



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.09.2004 Bulletin 2004/38

(51) Int Cl.7: **D06F 39/08, A47L 15/42**

(21) Numéro de dépôt: **04356032.5**

(22) Date de dépôt: **08.03.2004**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK

(71) Demandeur: **Guillemaut, Henri**
74380 Cranves Sales (FR)

(72) Inventeur: **Guillemaut, Henri**
74380 Cranves Sales (FR)

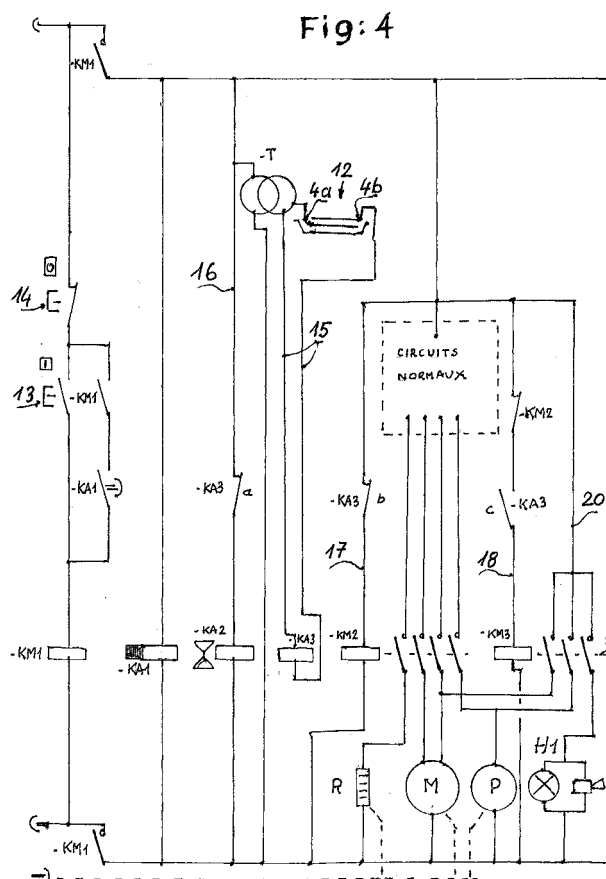
(30) Priorité: **13.03.2003 FR 0303200**

(54) **Dispositif antifuite pour appareil électroménager alimenté en liquide**

(57) Dans ce dispositif le bac de rétention (1) s'étend sous toute la section transversale de l'appareil et est dimensionné pour contenir tout le liquide de l'appareil,

tandis que, d'une part, le circuit électrique de commande est un circuit à basse tension (15) fermable par le contacteur de sécurité (12) et comportant un contacteur auxiliaire (KA3) déclenchant la mise en sécurité,

et, d'autre part, le circuit électrique d'alimentation de l'appareil comprend, en complément d'un contacteur de marche normale (KM2), un contacteur de secours (KM3) à verrouillage mécanique, apte à fermer un circuit (20) parallèle à ce circuit principal, pour alimenter, pendant la mise en sécurité et sous le contrôle d'un relais à ouverture temporisée (KA1), la pompe (P), le moteur (M) de l'appareil et les moyens d'alerte (H1).



Description

[0001] L'invention concerne le domaine technique des appareils électroménagers alimentés en liquide, tels que machine à laver le linge, machine à laver la vais-

selle, ou tout autre appareil électrique recevant et contenant un liquide, seul ou en mélange.

[0002] Les appareils de ce type sont parfois la source de fuites de liquides qui causent des sinistres de dégâts des eaux. Ces derniers peuvent être importants en cas d'absence de surveillance. Il en est ainsi pour le robinet d'alimentation en eau qui, s'il reste ouvert, ajoute à la fuite résultant de la vidange complète de la cuve de l'appareil.

[0003] On connaît par le brevet français 1 591 008 un dispositif comprenant, d'une part et sous la cuve de l'appareil, une cuvette de réception de l'eau de fuite et de rétention d'une partie de celle-ci, et, d'autre part et dans cette cuvette, un contacteur de sécurité réagissant à la présence de fluide dans la cuvette et intervenant sur la commande de programme pour fermer l'arrivée d'eau, vidanger la cuve et déclencher un avertisseur. Si ce dispositif améliore la sécurité, il n'empêche pas le liquide ayant fui de la cuve de se répandre sur le sol autour de l'appareil, avec un risque d'électrocution de l'utilisateur à la remise en marche de l'appareil.

[0004] Les mêmes inconvénients sont produits par le dispositif qui, décrit dans le document DE 2 401 888, met en oeuvre un contacteur à flotteur réagissant à une montée de liquide dans une cuvette

[0005] La présente invention a pour objet de fournir un dispositif remédiant à ces inconvénients et évitant donc les sinistres et risques pour l'être humain causés par les fuites de ces appareils électroménagers.

[0006] Selon l'invention, le bac de rétention s'étend sous toute la section transversale de l'appareil et est dimensionné pour contenir tout le liquide de l'appareil, tandis que, d'une part, le circuit électrique de commande est un circuit à basse tension fermable par le contacteur de sécurité et comportant un contacteur auxiliaire déclenchant la mise en sécurité, et, d'autre part, le circuit électrique d'alimentation de l'appareil comprend, en complément d'un contacteur de marche normale, un contacteur de secours à verrouillage mécanique, apte à fermer un circuit parallèle à ce circuit principal, pour alimenter la pompe, le moteur de l'appareil et les moyens d'alerte, pendant la mise en sécurité et sous le contrôle d'un relais à ouverture temporisée,.

[0007] Ainsi, en cas de fuite importante, la totalité du liquide est retenue dans le bac, et, après mise en sécurité par le dispositif, la remise en marche de l'appareil ne peut être réalisée qu'après déverrouillage manuel du contacteur de secours qui, à l'état verrouillé s'oppose à toute alimentation électrique.

[0008] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit en référence au dessin annexé montrant son application à une machine à laver le linge.

Figure 1 est une vue de côté avec coupe partielle de la partie inférieure de la machine,

Figures 2 et 3 sont des vues à échelle agrandie montrant la cuvette respectivement, en coupe transversale et par-dessus en élévation,

Figure 4 représente une forme de réalisation du schéma électrique.

[0009] La machine à laver le linge représentée à la figure 1 est composée d'un châssis recouvert de tôles de capotage et qui, désigné de façon générale par la référence 11, porte une cuve 5 dont le tambour cylindrique 5a peut être entraîné en rotation par un moteur électrique M, par l'intermédiaire d'une transmission par poulies et courroie 6. Ce moteur est disposé à la partie inférieure du châssis avec une pompe électrique P à laquelle sont connectés un tuyau d'aspiration 7 et un tuyau de refoulement 8. L'alimentation de la cuve 5 est assurée par un conduit d'alimentation 9, équipé d'une électrovanne KA2 et connectable au robinet 3 du réseau d'eau de ville. La cuve 5 contient une résistance électrique R de chauffage de l'eau qu'elle contient.

[0010] Selon l'invention, la partie inférieure de la machine contient un bac 1 en matière isolante, et par exemple en matière plastique, qui s'étend au dessous de la cuve 5, sur toute la section transversale de la machine et a une capacité lui permettant de contenir toute l'eau provenant de cette cuve. En pratique, le moteur M et la pompe P sont hors de ce bac. Une cuvette 2 est formée dans le fond pentu du bac 1 pour accueillir les premières fuites de liquide. La cuvette 2 est munie d'un conduit de vidange V avec robinet de fermeture 10.

[0011] La figure 2 montre, à échelle agrandie, que la cuvette 2 contient un contacteur de sécurité 12 réagissant à la présence de liquide et comprenant, dans la forme d'exécution représentée, deux paires d'électrodes 4a et 4b. Chacune de ces électrodes est en matériau rigide conducteur de l'électricité et, par exemple, en aluminium, en acier inoxydable, en acier zingué... Les électrodes sont disposées dans la cuvette 2 parallèlement les unes aux autres et au fond de cette cuvette, avec un espacement d'une valeur comprise entre 0,2 et 1,5 millimètre. La surface de chacune d'elles est comprise entre 1 et 2,25 décimètres carrés selon la tension délivrée par le secondaire du transformateur T auquel elles sont raccordées deux par deux. Des essais réalisés avec deux paires d'électrodes 4a, 4b, opposées et imbriquées comme à la figure 2, ayant chacune une surface de 1 dm², disposées dans une cuvette 2 ayant une profondeur de 3 centimètres et contenant de l'eau de lessive, ont montrés que le circuit 15 était parcouru par un courant de 3 ampères, suffisant pour déclencher la mise en sécurité.

[0012] Dans une variante, non représentée, le contacteur de sécurité est du type à flotteur réagissant à la variation de niveau du fluide dans la cuvette.

[0013] Comme montré sur le schéma de figure 3, la machine à laver comprend, de façon connue, un con-

tacteur principal KM1 avec auto maintien, un bouton poussoir « Marche » 13, un bouton poussoir « Arrêt » 14 et un contacteur marche normale KM2.

[0014] Selon l'invention, il comporte aussi un relais KA1 à mise au repos retardée, assurant la temporisation de son ouverture pendant au moins trois minutes, un transformateur T abaisseur de tension 220 V/24 V, un contacteur de secours KM3 à verrouillage mécanique et une alarme visuelle et/ou sonore H1. Au secondaire du transformateur T sont connectées les deux branches d'un circuit 15 allant aux électrodes 4a et 4b du contacteur de sécurité 12 et sur l'une desquelles est connecté un contacteur auxiliaire KA3 équipé de :

- deux contacts à ouverture KA3a et KA3b, donc normalement fermés,
- et un contact à fermeture KA3c, donc normalement ouvert..

[0015] Le contact KA3a est sur le circuit 16 alimentant l'électrovanne KA2, celui KA3b sur le circuit 17 alimentant le contacteur auxiliaire KM2 et celui KA3c sur un circuit 18. Ce dernier est disposé, avec un circuit 20 commandé par le contacteur KM3, en parallèle au circuit d'alimentation général.

[0016] En fonctionnement normal, l'appui sur le bouton de mise en marche 13 provoque, par la fermeture du contacteur principal KM1, la mise sous tension de l'appareil avec pour conséquence :

- la fermeture du relais KA1, qui permet l'automatisme du contacteur KM1, (contacts KM1 et KA1),
- l'alimentation électrique de l'électrovanne KA2, qui ouvre l'alimentation en eau,
- l'alimentation du transformateur T, et,
- la fermeture du contacteur KM2.

[0017] Il en résulte que la machine peut fonctionner normalement en suivant un programme qui lui est donné par un programmeur mécanique ou électronique.

[0018] En présence de fuite de liquide hors de la cuve 5, le liquide est recueilli dans le bac 1 et chemine jusqu'à la cuvette 2 grâce à la forme en pente du fond de ce bac. Le liquide dans la cuvette, composé d'eau avec des impuretés ou des agents de lessive le rendant conducteur, ferme le circuit électrique basse tension 15 entre les électrodes 4a et 4b.

[0019] Le contacteur auxiliaire KA3 est ainsi alimenté, de sorte que ses contacts KA3a et KA3b passent en position d'ouverture, tandis que celui KA3c passe en position de fermeture.

[0020] Il résulte de cela que l'électrovanne KA2 n'est plus alimentée et passe en fermeture, en coupant l'alimentation en eau, que le contacteur KM2 s'ouvre, et interrompt l'alimentation électrique des circuits normaux, et que le contacteur KM3 est alimenté et ferme le circuit d'alimentation parallèle 20, alimentant l'alarme H1.

[0021] Grâce au relais KA1, qui temporise l'ouverture

du contacteur KM1, la pompe de vidange P est alimentée par le circuit parallèle 20 et procède à la vidange de la cuve, pendant que le moteur M est alimenté en fonction essorage pour débarrasser le contenu de la cuve de toute eau

[0022] A la fin de la temporisation, par exemple 3 minutes, le relais à ouverture temporisé KA1 provoque l'ouverture du contacteur principal KM1. A la fin de la phase de mise en sécurité, la machine est vidangée et est verrouillée par le contacteur KM3. La fuite a été maîtrisée sans aucun dégâts des eaux.

[0023] On notera que s'il n'est pas possible de vidanger le liquide contenu dans la machine, soit parce que la pompe P ne fonctionne pas, soit par interruption de l'alimentation électrique, le liquide de la fuite s'accumule dans le bac 1 qui est dimensionné pour éviter qu'il se répande à l'extérieur.

[0024] Pour remettre en marche la machine il faut :

- vidanger le bac de rétention 1 et la cuvette 2 en ouvrant le robinet 10 du conduit de vidange V,
- détecter et réparer l'organe à l'origine de la fuite,
- et déverrouiller manuellement le contacteur KM3.

[0025] Il ressort de ce qui précède que le dispositif selon l'invention garantit contre tous dégâts des eaux et contre tous dangers d'origine électrique.

30 Revendications

1. Dispositif antifuite pour appareil électroménager alimenté en liquide comprenant :

- un bac inférieur (1) de rétention du liquide de la fuite,
- une cuvette (2) ménagée dans le fond du bac,
- et un contacteur de sécurité (12) réagissant à la présence de liquide dans la cuvette (2) et fermant un circuit de commande d'une ou de plusieurs fonctions de mise en sécurité et d'alerte, **caractérisé en ce que** le bac de rétention (1) s'étend sous toute la section transversale de l'appareil et est dimensionné pour contenir tout le liquide de l'appareil, tandis que,

d'une part, le circuit électrique de commande est un circuit à basse tension (15) fermable par le contacteur de sécurité (12) et comportant un contacteur auxiliaire (KA3) déclenchant la mise en sécurité,

et, d'autre part, le circuit électrique d'alimentation de l'appareil comprend, en complément d'un contacteur de marche normale (KM2), un contacteur de secours (KM3) à verrouillage mécanique, apte à fermer un circuit (20) parallèle à ce circuit principal, pour alimenter, pendant la mise en sécurité et sous le contrôle d'un relais à ouverture temporisée (KA1),

la pompe (P), le moteur (M) de l'appareil et les moyens d'alerte (H1).

2. Dispositif antifuite pour appareil électroménager selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le contacteur auxiliaire (KA3) comprend d'une part, deux contacts à ouverture, donc normalement fermés, (KA3a et KA3b), disposés, respectivement, sur le circuit électrique (16) d'alimentation d'une électrovanne (KA2) régissant l'alimentation en eau, et sur le circuit électrique (17) d'alimentation normale du contacteur principal (KM2) régissant le fonctionnement du moteur (M) et de la pompe (P) de l'appareil, et, d'autre part, un contact à fermeture (KA3c), donc normalement ouvert, disposé sur le circuit parallèle (20) d'alimentation du contacteur de secours (KM3).
5
10
15
3. Dispositif antifuite pour appareil électroménager selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le circuit basse tension (15) est alimenté par le secondaire d'un transformateur (T).
20
4. Dispositif antifuite pour appareil électroménager selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le contacteur de sécurité (12) est composé de deux paires opposées et imbriquées d'électrodes (4a, 4b), disposées dans la cuvette (2) parallèlement entre elles et au fond de cette cuvette (2), chacune des électrodes ayant une surface comprise entre 1 et 2,25 décimètres carrés.
25
30

35

40

45

50

55

Fig. 1

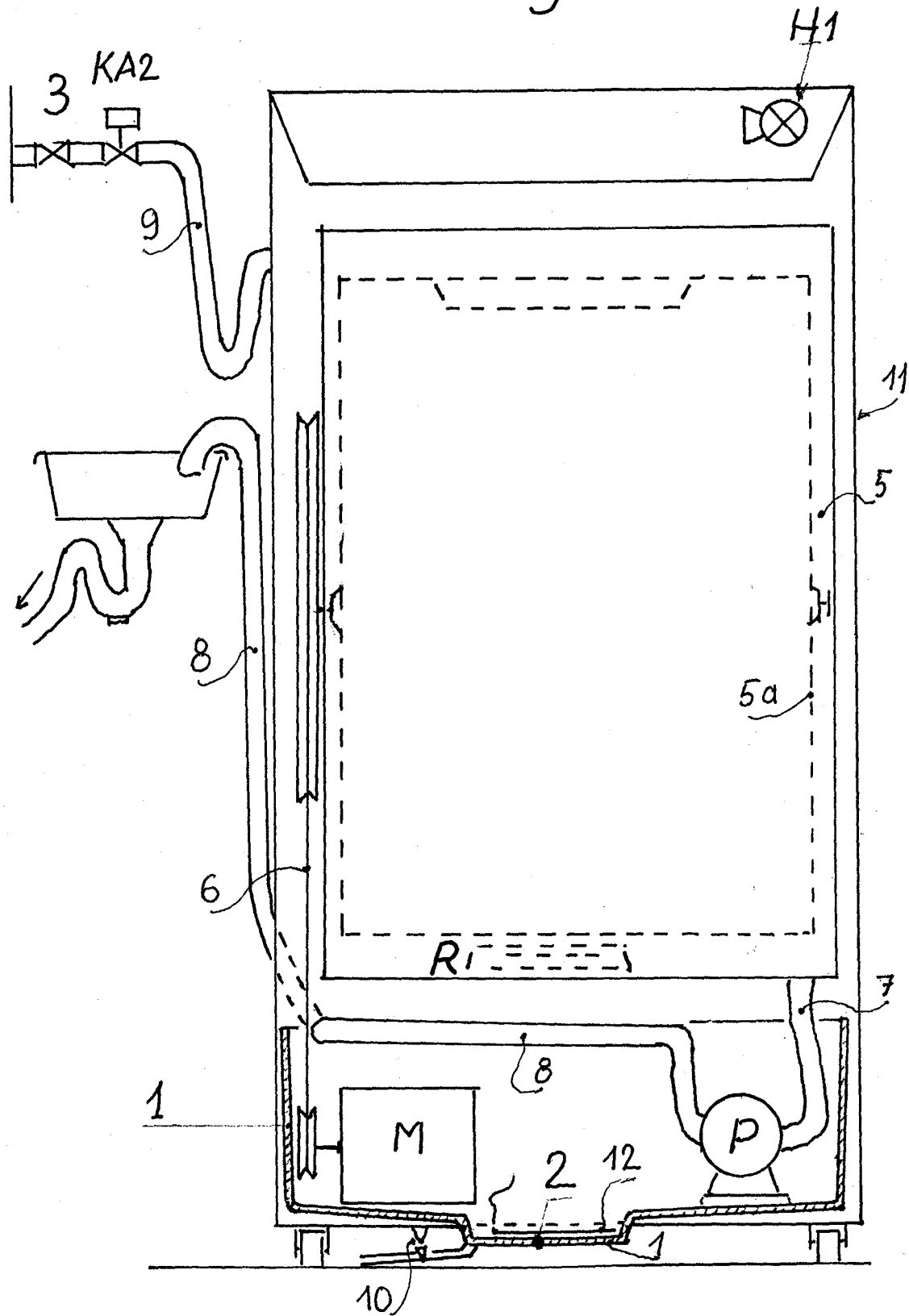


Fig. 2



Fig. 3

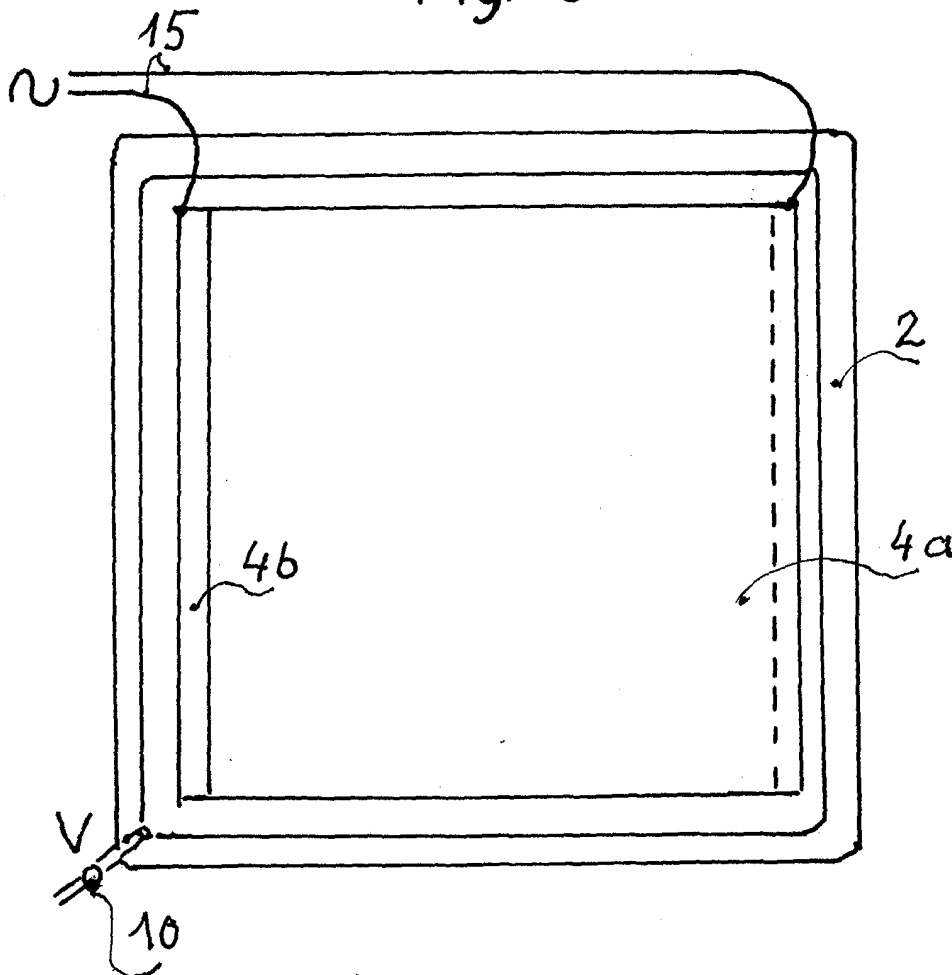
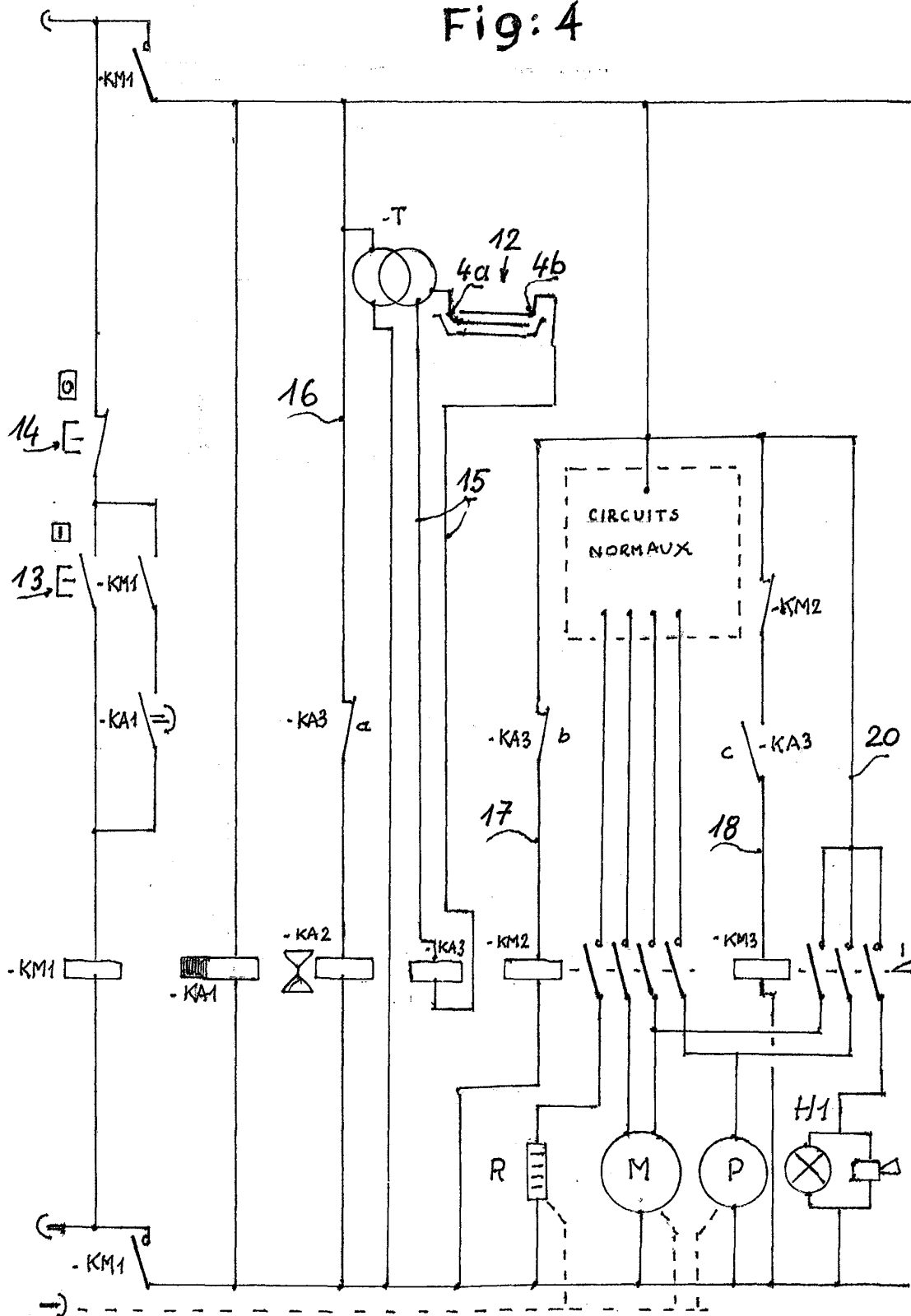


Fig: 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 35 6032

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
Y	DE 36 40 761 A (MIELE & CIE) 1 juin 1988 (1988-06-01) * colonne 3, ligne 10 - ligne 19 * * colonne 3, ligne 26 - ligne 28; figure * -----	1	D06F39/08 A47L15/42
Y	DE 33 14 992 A (MAURER KLAUS) 31 octobre 1984 (1984-10-31) * page 5, ligne 19 - page 6, ligne 10; revendications 1,2,4; figures * -----	1	
A		2,3	
A	FR 1 591 008 A (AUGUST LEPPER MASCHINEN-U. APPARATEBAU GMBH) 20 avril 1970 (1970-04-20) * revendications 1-3,5; figures 1,3,4 * -----	1,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			D06F A47L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		13 juillet 2004	Courrier, G
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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 35 6032

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

13-07-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3640761	A	01-06-1988	DE 3640761 A1	01-06-1988
DE 3314992	A	31-10-1984	DE 3314992 A1	31-10-1984
FR 1591008	A	20-04-1970	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82