

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 04223

⑬ Dispositif de verrouillage pour appareils ménagers ou machines analogues.

⑭ Classification internationale (Int. Cl.³). E 05 C 13/10.

⑮ Date de dépôt..... 3 mars 1981.

⑯ ⑰ ⑱ Priorité revendiquée : RFA, 7 mars 1980, n° P 30 08 756.0.

⑲ Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 37 du 11-9-1981.

⑳ Déposant : Société dite : KIEKERT GMBH & CO KG, résidant en RFA.

㉑ Invention de : Jürgen Lothar Ingenhoven et Frank Kleefeldt.

㉒ Titulaire : *Idem* ㉑

㉓ Mandataire : Cabinet Barnay,
80, rue Saint-Lazare, 75009 Paris.

L'invention se rapporte à un dispositif de verrouillage pour appareils ménagers ou machines analogues, comprenant un pêne, un agencement de manoeuvre pour ce dernier et un interrupteur à action brusque pouvant
5 prendre une position "fermé" et une position "ouvert", cet interrupteur comportant un contact fixe dans le dispositif de verrouillage et une lame de contact à déclic actionnée par l'agencement de manoeuvre, laquelle est
10 reliée par son extrémité inférieure à un support et est engagée par son extrémité supérieure dans un évidement du pêne.

Les termes "supérieure" et "inférieure" ont ici un rôle purement indicatif; ils correspondent à la représentation des figures annexées. Un dispositif
15 de verrouillage selon l'invention peut en fait être monté dans n'importe quelle position sur un appareil ménager.

Lorsque le courant d'alimentation est appliqué via l'interrupteur de commande à un appareil ménager ou à une machine analogue comportant un tel dispositif de
20 verrouillage, l'agencement de manoeuvre est actionné et fait sauter la lame de contact à déclic dans la position "fermé". Ce n'est que lorsque ce contact est fermé que le courant d'alimentation parvient au dispositif de commande de l'appareil ménager ou directement au moteur de celui-ci.
25 En même temps, le pêne est mis en position de verrouillage. Mais cela n'est possible, pour des raisons mécaniques, que lorsqu'un couvercle associé ou une porte associée à l'appareil ménager ou à la machine analogue se trouve dans la position de fermeture prescrite et qu'un loqueteau,
30 un anneau de fermeture ou un autre élément semblable associé au couvercle ou à la porte a repoussé dans ou sur le dispositif de verrouillage un coulisseau d'arrêt contre lequel vient s'appliquer le pêne lorsque le couvercle ou la porte n'est pas en position de fermeture.
35 Les processus se déroulent de manière inverse à l'arrêt de la machine. Ainsi est empêché avec sécurité qu'on puisse avoir accès, par le couvercle ou par la porte en position d'ouverture, à l'intérieur de l'espace de travail

de la machine lorsque celle-ci est en fonctionnement.

Dans une forme d'exécution connue (par la pratique) d'un dispositif de verrouillage du genre considéré, la lame de contact à déclic est un cadre à ressort à lame comportant un bras qui pénètre dans la fenêtre formée par ce cadre et auquel est relié l'agencement de manoeuvre. Cette disposition, grâce à laquelle l'ensemble du cadre à ressort saute, suivant la position de l'agencement de manoeuvre, dans la position "fermé" ou dans la position "ouvert", n'est cependant pas dépourvue d'inconvénients. En fait, il importe, pour des raisons électrodynamiques, que l'interrupteur à action brusque/^{non}seulement se ferme "en sautant", mais encore s'ouvre en quelque sorte "instantanément" et non pas "mollement". Si l'ouverture s'effectue "mollement", des étincelles se produisent aux contacts en cours de séparation, qui sont cause d'une détérioration prématurée des surfaces de contact ou des contacts eux-mêmes. Dans la forme d'exécution connue, le mouvement de la lame de contact à déclic de la position "fermé" à la position "ouvert" est un mouvement assez mou et lent, qui s'accompagne des inconvénients indiqués.

L'invention a pour but d'aménager un dispositif de verrouillage du genre considéré de telle manière que le mouvement de la lame de contact à déclic de la position "fermé" à la position "ouvert" ne soit plus un mouvement lent et affecté de mollesse, mais au contraire que les contacts s'ouvrent en quelque sorte "instantanément" et cela sans risque de formation d'étincelles nuisibles et dommageables.

Ce but est atteint selon l'invention par le fait que la lame de contact à déclic est reliée au moyen d'une conformation d'articulation à son support, qu'au-dessous de cette conformation d'articulation est disposée une lame de commande qui pour sa part est reliée par une articulation au support de la lame de contact précitée et est actionnable par l'agencement de manoeuvre, qu'entre la lame de contact d'une part et la lame de commande

d'autre part est disposé au moins un ressort hélicoïdal, et que la lame de contact saute alternativement dans la position "fermé" ou dans /la position "ouvert" lorsque la lame de commande se déplace du fait de la mise en situation d'activité ou d'inactivité de l'agencement de manoeuvre.

5 Les caractéristiques d'élasticité du ressort hélicoïdal et la longueur des bras de levier peuvent être aisément choisies de telle manière que le mouvement de la lame de contact de la ----- position "fermé" à la position "ouvert" ne constitue pas un mouvement mou et lent, et qu'aucune formation d'étincelles néfastes n'ait plus lieu. La lame de contact peut ici être un élément rigide ou un élément élastique comme un ressort à lame. Cela vaut en principe également pour la lame de commande. Dans une forme 15 d'exécution préférée de l'invention, il s'agit d'organes pratiquement rigides vis-à-vis des sollicitation qui apparaissent dans le dispositif de verrouillage.

20 Plus en détail, il existe diverses possibilités de conformation du dispositif objet de l'invention. Dans une forme d'exécution préférée, la lame de contact est disposée de manière à pouvoir pivoter par son extrémité inférieure dans la conformation d'articulation de son support.

25 Pour sa part, la lame de commande peut être accrochée dans son articulation au-dessous du support de la lame de contact. Si l'on combine ces deux dispositions, on parvient à une structure particulièrement compacte pour le dispositif de verrouillage selon 30 l'invention en ce qui concerne les organes décrits, ce dispositif pouvant néanmoins être conçu d'un point de vue dynamique et cinématique de telle manière qu'il n'y ait plus de mouvements d'ouverture lents et mous et de formation nuisible d'étincelles. Le dispositif de verrouillage selon l'invention peut aisément être adapté 35 à des conditions de fonctionnement diverses, et cela en particulier lorsque le support de la lame de contact est orientable au moyen d'une vis^{de}/réglage et

que, de ce fait, le point de basculement de la lame de contact est réglable.

Dans le cadre de l'invention, la conformation de l'agencement de manoeuvre est en principe quelconque. Une forme d'exécution s'est révélée préférable, dans laquelle cet agencement de manoeuvre est un agencement à conducteur chauffant et dispositif bimétallique ainsi qu'il est connu en soi.

La description qui va suivre, en regard des dessins annexés à titre d'exemple non limitatif, permettra de bien comprendre comment l'invention peut être mise en pratique.

Les figures 1 et 2 représentent en coupe un dispositif de verrouillage selon l'invention, la lame de contact à déclic étant respectivement en position "ouvert" et en position "fermé".

La figure 3 représente, à échelle très agrandie par rapport aux figures 1 et 2, certains éléments du dispositif selon l'invention pour en montrer le comportement dynamique et cinématique.

Le dispositif de verrouillage représenté sur les figures est destiné à un appareil ménager ou à une machine analogue. Il comprend principalement un pêne, un agencement de manoeuvre 2 pour ce dernier et un interrupteur à action brusque 3 pouvant prendre une position "fermé" et une position "ouvert". Cet interrupteur comporte un contact 4 fixe dans le dispositif de verrouillage et une lame de contact à déclic 5 actionnée par l'agencement de manoeuvre 2. La lame de contact 5 est reliée par son extrémité inférieure 6 à un support 7 et est engagée par son extrémité supérieure 8 dans un évidement 9 du pêne.

A cet ensemble est associé un coulisseau d'arrêt 10. Lorsque le couvercle de l'appareil ménager ou de la machine analogue est ouvert, le coulisseau d'arrêt 10 se trouve dans la position représentée à la figure 1. Par suite, le pêne 1 ne peut se déplacer dans la direction de la flèche 11 portée sur la figure 1. Sur la

5

figure 2, le coulisseau d'arrêt 10 a été repoussé dans la position qui y est représentée, de sorte que le pêne 1 est en mesure d'exécuter le déplacement qui ressort d'un examen comparatif des figures 1 et 2. Le coulisseau d'arrêt 10 a été repoussé dans la position représentée par un loqueteau monté sur le couvercle ou sur la porte de l'appareil ménager associé, par un anneau de fermeture monté sur ce couvercle ou par un organe analogue, et, dans sa position représentée sur la figure 2, le pêne 1 maintient dans cette position le couvercle ou la porte de l'appareil ménager.

Il résulte en particulier d'un examen comparatif des figures 1 ou 2 et de la figure 3 que la lame de contact à déclic 5 est reliée au moyen d'une conformation d'articulation 12 à son support 7. Cette conformation d'articulation est, dans la forme d'exécution représentée, un évidement d'articulation 12. Par ailleurs, au-dessous de cette conformation d'articulation 12 pour la lame de contact 5 est disposée une lame de commande 13. Celle-ci est, pour sa part, reliée par une articulation 14 au support 7 de la lame de contact précitée et est actionnable par l'agencement de manoeuvre 2. Entre la lame de commande 13 d'autre part est disposé au moins un ressort hélicoïdal 15, travaillant en traction. Si l'on compare les figures 1 et 2, on voit clairement que la lame de contact 5 saute alternativement dans la position "fermé" ou dans la position "ouvert" lorsque la lame de commande 13 se déplace du fait de la mise en situation d'activité ou d'inactivité de l'agencement de manoeuvre 2. La figure 3 fait voir de quel angle a la lame de commande 13 se déplace lorsque l'agencement de manoeuvre 2 est changé de situation. Si l'on considère en outre le point d'articulation 16 de la lame de contact 5/la direction de la force de traction du ressort hélicoïdal 15 par rapport à ce point d'articulation 16, on voit que, dans le mouvement d'une part de fermeture et d'autre part d'ouverture de la lame de contact 5, celle-ci est soumise à des moments qui rendent chacun de ces deux

mouvements, et en particulier le mouvement d'ouverture, en quelque sorte instantané et si soudain que des étincelles nuisibles ne se forment plus.

A la fermeture de l'appareil, le coulisseau d'arrêt 10 se trouve repoussé dans l'interrupteur par le loqueteau monté sur la porte ou sur le couvercle. Dès la mise en marche de la machine, le circuit électrique entre une broche 17 et une broche 18 est fermé. Un conducteur chauffant 19 s'échauffe, ainsi que deux bilames 20, 21 associées, qui s'incurvent alors en sens inverse. Cette déformation est transmise à la lame de commande 13 par un élément 22 servant de poussoir. En moins de 10 secondes, le point de basculement est atteint et le contact disposé entre la lame 5 et une broche 23 se ferme (circuit de courant principal). Le point de basculement peut être modifié au moyen d'une vis de réglage 24. On remarquera à ce propos que lorsque le retard de mise en contact diminue, le retard de coupure augmente. En même temps que s'établit le courant du circuit principal, le pêne 1 situé à l'extrémité supérieure de la lame de contact 5 est poussé au-dessus du coulisseau d'arrêt. Par suite, l'appareil se trouve mécaniquement verrouillé.

La structure est conçue de telle manière que, lorsque la machine est mise en marche porte ouverte, les bilames 21 peuvent se déformer sans que le contact 4 se ferme. Dès que s'enclenche le loqueteau, la machine est verrouillée et le contact 4 se ferme.

Afin que le courant de la machine passe par le support 7 de la lame de contact 5 et non par le ressort hélicoïdal 15, ce qui ferait subir à celui-ci un recuit de sorte qu'il perdrait ses propriétés mécaniques, son élément d'accrochage 25 est isolé d'un côté. La conformation d'articulation 12 ainsi que les parties conductrices en cuivre sont argentées afin d'améliorer la qualité des contacts correspondants.

Après arrêt de la machine, le conducteur chauffant 19 se refroidit et les bilames 20, 21 reprennent leur position initiale. En moins de 45 secondes, le point de basculement est de nouveau atteint dans l'interrupteur

7

à action brusque et la lame de contact 5 recule en sautant avec le pêne 1. Par suite, le contact 4 s'ouvre et la machine est déverrouillée.

Pour permettre, au cas éventuel de soudure
5 entre les contacts, d'ouvrir malgré cela la porte (par les soins d'un agent de service d'entretien), derrière le contact 4 est prévue dans le boîtier 26 du dispositif une membrane 27 qui peut être crevée au moyen d'un
10 tournevis, ce qui permet de séparer mécaniquement les pastilles de contact et d'ouvrir la machine.

REVENDICATIONS

1.- Dispositif de verrouillage pour appareils ménagers ou machines analogues, comprenant un pêne, un agencement de manoeuvre pour ce dernier et un interrupteur à action brusque pouvant prendre une position "fermé" et une position "ouvert", cet interrupteur comportant un contact fixe dans le dispositif de verrouillage et une lame de contact à déclic actionnée par l'agencement de manoeuvre, laquelle est reliée par son extrémité inférieure à un support et est engagée par son extrémité supérieure dans un évidement du pêne, dispositif caractérisé par le fait que la lame de contact à déclic (5) est reliée au moyen d'une conformation d'articulation (12) à son support (7), qu'au-dessous de cette conformation d'articulation (12) est disposée une lame de commande (13) qui pour sa part est reliée par une articulation (14) au support (7) de la lame de contact précitée et est actionnable par l'agencement de manoeuvre(2), qu'entre la lame de contact(5) d'une part et la lame de commande (13) d'autre part est disposé au moins un ressort hélicoïdal (15), et que la lame de contact (5) saute alternativement dans la position "fermé" ou dans la position "ouvert" lorsque la lame de commande (13) se déplace du fait de la mise en situation d'activité ou d'inactivité de l'agencement de manoeuvre(2).

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la lame de contact (5) est disposée de manière à pouvoir pivoter par son extrémité inférieure (6) dans la conformation d'articulation (12) de son support (7).

3.- Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la lame de commande (13) est accrochée dans l'articulation(14) au-dessous du support (7) de la lame de contact.

4.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le support (7) de la lame de contact est orientable au moyen d'une vis de réglage (24) et que, de ce fait, le

point de basculement de la lame de contact (5) est réglable.

5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'agencement de manoeuvre (2) est un agencement à conducteur chauffé et dispositif bimétallique (19, 20, 21).

1/2

Fig.1

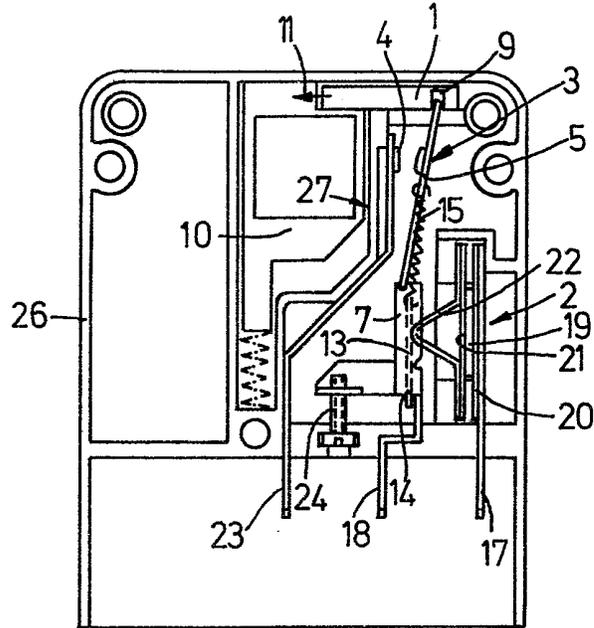
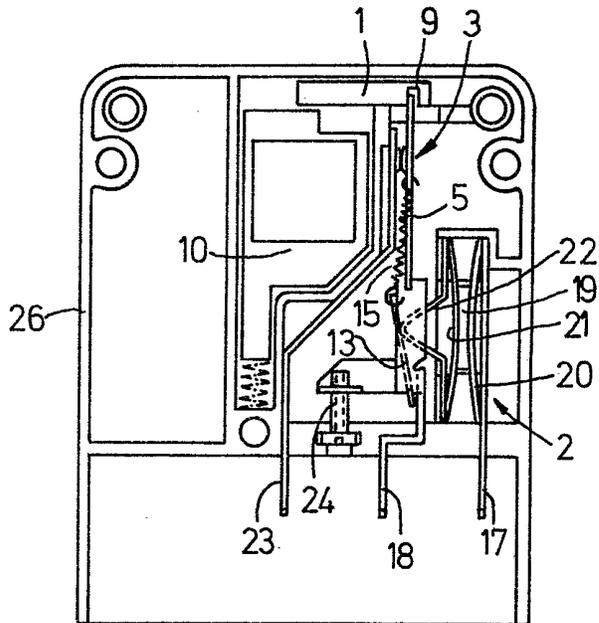


Fig.2



2/2

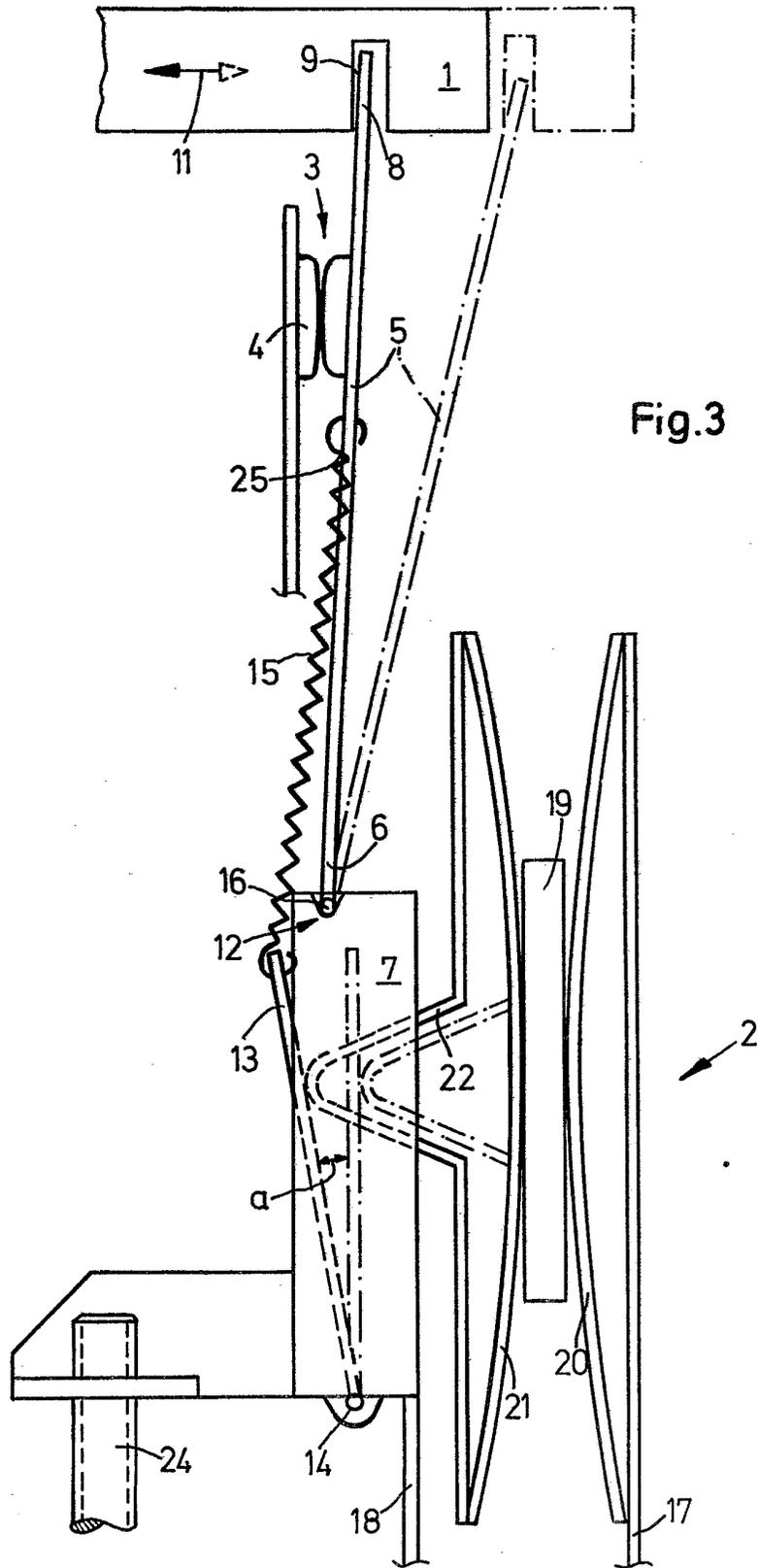


Fig.3