente ainsi une semelle dont la température est analysée par une électronique de régulation pour déterminer un écart entre la température réelle et une température de consigne. L'écart est indiqué par un voyant. Un tel système présente l'inconvénient d'être complexe d'une part, coûteux d'autre part.

Le but de la présente invention vise à remédier aux inconvénients précités et à réaliser un indicateur de surchauffe simplifié pour appareils électrodomestiques, de façon fiable et peu coûteuse, en frais de composants et de fabrication.

Un autre objet de la présente invention vise à réduire considérablement la complexité des différents éléments ou pièces constitutives de l'appareil permettant de réaliser un indicateur de surchauffe.

Un autre objet de la présente invention vise à réaliser un appareil, présentant un indicateur de surchauffe pour éviter une mauvaise utilisation dudit appareil.

Les objets assignés à la présente invention sont atteints à l'aide d'un dispositif d'indication d'état pour appareils électroménagers comportant au moins un élément chauffant dont l'alimentation électrique est pilotée par un thermostat, un organe de sélection d'une température de consigne et des moyens de contrôle pour indiquer un dépassement de la température de consigne sélectionnée, caractérisé en ce que les moyens de contrôle comportent un circuit électrique ou électronique branché en parallèle sur le thermostat, ledit circuit comportant d'une part un système auto-maintenu commandant un indicateur visuel ou sonore, et d'autre part un moyen pour amorcer ledit système auto-maintenu dès l'actionnement de l'organe de sélection, l'ensemble étant désactivé par la fermeture du thermostat.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront également de la description qui va suivre en référence à la figure annexée, donnée à titre il-

lustratif et non limitatif, dans laquelle :

- 5 - la figure 1 représente un schéma de branchement d'un dispositif conforme à l'invention,
- la figure 2 représente une vue schématique d'une première variante de réalisation du dispositif conforme à l'invention,
- 10 - la figure 3 représente une vue schématique d'une seconde variante de réalisation du dispositif conforme à l'invention,
- la figure 4 représente un exemple d'agencement d'un organe de sélection ou de commande dans un dispositif conforme à l'invention,
- 15 - la figure 5 représente une vue schématique d'une variante complémentaire de réalisation du dispositif conforme à l'invention.
- 20

La figure 1 montre ainsi l'alimentation électrique du secteur avec les branches L, N représentant respectivement la phase et le neutre du secteur.

- 25 - La figure 1 représente également un élément chauffant 1 en série avec un thermostat 2, l'ensemble étant branché sur le secteur. Le thermostat 2 est réalisé de façon connue et en particulier avec un interrupteur 2a permettant d'ouvrir ou de fermer le circuit d'alimentation de l'élément chauffant 1 en fonction de la température, soit de parties chaudes de l'appareil sur lequel il est monté.
- 30

- 35 - Le thermostat 2 présente une structure connue en soi, laquelle permet, à l'aide d'un organe de sélection d'une température de consigne, de piloter de façon adéquate l'élément chauffant 1 et d'obtenir ainsi une température optimale de fonctionnement de l'appareil. Ce dernier comprend également conformément à l'invention des moyens de contrôle pour indiquer un dépassement de la température de consigne sélectionnée. En effet ces moyens comportent un circuit électronique 8 branché en parallèle sur le thermostat 2. Ce circuit se trouve connecté comme le montre par exemple la figure 1, sur un point de connexion 7a localisé entre l'élément chauffant 1 et le thermostat 2. Le circuit électronique 8 est constitué notamment d'un système auto-maintenu 4 branché en série avec un indicateur 3 visuel ou sonore.
- 40
- 45

- 50 - Le système auto-maintenu 4 est par exemple constitué d'un thyristor 4a, lequel est monté en série avec l'indicateur 3.

- Le dispositif conforme à l'invention comporte également un moyen pour amorcer le thyristor 4a consécutivement à des actionnements de l'organe de sélection.

- 55 - Avantagusement le thyristor 4a et l'indicateur 3 sont connectés au point de connexion 7a à travers des éléments de redressement et de filtrage 6. Ces derniers permettent ainsi d'utiliser des composants électriques ou électroniques adaptés à la tension issue de ces

moyens de redressement et de filtrage 6. Le circuit électronique 8 est donc alimenté électriquement à travers les éléments de redressement et de filtrage 6.

Le moyen pour amorcer le thyristor 4a comprend un interrupteur de commande 5 relié mécaniquement par tous moyens à l'organe de sélection 16 et réalisant un microcontact fugitif dont la fermeture est synchronisée avec un déplacement dudit organe de sélection 16.

La figure 4 montre un exemple de réalisation et d'agencement d'un tel microcontact fugitif par rapport à l'organe de sélection 16. Ce dernier comprend ainsi un curseur linéaire 18 dont une extrémité 18a réalise une crémaillère coopérant avec une roue de réglage 2b du thermostat 2. La roue de réglage 2b présente avantageusement une dentelure s'engageant sur l'extrémité 18a. Un tel montage permet de transformer un mouvement linéaire du curseur 18 en déplacement rotatif. L'organe de sélection 16 est constitué également d'une pièce d'appui 16a permettant d'entraîner le curseur 18. La pièce d'appui 16 présente un mouvement relatif par rapport au curseur 18, et ce contre la force de rappel d'un ressort 17. Ce dernier permet de dégager la pièce d'appui 16a de l'interrupteur de commande 5 lorsque l'utilisateur n'exerce plus de pression sur ladite pièce d'appui 16a. L'interrupteur de commande 5 est en effet solidaire du curseur 18 et la pièce d'appui 16a présente une configuration lui permettant d'actionner ledit interrupteur de commande 5. Ainsi lorsque l'utilisateur déplace le curseur 18, il exerce une force selon la direction F, sur la pièce d'appui 16a, laquelle actionne l'interrupteur de commande 5. Lorsque l'utilisateur relâche l'organe de sélection 16, le ressort 17 permet de libérer l'interrupteur de commande 5 de la pression exercée par la pièce d'appui 16a. La fermeture de l'interrupteur de commande 5 n'a lieu que lors du déplacement du curseur 18 selon la direction F. Un tel montage réalise par conséquent un contact ou un microcontact fugitif.

L'interrupteur de commande 5 est relié à une branche du circuit 8 à l'aide de fils 5a, 5b connectés respectivement sur le thyristor 4a afin d'amorcer ce dernier, ainsi que sur un point de connexion 7b localisé entre l'indicateur 3 et les éléments de redressement et de filtrage 6. Lorsque l'interrupteur de commande 5 ferme le circuit, un courant est amené vers le thyristor 4a et permet d'amorcer ce dernier. Une fois amorcé le thyristor 4a conduit un courant électrique à travers l'indicateur 3 provoquant ainsi un effet sonore ou visuel tant que l'interrupteur 2a est en position ouverte. L'interrupteur de commande 5 réalise de préférence une fermeture très courte ou instantanée mais suffisante cependant pour amorcer le thyristor 4a. Le microcontact réalisé par l'interrupteur de commande 5 est avantageusement monté sur des moyens élastiques ou ressorts non représentés aux figures, et entraîné par le déplacement de l'organe de sélection 16, lesdits ressorts pouvant remplir éventuellement la fonction du ressort 17.

Selon une variante de réalisation du dispositif conforme à l'invention, et représentée à la figure 3, le point

de connexion 7b peut être connecté directement par un simple court-circuit sur le point de connexion 7a, en supprimant les moyens de redressement et de filtrage 6. Il suffit dans ce cas d'utiliser des composants pour le circuit électronique 8 adaptés à la tension fournie par le secteur.

Le circuit 8 comporte dans ce cas un système auto-entretenu constitué d'un relais 13, lequel est réalisé avec une bobine 13a pilotant deux interrupteurs de relais 14 et 15. L'indicateur 3 est branché sur le point de connexion 7b et sur le neutre N à travers le premier interrupteur de relais 14. La bobine 13a est branchée d'une part sur le neutre N et d'autre part sur le point de connexion 7b, via le deuxième interrupteur de relais 15. L'interrupteur de commande 5 est branché en parallèle sur le deuxième interrupteur de relais 15.

Un actionnement de l'interrupteur de commande 5, même pendant un court instant, alimente la bobine 13a. Cette dernière provoque la fermeture des interrupteurs 14 et 15 et par ce biais son alimentation à partir de la tension électrique prise au point de connexion 7a. L'alimentation de la bobine 13a n'est pas interrompue par le relâchement de l'interrupteur de commande 5. Le système auto-entretenu 4 assure ainsi son alimentation électrique, et ce tant que le thermostat 2 demeure ouvert. Les caractéristiques du relais 13 et de l'indicateur 3 sont avantageusement choisies en fonction de la tension délivrée au point de connexion 7a.

Selon une variante de réalisation du dispositif indicateur conforme à l'invention et représentée à la figure 5, le relais 13 ne comprend que le premier interrupteur de relais 14 branché entre la bobine 13a et l'indicateur 3, ladite bobine 13a étant branchée sur le neutre N et ledit indicateur 3 étant relié au point de connexion 7b. Des éléments de redressement et de filtrage 6, connus en soi, sont disposés entre les points de connexion 7a et 7b de manière à fournir un courant continu à l'indicateur 3 et à la bobine 13a. L'interrupteur de commande 5 est branché en parallèle avec l'indicateur 3 et le premier interrupteur de relais 14. Avec un choix judicieux des caractéristiques du relais 13 et de l'indicateur 3, les éléments de redressement et de filtrage 6 peuvent être supprimés et remplacés par un court-circuit.

Selon une variante de réalisation complémentaire du dispositif conforme à l'invention et représentée à la figure 2, le moyen pour amorcer le thyristor 4a, comprend l'interrupteur de commande 5 susceptible de relier la phase L audit thyristor 4a, via une interface 10 pour limiter le courant du signal d'amorçage. L'interrupteur de commande 5 est branché en parallèle avec une branche de circuit comprenant une résistance 11 et un condensateur 12. Ainsi, lors d'une coupure d'alimentation électrique du secteur, le système auto-entretenu est susceptible de mémoriser une information relative à l'état de l'indicateur 3. En effet, lorsque l'indicateur 3 est activé consécutivement à une surchauffe par rapport à une température de consigne sélectionnée, il peut être intéressant de retrouver l'état initial de l'indicateur 3,

après une coupure momentanée de l'alimentation du secteur, et plus particulièrement dans les cas où la surchauffe persiste après la réapparition de l'alimentation du secteur. Lorsque l'interrupteur 2a du thermostat 2 reste ouvert, une coupure d'alimentation ou un débranchement accidentel de l'appareil n'aura pas d'incidence sur l'état de l'indicateur 3. La réapparition d'un potentiel électrique sur la phase L provoque une charge du condensateur 12 et génère par conséquent un courant d'amorçage à travers une interface 10, laquelle est connectée au thyristor 4a. L'interface 10 est choisie pour optimiser le signal d'amorçage.

D'autres variantes de réalisation du circuit électrique ou électronique 8 peuvent être envisagées sans sortir du cadre de la présente invention. Le dispositif conforme à l'invention comporte donc des moyens susceptibles de remettre l'indicateur 3 dans son état de fonctionnement initial consécutivement à une rupture d'alimentation électrique. L'état initial correspond à l'état de l'indicateur 3 juste avant la rupture de l'alimentation électrique. Une utilisation d'un appareil trop chaud peut ainsi être évitée.

D'autres moyens électroniques permettant de mémoriser des informations peuvent également trouver leur application dans un dispositif conforme à l'invention.

Un exemple de fonctionnement du dispositif conforme à l'invention est décrit dans ce qui suit. Lorsque l'utilisateur met en route l'appareil électroménager comportant un tel dispositif, le thermostat 2 par l'intermédiaire de l'interrupteur 2a procède à la régulation thermique dudit appareil. Lorsque l'utilisateur actionne l'organe de sélection 16 pour commander une température de consigne, par exemple inférieure à la température de régulation initiale, l'interrupteur 2a s'ouvre et interrompt par conséquent l'alimentation de l'élément chauffant 1.

Cet état de fonctionnement correspond à une surchauffe par rapport à la température de consigne. En outre l'actionnement de l'organe de sélection 16 a provoqué l'amorçage du thyristor 4a, et par conséquent le fonctionnement de l'indicateur 3, par la fermeture au moins instantanée de l'interrupteur de commande 5 ou du microcontact. Ensuite lorsque la température effective descend en dessous de la nouvelle température de consigne, l'interrupteur 2a ferme le circuit d'alimentation de l'élément chauffant 1 et court-circuite en même temps le circuit électronique 8. La fermeture de l'interrupteur 2a provoque également l'interruption ou l'extinction de l'indicateur 3. Cette évolution permet ainsi d'indiquer à l'utilisateur que l'appareil se trouve dans un état de fonctionnement avec une température optimale et non supérieure à la consigne sélectionnée. L'extinction de l'indicateur 3 atteste donc que l'appareil est prêt à être utilisé.

Le dispositif conforme à la présente invention présente un avantage insoupçonné dans la mesure où il permet de s'affranchir de l'utilisation d'une part de systèmes avec des thermostats non standards et d'autre

part d'une électronique de traitement coûteuse.

Revendications

1. Dispositif d'indication d'état pour appareils électroménagers comportant au moins un élément chauffant (1) dont l'alimentation électrique est pilotée par un thermostat (2), un organe de sélection (16) d'une température de consigne et des moyens de contrôle pour indiquer un dépassement de la température de consigne sélectionnée, caractérisé en ce que :
les moyens de contrôle comportent un circuit électrique ou électronique (8) branché en parallèle sur le thermostat (2), ledit circuit (8) comportant d'une part un système auto-maintenu (4) commandant un indicateur (3) visuel ou sonore, et d'autre part un moyen pour amorcer ledit système auto-maintenu (4) dès l'actionnement de l'organe de sélection, l'ensemble étant désactivé par la fermeture du thermostat (2).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le circuit électrique ou électronique (8) est alimenté à travers des éléments de redressement et de filtrage (6).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le système auto-maintenu (4) est constitué d'un thyristor (4a), lequel est monté en série avec l'indicateur (3).
4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le système auto-maintenu (4) est constitué d'un relais (13), lequel est réalisé avec une bobine (13a) pilotant au moins un interrupteur de relais (14, 15).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le moyen pour amorcer le système auto-maintenu (4) comprend un interrupteur (5) relié mécaniquement à l'organe de sélection (16), et réalisant un microcontact fugitif dont la fermeture est synchronisée avec un déplacement dudit organe de sélection (16).
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que le circuit (8) comporte des moyens susceptibles de remettre l'indicateur (3) dans son état de fonctionnement initial, consécutivement à une rupture d'alimentation électrique.
7. Fer à repasser comportant un dispositif conforme à l'une des revendications 1 à 5.
8. Appareil de cuisson comportant un dispositif conforme à l'une des revendications 1 à 5.

9. Appareil à épiler à la cire comportant un dispositif conforme à l'une des revendications 1 à 5.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

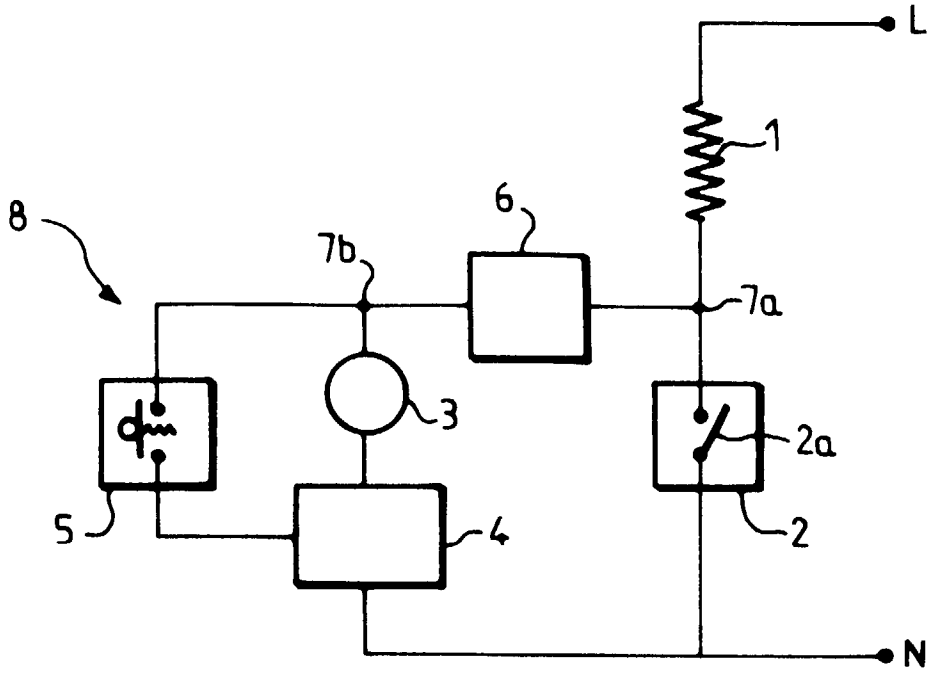


FIG.1

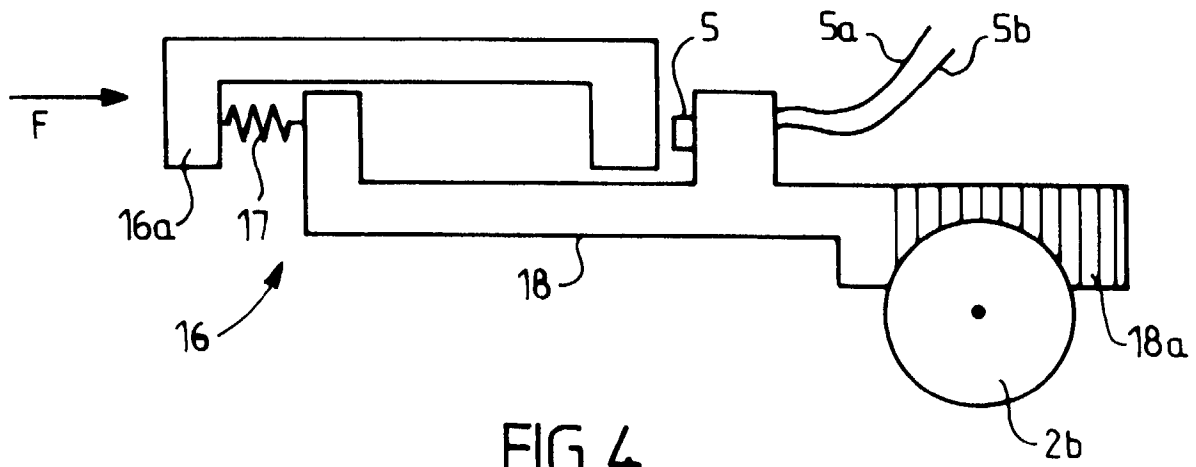


FIG.4

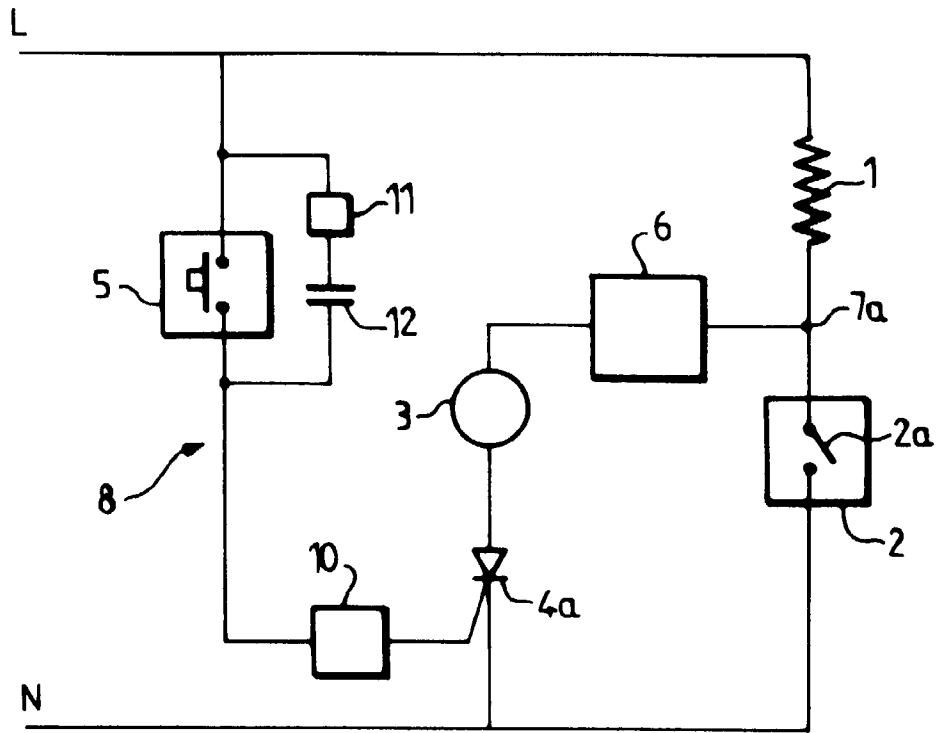


FIG. 2

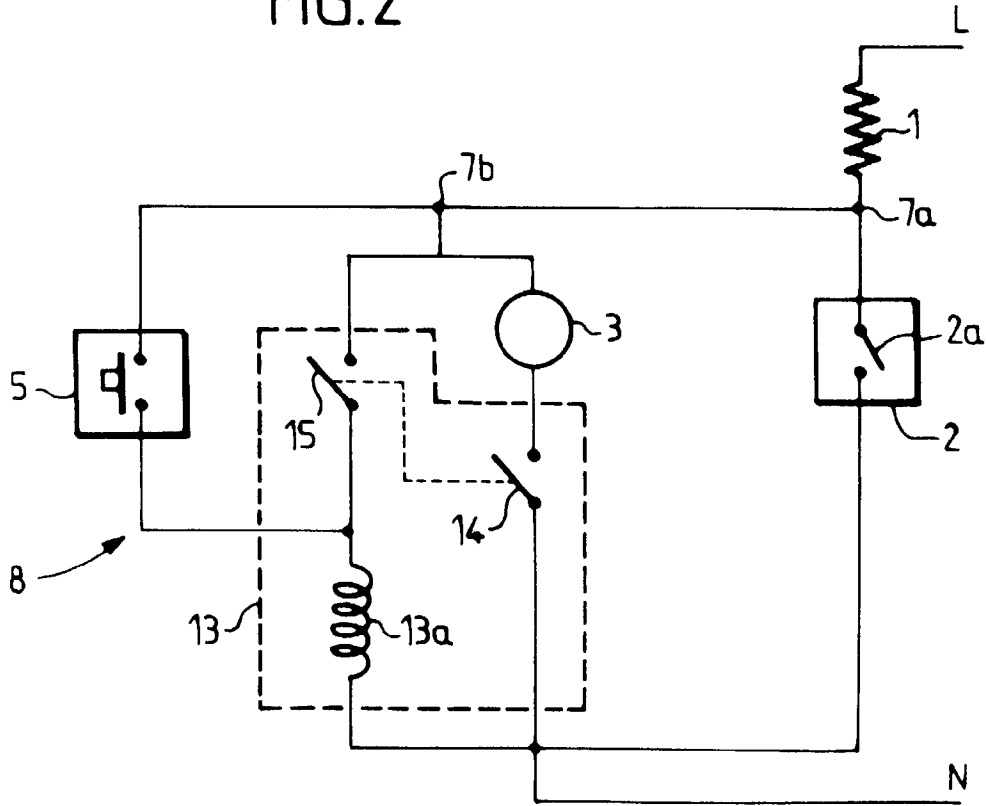


FIG. 3

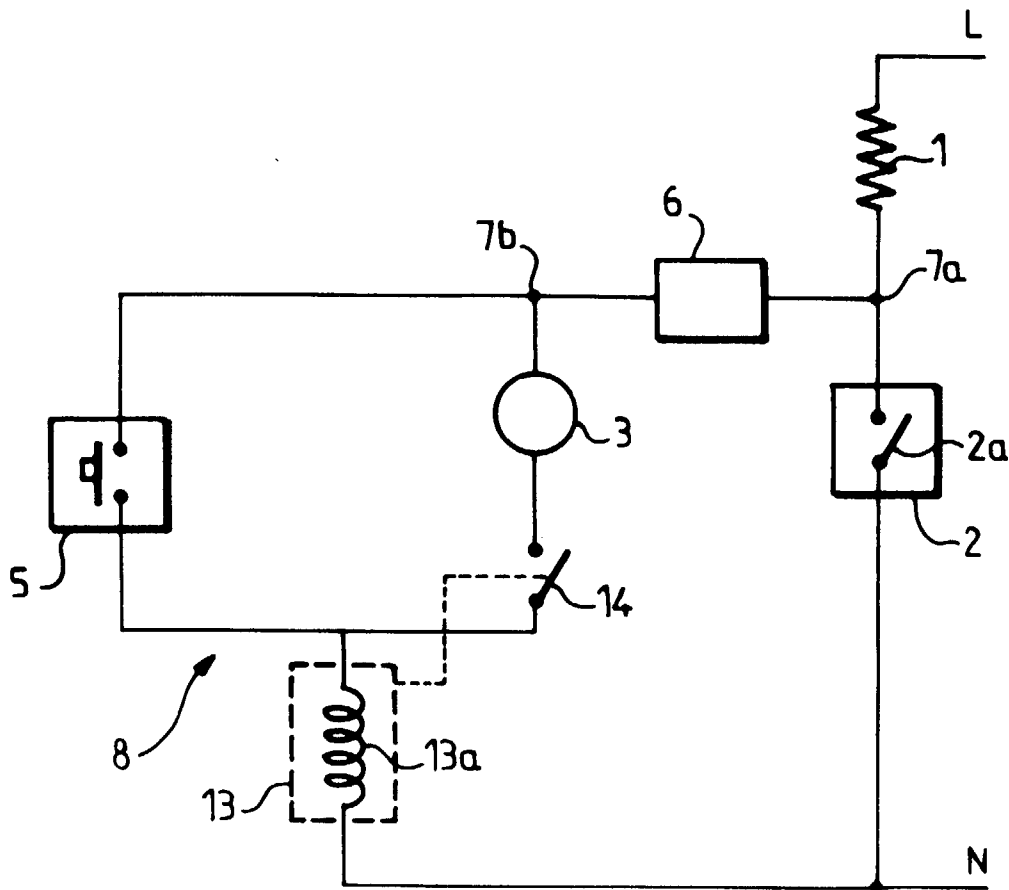


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 42 0202

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	EP 0 677 860 A (MOULINEX SA) 18 octobre 1995 * page 5, ligne 1 - ligne 6; figures * -----	1,7,8	D06F75/26
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			D06F A45D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 décembre 1997	Examineur Ramboer, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03/92 (P04C02)