

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(51) Numéro de publication:

0 489 383 A2

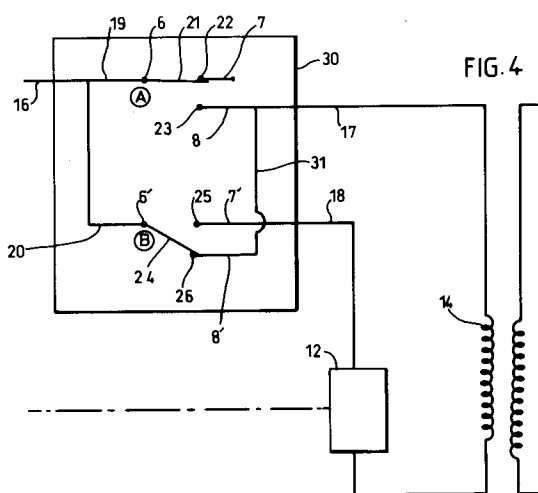
(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(21) Numéro de dépôt: **91120660.5**(51) Int. Cl.⁵: **H05B 6/68**(22) Date de dépôt: **02.12.91**(30) Priorité: **05.12.90 FR 9015221**(43) Date de publication de la demande:
10.06.92 Bulletin 92/24(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE ES GB LI NL SE(71) Demandeur: **MOULINEX**
11, rue Jules-Ferry
F-93170 Bagnolet(FR)(72) Inventeur: **Chartrain, Pierre**
p/a Moulinex, 2 rue de l'Industrie
F-14123 Cormelles le Royal(FR)
Inventeur: **de Matteis, Michel Guy**
p/a Moulinex, 2 rue de l'Industrie
F-14123 Cormelles le Royal(FR)(74) Mandataire: **May, Hans Ulrich, Dr. et al**
Patentanwalt Dr. H.U. May Thierschstrasse
27
W-8000 München 22(DE)(54) **Dispositif de commande d'un four à micro-ondes.**

(57) L'invention concerne un dispositif de commande du circuit d'alimentation électrique d'un four à micro-ondes à trois modes de fonctionnement (micro-ondes ou gril ou gril combiné micro-ondes) comprenant une manette mobile placée sur la face avant externe du boîtier dudit four micro-ondes et qui, lorsqu'elle est activée, permet de choisir l'un des trois modes de fonctionnement.

Selon l'invention, le dispositif de commande comporte deux micro-commutateurs (A-B), d'une part, comportant chacun une touche de commande (3 - 4) actionnant un contact mobile (21-24) situé entre deux contacts fixes (22,23-25,26) et commandée par des moyens d'actionnement portés par ladite manette mobile de manière à obtenir sélectivement l'un des trois modes de fonctionnement choisi par un positionnement de la manette mobile et, d'autre part, positionnés à l'intérieur dudit four dans un dispositif de régulation et d'alimentation autorisant le fonctionnement du four micro-ondes.

Application sur les fours à micro-ondes.



L'invention concerne le fonctionnement d'un four micro-ondes et plus particulièrement un dispositif de commande du circuit d'alimentation électrique permettant de sélectionner un des trois modes de fonctionnement suivants : un premier mode en micro-ondes ou un deuxième mode en gril ou un troisième mode en gril combiné micro-ondes.

Certains fours micro-ondes possèdent les trois modes de fonctionnement précités et comportent sur leur face avant externe une manette montée mobile qui agit, par exemple par sa mise en rotation par un utilisateur, sur un unique commutateur. Ce commutateur sélectionne, par sa position, un mode de fonctionnement choisi par l'utilisateur. Ce commutateur est généralement encombrant (il occupe une place importante dans le boîtier de la face avant externe du four micro-ondes du fait de sa large épaisseur) et est coûteux. D'autre part ce commutateur est utilisé également sur les fours micro-ondes comportant uniquement deux modes de fonctionnement (micro-ondes ou gril) ce qui augmente le prix de revient de cesdits fours micro-ondes.

Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients en trouvant un dispositif de commande simple et économique, facile à mettre en oeuvre et qui sélectionne l'un des trois modes de fonctionnement d'un tel four micro-ondes.

Selon l'invention, le dispositif de commande comporte deux micro-commutateurs (A et B) montés dans ledit circuit d'alimentation, et qui d'une part, comprennent chacun une touche de commande actionnant un contact mobile situé entre deux contacts fixes et commandé par des moyens d'actionnement portés par ladite manette mobile de manière à obtenir sélectivement l'un des trois modes de fonctionnement choisi par un positionnement de la manette mobile et, d'autre part, sont positionnés à l'intérieur dudit four dans un dispositif de régulation et d'alimentation autorisant le fonctionnement du four micro-ondes.

Grâce au dispositif de commande selon l'invention, l'encombrement est réduit puisque le dispositif de commande a une épaisseur qui ne dépasse pas celle des boîtiers desdits micro-commutateurs et la possibilité d'utiliser un seul micro-commutateur pour réaliser une fonction gril ou micro-ondes permet de diviser par deux le prix du composant diminuant ainsi le prix de revient du four micro-ondes.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente la face avant externe d'un four micro-ondes sur lequel est monté la manette mobile équipant le dispositif selon l'invention ; la figure 2 représente le dispositif de commande se-

lon l'invention ; la figure 3 représente un exemple d'utilisation du dispositif de commande selon l'invention placé dans un four à micro-ondes ; la figure 4 représente les connexions électriques du dispositif de commande selon l'invention.

Selon la figure 1, la partie avant du four à micro-ondes F comprend un boîtier 1 comportant, entre autre, sur sa face avant externe, une manette 2 montée mobile dont seule la face avant est représentée; cette manette mobile 2 est susceptible de sélectionner un mode de fonctionnement dudit four. Ces modes de fonctionnement, par exemple au nombre de trois, sont un premier mode en micro-ondes (MO) ou un deuxième mode par chauffage par résistance dit gril ou un troisième mode Gril combiné avec micro-ondes (MO + gril). L'utilisateur, par exemple, par une rotation de la manette mobile 2, détermine ainsi un des modes de fonctionnement qu'il désire. Cette manette 2 est montée mobile autour d'un axe XX' transversal à la face avant du four.

Selon la figure 2, la face interne du boîtier 1 comporte, par exemple, la manette mobile 2 dont la face arrière est représentée, un micro-commutateur A de type classique fixé sur le boîtier 1, par exemple par collage et un micro-commutateur B fixé sur le boîtier 1 de la même manière que le micro-commutateur A. Afin d'améliorer la compréhension du lecteur, la manette mobile 2 est représentée dans une position quelconque ne correspondant pas à un mode de fonctionnement particulier. Ces micro-commutateurs A et B sont positionnés de façon à ce que des moyens d'actionnement de la manette mobile 2 agissent alternativement sur les touches de commandes 3 et 4 de chacun des micro-commutateurs A et B. Les moyens d'actionnement de la manette mobile 2 sont constitués, par exemple, de languettes 5 et 5' fixées axialement sur la face interne de la manette mobile 2 et s'étendant chacune selon un arc de cercle concentrique à l'axe XX' ; ces languettes 5 et 5' sont, par exemple, au nombre de deux et sont espacées d'une distance déterminée pour autoriser l'actionnement non simultané des touches de commande 3 et 4 de chacun des micro-commutateurs A et B. Les micro-commutateurs A et B sont, par exemple, des micro-commutateurs deux positions. Chaque micro-commutateur A ou B comporte, par exemple, une entrée 6 ou 6' et deux sorties 7 et 8 ou 7' et 8'.

Selon la figure 3, le dispositif de commande 30 placé sur la face avant interne du boîtier 1 est relié à un dispositif de régulation et d'alimentation connu en soi dans un four micro-ondes ; cedit dispositif comprend, par exemple, une minuterie 9, un motoventilateur 10, une alimentation 11, un relais 12 à contacteur 15, une résistance 13 assurant le fonctionnement en gril, un transformateur 14 du

magnétron M (schématisé en traits interrompus) permettant le fonctionnement micro-ondes, et des systèmes de sécurités S1, S2, S3 et S4 assurant le bon fonctionnement du four.

Selon la figure 4, le dispositif de commande 30 comporte une entrée 16 connectée directement à la minuterie 9 représentée à la figure 3 et deux sorties 17 et 18 reliées respectivement au transformateur 14 du magnétron M et au relais 12 déclenchant le fonctionnement de la résistance 13. L'entrée 16 du dispositif de commande se divise en deux lignes 19 et 20, l'une 19 est connectée à l'entrée 6 du micro-commutateur A et l'autre 20 est reliée à l'entrée 6' du micro-commutateur B. Sur l'entrée 6 du micro-commutateur A est fixée un premier contact mobile 21 commandé par la touche 3 ; ce contact mobile 21 permet la commutation entre deux contacts fixes 22 et 23 liés respectivement aux sorties 7 et 8 du micro-commutateur A. La sortie 7 n'est reliée à aucun élément, la sortie 8 est reliée au transformateur 14 du magnétron assurant ainsi, lorsque le contact mobile 21 a été commuté, le fonctionnement en micro-ondes. Sur l'entrée 6' du micro-commutateur B, est fixé un deuxième contact mobile 24 commandé par la touche 4 ; ce contact mobile 24 permet la commutation entre deux contacts fixes 25 et 26 liés respectivement aux sorties 7' et 8' du micro-commutateur B. La sortie 7' est reliée au relais 12 commandant la résistance 13 qui assure le fonctionnement en mode gril. La sortie 8' est reliée à la sortie 8 du micro-commutateur A par une liaison électrique 31 et permet donc ainsi un fonctionnement en mode micro-ondes.

Un fonctionnement du dispositif de commande selon l'invention est, par exemple, le suivant : à l'état initial, la manette mobile 2 étant sur la position MO, l'une des languettes 5 des les moyens d'actionnement de la manette 2 active uniquement la touche de commande 4 du micro-commutateur B alors que la touche de commande 3 du micro-commutateur A n'est pas activée laissant ainsi le contact mobile 21 du micro-commutateur A dans une position de repos puisque relié à la sortie 7. La touche de commande 4 permet la commutation du contact mobile 24 qui active ainsi la sortie 8' c'est-à-dire la sortie assurant le fonctionnement en MO.

La manette mobile 2 tournant, par exemple d'un quart de tour, se trouve dans la position gril comme mentionné sur la face avant externe du boîtier du four micro-ondes représenté sur la figure 1. En cette position, ladite languette 5 des moyens d'actionnement de la manette mobile 2 désactive la touche de commande 4 du micro-commutateur B agissant ainsi sur le contact mobile 24 ; ce dernier permet la connexion de l'entrée 6' à la sortie 7', c'est-à-dire à la sortie relié à la résistance 13 du fonctionnement en mode gril, tandis que l'autre

languette 5' n'agit toujours pas sur la touche de commande 3 du micro-commutateur A qui reste inactive et occupe la même position que dans le mode précédent.

La manette mobile 2 effectuant un deuxième quart de tour, se trouve dans la position (MO + gril) comme mentionné sur la face avant externe du boîtier du four micro-ondes représenté sur la figure 1. La touche de commande 4 du micro-commutateur B est toujours désactivée et permet donc la liaison de l'entrée 6' avec la sortie 7', par contre, la touche de commande 3 du micro-commutateur A est activée par la languette 5' des moyens d'actionnement de la manette mobile 2. Le contact mobile 21 est ainsi commuté et active la sortie 8 du micro-commutateur A qui est reliée au transformateur 14 du magnétron assurant le fonctionnement micro-ondes. De cette manière, le fonctionnement gril combiné micro-ondes est obtenu.

Lors de l'utilisation d'un four micro-ondes à deux modes de fonctionnement (micro-ondes ou gril), le dispositif de commande peut être facilement simplifié. En effet, dans un tel cas, il suffit de supprimer un des deux micro-commutateurs, en l'occurrence le micro-commutateur A, et le micro-commutateur B assure le fonctionnement désiré à savoir micro-ondes ou gril. Cette solution diminue ainsi le coût du composant initial ce qui diminue le prix de revient global du four micro-ondes.

Revendications

1. Dispositif de commande du circuit d'alimentation électrique d'un four micro-ondes permettant de sélectionner, par une manette montée mobile (2) sur la face avant externe du boîtier dudit four, un des modes de fonctionnement dudit four, lesdits modes de fonctionnement étant un premier mode en micro-ondes, un deuxième mode en chauffage par résistance dit gril et un troisième mode en gril combiné micro-ondes, caractérisé en ce qu'il comporte deux micro-commutateurs (A-B) montés dans lesdits circuits d'alimentation, et qui, d'une part, comportent chacun une touche de commande (3 - 4) actionnant un contact mobile (21-24) situé entre deux contacts fixes (22,23-25,26) et commandée par des moyens d'actionnement (5 - 5') portée par ladite manette mobile (2) de manière à obtenir sélectivement l'un des trois modes de fonctionnement choisi par un positionnement de la manette mobile (2) et, d'autre part, sont positionnés à l'intérieur dudit four au dos de la face avant externe du boîtier
2. Dispositif de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce que la manette mobile (2) est montée mobile en rotation autour d'un axe

(XX') transversal à la face avant du four et les moyens d'actionnement comportent des languettes (5-5') fixées axialement sur la face interne de ladite manette et s'étendant chacune selon un arc de cercle concentrique audit axe (XX'), tandis que les deux micro-commutateurs (A-B) sont disposés à la périphérie de la manette de manière que leur touche de commande (3 - 4) soit actionnée non simultanément par lesdites languettes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

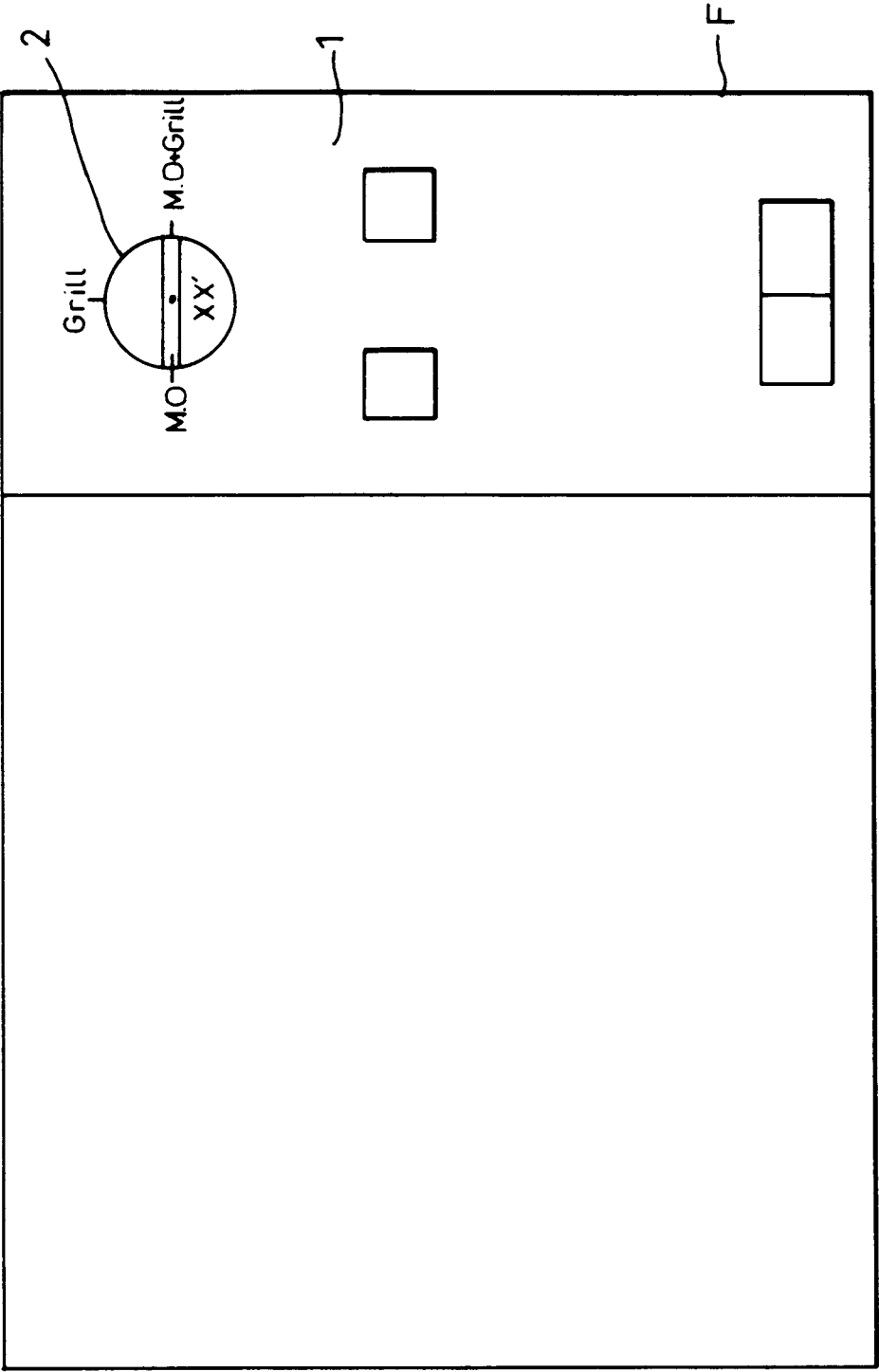
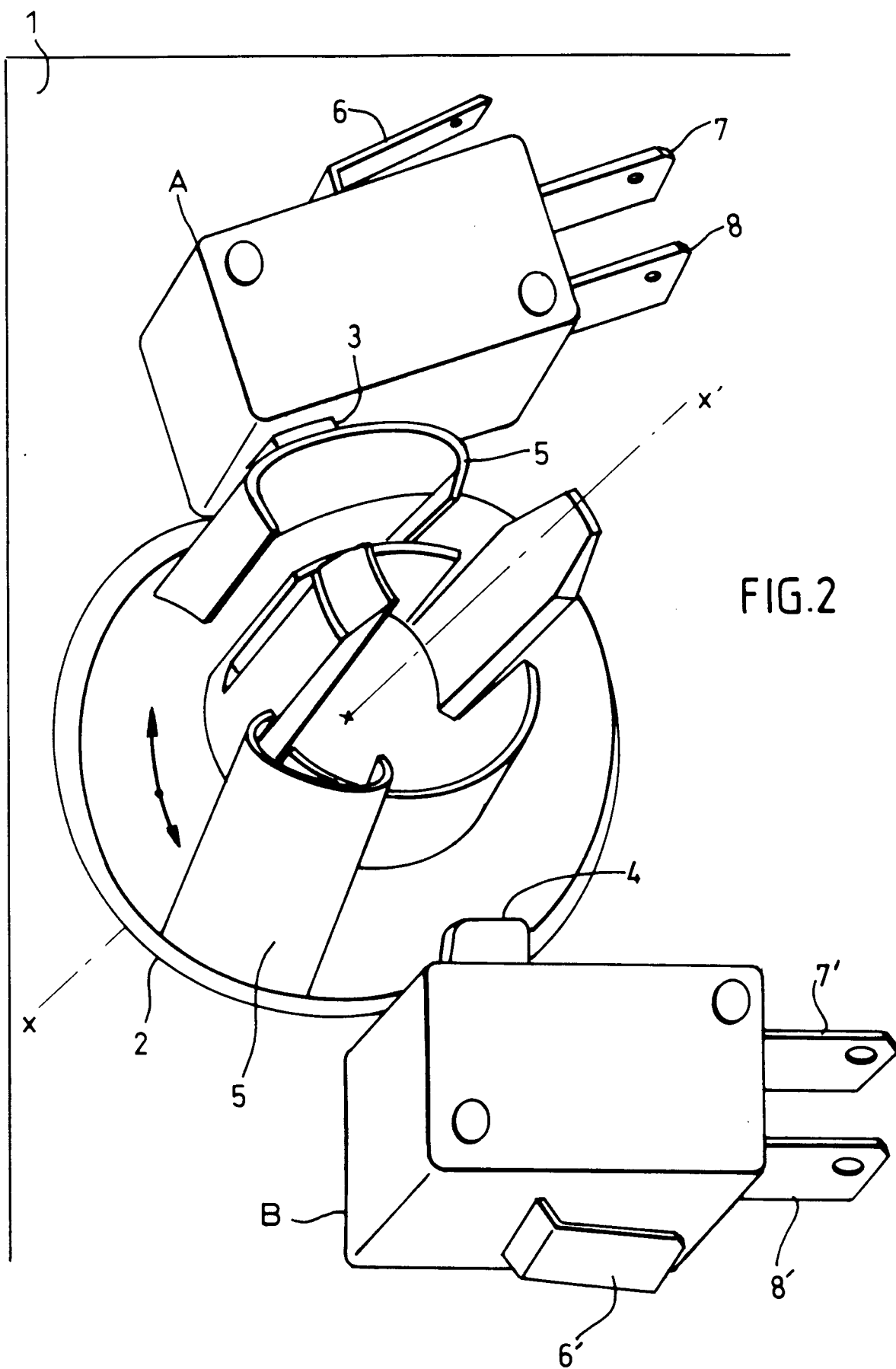


FIG.1



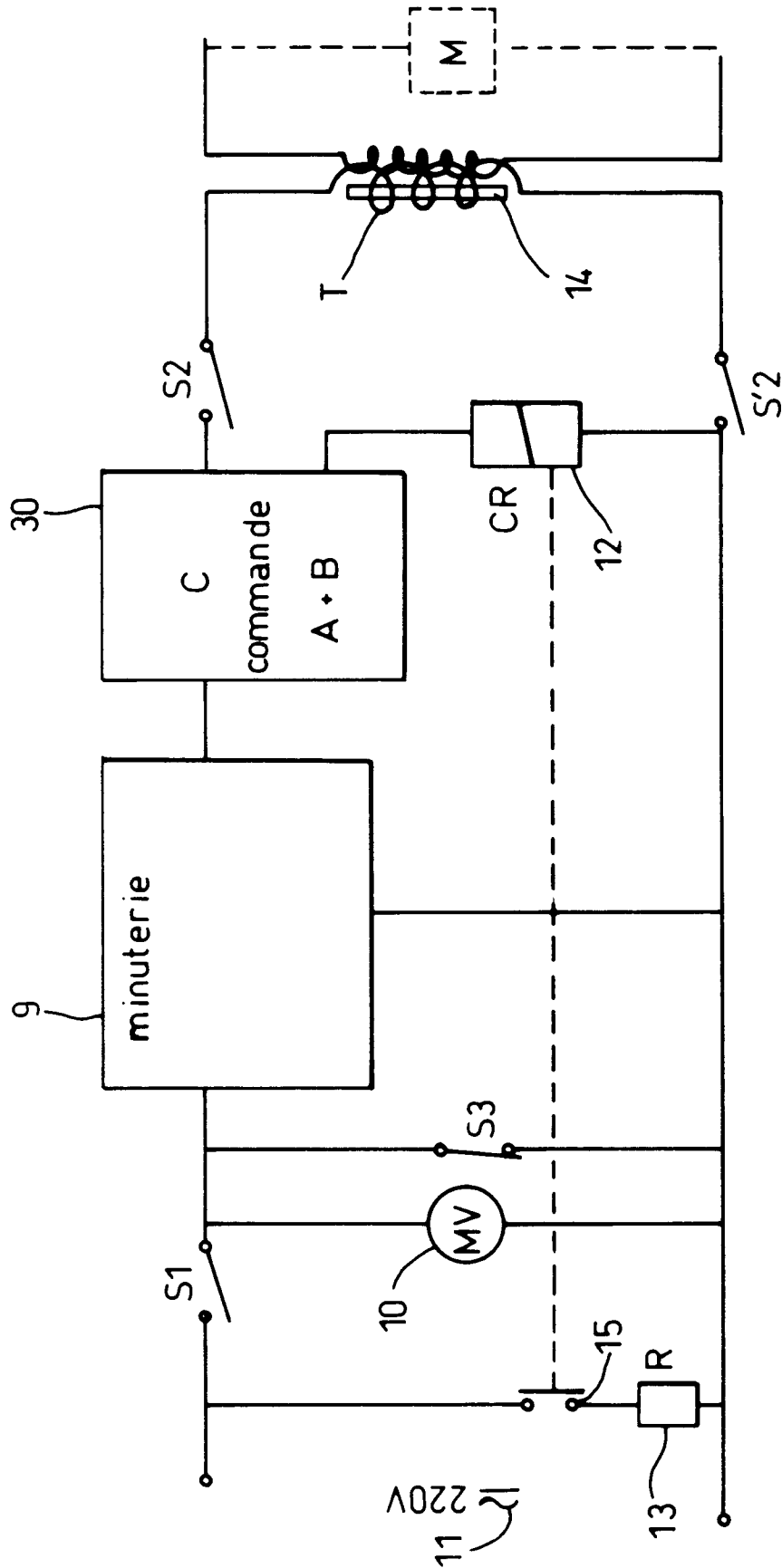


FIG.3

