



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 863 243 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.09.1998 Bulletin 1998/37

(51) Int. Cl.⁶: **D06F 39/08**

(21) Numéro de dépôt: **97420199.8**

(22) Date de dépôt: **28.10.1997**

(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

(72) Inventeur: **Buffet, Jean-Claude**
06380 Sospel (FR)

(74) Mandataire: **Bratel, Gérard et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU,
12, rue Boileau,
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(30) Priorité: **13.02.1997 FR 9701910**

(71) Demandeur: **EATON S.A.M.**
MC-98000 Monaco (MC)

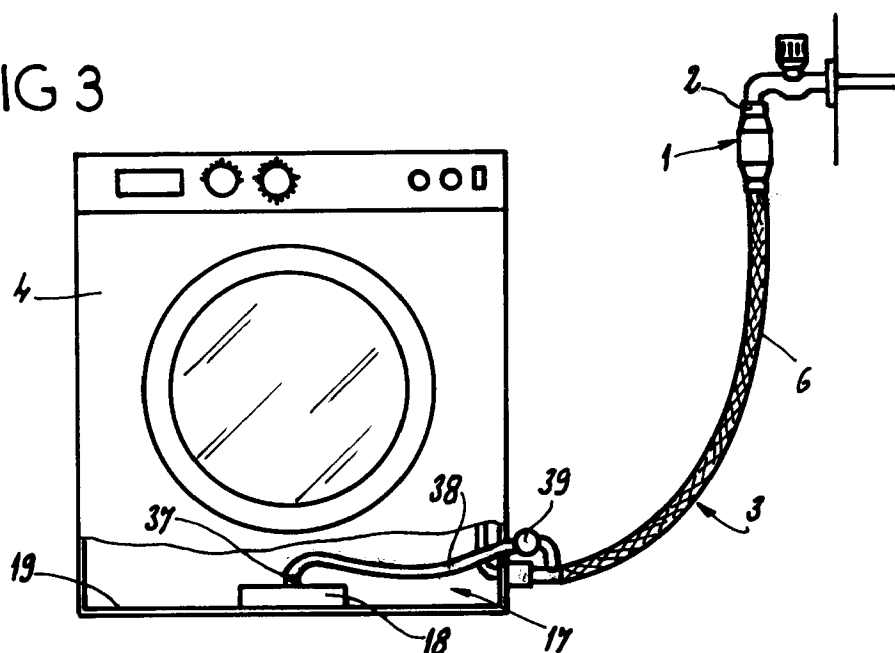
(54) **Dispositif de détection de fuite ou de débordement pour machine à laver**

(57) Le dispositif comprend un boîtier (18) pourvu d'une ouverture latérale (23) permettant l'entrée d'un liquide à la suite d'une fuite ou d'un débordement, et renfermant au moins un corps ou une substance, notamment sous forme de pastille (24, 25), qui au contact du liquide à détecter pénétrant dans le boîtier (18) par l'ouverture (23), est apte à produire un gaz. Le couvercle (22) du boîtier (18) comporte un orifice (37) pour l'échappement du gaz vers un moyen de détection de

ce gaz.

Ce dispositif s'applique aux machines à laver le linge ou la vaisselle. Il est avantageusement combiné avec un dispositif de sécurité de débordement placé au niveau du raccord hydraulique du flexible d'amenée d'eau vers la machine à laver.

FIG 3



EP 0 863 243 A2

Description

La présente invention concerne un dispositif de détection de fuite ou de débordement d'eau ou d'un autre liquide, pour une machine à laver le linge ou la vaisselle. Ce dispositif de détection de fuite ou de débordement fait lui-même partie d'un système de sécurité, ayant pour rôle de limiter les dégâts causés par les fuites ou les débordements d'eau, en venant fermer l'arrivée d'eau vers la machine concernée, en cas de détection d'une fuite ou d'un débordement. Plus particulièrement, le dispositif proposé peut s'intégrer dans un système de sécurité capable d'intervenir aussi bien en cas de défaut sur le conduit d'alimentation en eau de la machine à laver, qu'en cas de fuite ou de débordement à l'intérieur de cette machine à laver.

Dans le demande de brevet français N° 9011046/2666135 au nom du Demandeur, à laquelle correspond la demande de brevet européen N° 91420302.1/0474569, est décrit un dispositif de sécurité de débordement pour machine à laver le linge ou la vaisselle. Comme le montre la figure 1 du dessin schématique annexé, ce dispositif de sécurité connu 1 est placé au niveau du raccord hydraulique 2 du flexible 3 d'amenée d'eau vers la machine à laver 4. En se référant aussi à la vue en coupe plus détaillée de la figure 2, le flexible 3 comprend un tuyau intérieur 5 normalement parcouru par l'eau amenée à la machine 4, et une gaine étanche extérieure 6. Le dispositif de sécurité 1 comporte un capteur mécanique, qui réagit à la pression de tout liquide atteignant l'espace annulaire 7 situé entre le tuyau 5 et la gaine 6, une telle présence de liquide étant considérée comme une fuite indésirable. Lorsqu'il est actionné, le capteur mécanique commande une vanne interne au dispositif de sécurité 1, qui interrompt l'écoulement de l'eau vers le flexible 3, et par conséquent vers la machine à laver 4.

Plus particulièrement, comme le montre la figure 2, le dispositif de sécurité 1 comporte un passage 8, qui raccorde l'espace annulaire 7, situé entre le tuyau 5 et la gaine 6, à une chambre annulaire 9 dans laquelle est monté, mobile axialement, un piston annulaire 10. La pression résultant d'une fuite d'eau du tuyau 5 est aussi transmise dans la chambre 9, et provoque un déplacement axial du piston annulaire 10, contre lequel s'exerce cette pression. Le mouvement du piston 10 libère une goupille 11 qui, déplacée par un ressort 12, libère elle-même une tige axiale mobile 13, qui porte un obturateur 14 poussé par un autre ressort 15. Cette action ferme ainsi la vanne interne au dispositif de sécurité 1, située en amont du flexible 3 et de la machine à laver 4. Des détails complémentaires de ce dispositif de sécurité 1 peuvent être trouvés dans la description de la demande de brevet français N° 9011046/2666135. Un des avantages de ce dispositif réside dans le fait que le joint d'étanchéité 16, traversé par la goupille 11, est "auto-protégé" en cas de fuite, c'est-à-dire qu'en cas de fuite créée par ce joint, le dispositif de sécurité 1 fer-

mera aussi le passage de l'eau vers le flexible 3 et la machine à laver 4.

Malgré ses avantages, le dispositif de sécurité ici évoqué a pour inconvénient ou insuffisance d'être efficace seulement en cas de fuite au niveau du flexible 3, mais de ne pas réagir aux fuites ou aux débordements se produisant à l'intérieur de la machine à laver 4.

La présente invention vise à éliminer cet inconvénient, en fournissant un dispositif de détection de fuite ou de débordement, qui peut être utilisé efficacement en tout endroit et en particulier pour détecter une fuite ou un débordement d'eau à l'intérieur de la machine à laver, le dispositif proposé pouvant être associé au dispositif de sécurité connu précédemment évoqué, ou être utilisé indépendamment de celui-ci.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de détection de fuite ou de débordement pour machine à laver, qui est constitué essentiellement par un boîtier pourvu d'au moins une ouverture permettant l'entrée d'un liquide à la suite d'une fuite ou d'un débordement, et renfermant au moins un corps ou une substance qui, au contact du liquide à détecter pénétrant dans le boîtier par l'ouverture précitée, est apte à produire un gaz, le boîtier comportant encore un orifice pour l'échappement du gaz vers un moyen de détection de ce gaz.

Ainsi, l'invention propose un dispositif de détection de fuite ou de débordement qui est simple, léger et compact, et qui est indépendant de toute source d'énergie, de tout ressort et de tout autre système de déclenchement mécanique, lesquels peuvent s'avérer dangereux ou inefficaces, s'ils sont bloqués ou corrodés dans le temps, qu'ils soient utilisés ou non. De plus, le dispositif objet de l'invention peut être installé en tout emplacement où des fuites ou débordements d'eau ou d'un autre liquide risquent de se produire, ou d'être recueillis. Ainsi, ce dispositif de détection peut être notamment placé vers le fond d'une machine à laver. Le principe de dégagement d'un gaz, propre au dispositif de l'invention, permet aussi de détecter ce gaz par tout moyen approprié, directement associé au boîtier ou, au contraire, situé à distance du boîtier auquel il peut être relié par tout conduit approprié. La détection du gaz, significative d'une fuite ou d'un débordement, peut elle-même déclencher une alarme et/ou activer un moyen de mise en sécurité, notamment en fermant une vanne qui coupe l'arrivée d'eau vers la machine à laver. En ce qui concerne le corps ou la substance apte à produire le gaz, des produits chimiques adaptés sont choisis, pour réagir à la présence d'eau, tout en restant insensibles à l'humidité ambiante.

Dans une forme de réalisation particulière, le dispositif de détection comprend un boîtier de forme cylindrique ou prismatique, dont la paroi latérale comporte l'ouverture pour l'entrée du liquide à détecter, dont le fond est pourvu de moyens pour le positionnement d'au moins une pastille en une substance apte à produire un gaz au contact du liquide à détecter, et dont la face supérieure ou le couvercle comporte l'orifice d'échap-

pement du gaz. Cet orifice se présente avantageusement comme un raccord ou une cheminée, sur lequel peut être connecté le conduit menant au moyen de détection de gaz, situé à distance du boîtier.

Selon une première possibilité, le boîtier est prévu pour renfermer une seule pastille, en une substance apte, par elle-même, à réagir au liquide à détecter, en libérant un gaz.

Selon une autre possibilité, le boîtier est prévu pour renfermer deux pastilles, en des substances différentes, telles qu'un acide et une base, aptes à réagir et à produire un gaz seulement si l'une et l'autre sont immergées simultanément dans le liquide à détecter. Ceci évite le risque qu'une pastille unique produise du gaz ou soit endommagée en présence d'humidité, ce qui déclencherait intempestivement le système de sécurité, ou le rendrait inopérant. Bien entendu, ce mode de réalisation avantageux suppose qu'aucune des deux pastilles ne puisse, à elle seule, produire du gaz en présence d'humidité, mais que, par contre, l'une des pastilles produise du gaz en présence des particules de l'autre pastille transportées par de l'eau pénétrant dans le boîtier au travers de l'ouverture latérale.

Les moyens de positionnement de la pastille unique, ou des deux pastilles, selon le cas, sont constitués par des parties telles que des pattes faisant saillie sur le fond du boîtier, à l'intérieur de ce dernier ; en particulier, pour une pastille de forme générale circulaire, deux pattes opposées avec profil incurvé sont appropriées.

Afin de conserver la pression de gaz créée à l'intérieur du boîtier, et de pouvoir l'utiliser comme moyen de détection de fuite ou de débordement, le dispositif est, de préférence, conçu de telle manière que l'ouverture latérale d'entrée du liquide à détecter soit automatiquement fermée, de façon suffisamment rapide, après amorçage de la réaction produisant le gaz.

A cet effet, le boîtier renferme encore un levier, soumis à l'action d'un ressort et monté pivotant de telle sorte qu'une partie de ce levier soit apte à obturer l'ouverture d'entrée du liquide à détecter, le levier comportant un bec apte à être retenu initialement par accrochage dans un cran formé à la périphérie de la pastille unique ou de l'une des pastilles, de manière à maintenir la partie obturatrice de ce levier à distance de l'ouverture précitée, la réduction de dimension et/ou de solidité de la pastille au contact du liquide à détecter provoquant la libération du bec du levier, et, sous l'effet du ressort, l'application de la partie obturatrice de ce levier sur l'ouverture précitée. Un tel mécanisme nécessite l'utilisation d'une pastille de configuration particulière, et l'orientation correcte de cette pastille à l'intérieur du boîtier ; à cet effet, la pastille concernée présente encore, à sa périphérie, au moins une encoche coopérant avec un bossage complémentaire formé sur une partie ou patte de positionnement, faisant saillie sur le fond du boîtier.

Le gaz, produit en cas de pénétration de liquide dans le boîtier, peut lui-même être détecté chimique-

ment, physiquement ou mécaniquement, selon le moyen de détection envisagé. Dans une forme de réalisation avantageuse, le dispositif de détection objet de l'invention est combiné avec le dispositif de sécurité connu, précédemment décrit et illustré aux figures 1 et 2, ce qui permet de faire l'économie d'un moyen de détection spécial pour le gaz, et de réaliser un système de sécurité global. Dans ce but, l'orifice d'échappement du gaz, appartenant au boîtier du dispositif objet de l'invention, est raccordé par un conduit à l'espace annulaire situé entre le tuyau intérieur et la gaine extérieure du flexible. Ainsi, un dégagement de gaz dans le boîtier crée dans cet espace annulaire une pression analogue à celle résultant d'une entrée d'eau dans le même espace annulaire, et provoque aussi le déclenchement du dispositif de sécurité. Pour un fonctionnement fiable, un clapet anti-retour est intercalé sur le conduit reliant le boîtier au flexible.

L'invention sera de toute façon mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple, une forme d'exécution de ce dispositif de détection de fuite ou de débordement pour machine à laver :

Figure 3 est une vue d'ensemble très schématique d'une machine à laver le linge, équipée du dispositif de détection de fuite ou de débordement objet de l'invention ;

Figure 4 est une vue en perspective éclatée du boîtier de ce dispositif de détection ;

Figure 5 est une vue en coupe horizontale de ce boîtier.

La figure 3 montre une machine à laver le linge 4, alimentée en eau par un flexible 3 au départ duquel est placé un dispositif de sécurité 1 connu, tel que montré en détail sur la figure 2 commentée plus haut. Le dispositif de détection de fuite ou de débordement objet de l'invention, désigné dans son ensemble par le repère 17, complète le dispositif de sécurité 1, et se combine avec celui-ci, pour détecter les fuites et les débordements à l'intérieur de la machine à laver 4.

Ce dispositif de détection de fuite ou de débordement 17 comprend principalement un boîtier 18, placé dans la partie inférieure de la machine à laver 4, sur le fond 19 de celle-ci. Le boîtier 18, et ses éléments internes, sont représentés en détail aux figures 4 et 5.

De forme générale cylindrique, le boîtier 18 possède un fond 20, une paroi latérale 21 de relativement faible hauteur, et un couvercle amovible 22. Dans la paroi latérale 21 est ménagée une ouverture 23, permettant l'entrée d'eau ou d'un autre liquide à détecter.

Le boîtier 18 est prévu pour recevoir deux pastilles 24 et 25, de forme générale circulaire, positionnées sur son fond 20, à distance l'une de l'autre, ces deux pastilles étant en des substances différentes choisies de manière à provoquer une réaction chimique avec dégagement gazeux, seulement lorsqu'elles sont immergées

simultanément dans l'eau. En particulier, la première pastille 24 est en une substance basique, et la seconde pastille 25 est en une substance acide, des exemples plus précis étant donnés plus bas.

Pour le positionnement et la retenue de la seconde pastille 25, le fond 20 du boîtier 18 comporte deux pattes 26 et 27 en saillie, opposées à l'une à l'autre et présentant, chacune, un profil incurvé.

La première pastille 24 présente, à sa périphérie, un cran d'accrochage 28 et une encoche 29, diamétralement opposés. Pour le positionnement de cette pastille 24, le fond 20 du boîtier 18 comporte une partie en saillie arrondie 30, pourvue intérieurement d'un bossage 31 complémentaire de l'encoche 29. La pastille 24 est ainsi positionnée angulairement, de telle sorte que son cran 28 ne soit pas recouvert par la partie 30.

A l'intérieur du boîtier 18 est monté pivotant, autour d'un axe 32 perpendiculaire au fond 20, un levier 33 dont une extrémité comporte une palette obturatrice 34, située en regard de l'ouverture d'entrée 23. L'autre extrémité du levier 33 est soumise à l'action d'un ressort de compression 35, prenant appui contre la paroi latérale 21 du boîtier 18, et sollicitant le levier 33 dans le sens de l'application de la palette 34 contre le bord de l'ouverture 23.

A son extrémité pourvue de la palette obturatrice 34, le levier 33 comporte encore un bec 36, dirigé vers l'emplacement de la première pastille 24. Lorsque cette pastille 24 est en place, le bec 36 se trouve accroché dans le cran 28 de ladite pastille 24, comme montré sur la figure 5 ; le levier 33 est ainsi retenu dans une position telle que la palette obturatrice 34 reste à distance de l'ouverture 23, le ressort 35 se trouvant comprimé au maximum.

Enfin, en se référant de nouveau aux figures 3 et 4, le couvercle 22 du boîtier 18 est pourvu en son centre d'un orifice d'échappement de gaz 37, réalisé sous la forme d'un raccord ou d'une cheminée sur lequel est connecté le départ d'un conduit 38, menant à un moyen de détection de gaz situé à distance. Dans l'exemple considéré, le conduit 38 est dirigé vers l'extérieur, et il se raccorde au flexible 3, plus particulièrement à l'espace annulaire 7 situé entre le tuyau intérieur 5 et la gaine extérieure 6 de ce flexible 3 (voir aussi la figure 2, à gauche). Un clapet anti-retour 39 est intercalé sur le conduit 38, en un point quelconque situé entre le boîtier 18 et le raccordement au flexible 3.

Le fonctionnement du dispositif de détection 17, précédemment décrit, est le suivant :

Dans le cas d'une fuite ou d'un débordement à l'intérieur de la machine à laver 4, l'eau libérée tombe sur le fond 19 de la machine 4 et, par l'ouverture 23 normalement maintenue ouverte, elle pénètre à l'intérieur du boîtier 18. Cette eau vient alors simultanément au contact des deux pastilles 24 et 25, et un dégagement gazeux commence à se produire. Aussitôt, sous l'effet de la réaction chimique amorcée, la première pastille 24 voit son diamètre et/ou sa solidité se réduire, de sorte

que le bec 36 est relâché ; le levier 33 est donc libéré, et sous l'effet du ressort 35, ce levier 33 est pivoté légèrement autour de l'axe 32, de telle sorte que la palette 34 vient obturer l'ouverture 23, évitant aussi les fuites de gaz vers l'extérieur du boîtier 18 par cette ouverture 23.

Le gaz dégagé s'échappe donc hors du boîtier 18 à travers l'orifice 37 du couvercle 22, et il parcourt le conduit 38 pour parvenir dans l'espace annulaire 7 du flexible 3, en franchissant le clapet 39. Parvenant dans l'espace 7, le gaz y crée une pression croissante qui déplacera le piston annulaire 10 (voir figure 2) et déclenchera le dispositif de sécurité 1, provoquant la coupure de l'écoulement d'eau vers la machine à laver 4, et activant éventuellement aussi une signalisation visuelle, de la même manière que si de l'eau sous pression était entrée dans l'espace 7 à la suite d'une fuite au niveau du flexible 3.

Pour réarmer le dispositif de détection 17, après détection d'une fuite ou d'un débordement et suppression de ce défaut, il convient d'ouvrir le boîtier 18 en retirant son couvercle 22, puis d'introduire deux nouvelles pastilles 24 et 25 en les positionnant convenablement, la pastille 24 devant notamment être orientée correctement au moyen de son encoche 29. Le levier 33 doit aussi être réarmé, en introduisant son bec 36 dans le cran 28 de la pastille 24, de manière à dégager l'ouverture 23.

En ce qui concerne les substances constitutives des deux pastilles 24 et 25, la première pastille 24 est par exemple constituée de 0,7 g de bicarbonate de sodium ou autre bicarbonate, tandis que la seconde pastille 25 est constituée de 3 g de pyrophosphate de sodium (ou de dihydrogénophosphate de sodium) ; ceci permet de produire environ 300 cm³ de dioxyde de carbone (CO₂). Selon un autre exemple, la première pastille 24 est constituée de 1 g de dihydrogénophosphate d'ammonium, alors que la seconde pastille 25 est constituée de 2 g de méta-silicate de sodium pentahydrate sous forme de cristaux (Na₂ SiO₃ 5H₂O), ce qui permet de produire environ 300 cm³ d'ammoniac gazeux.

Aucune des pastilles de ces compositions ne peut, à elle seule, générer du gaz en présence d'humidité, et seul un mélange, résultant d'un écoulement d'une pastille 24 à l'autre pastille 25 en présence d'eau, peut produire un gaz, ce qui évite tout déclenchement intempestif du système de sécurité.

D'autres substances peuvent être choisies pour les pastilles 24 et 25, mais dans tous les cas, le gaz produit en présence d'eau devra être non toxique et non inflammable, pour des raisons évidentes de sécurité.

Comme il va de soi, et comme il ressort de ce qui précède, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce dispositif de détection de fuite ou de débordement pour machine à laver qui a été décrite ci-dessus, à titre d'exemple ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe. En particulier, l'on ne

s'éloignerait pas du cadre de l'invention :

- par des modifications purement constructives, concernant par exemple le boîtier ;
- par l'utilisation d'une seule pastille, réagissant directement au contact de l'eau pour produire un gaz ;
- par le recours à tout moyen de détection du gaz produit, en particulier un moyen indépendant du dispositif de sécurité associé au flexible d'amenée d'eau vers la machine ;
- par l'application du dispositif de détection, objet de l'invention, non pas à une machine à laver le linge, mais à une machine à laver la vaisselle.

Revendications

1. Dispositif de détection de fuite ou de débordement d'eau ou d'un autre liquide, pour une machine à laver le linge ou la vaisselle, caractérisé en ce qu'il est constitué essentiellement par un boîtier (18) pourvu d'au moins une ouverture (23) permettant l'entrée d'un liquide à la suite d'une fuite ou d'un débordement, et renfermant au moins un corps ou une substance (24, 25) qui, au contact du liquide à détecter pénétrant dans le boîtier (18) par l'ouverture précitée (23), est apte à produire un gaz, le boîtier (18) comportant encore un orifice (37) pour l'échappement du gaz vers un moyen de détection (1) de ce gaz.
2. Disposition de détection de fuite ou de débordement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier (18) de forme cylindrique ou prismatique, dont la paroi latérale (21) comporte l'ouverture (23) pour l'entrée du liquide à détecter, dont le fond (20) est pourvu de moyens (26, 27, 30, 31) pour le positionnement d'au moins une pastille (24, 25) en une substance apte à produire un gaz au contact du liquide à détecter, et dont la face supérieure ou le couvercle (22) comporte l'orifice d'échappement (37) du gaz.
3. Dispositif de détection de fuite ou de débordement selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'orifice d'échappement (37) du gaz se présente comme un raccord ou une cheminée, sur lequel est connecté un conduit (38) menant au moyen de détection (1) de ce gaz, situé à distance du boîtier (18).
4. Dispositif de détection de fuite ou de débordement selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le boîtier (18) est prévu pour renfermer une seule pastille, en une substance apte, par elle-même, à réagir au liquide à détecter, en libérant un gaz.
5. Dispositif de détection de fuite ou de débordement

selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le boîtier (18) est prévu pour renfermer deux pastilles (24, 25), en des substances différentes, telles qu'un acide et une base, aptes à réagir et à produire un gaz seulement si l'une et l'autre sont immergées simultanément dans le liquide à détecter.

6. Dispositif de détection de fuite ou de débordement selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que les moyens de positionnement de la pastille unique, ou des deux pastilles (24, 25) selon le cas, sont constitués par des parties telles que des pattes (26, 27, 30), faisant saillie sur le fond (20) du boîtier (18), à l'intérieur de ce dernier, en particulier par deux pattes opposées (26, 27) avec profil incurvé, appropriées pour une pastille (25) de forme circulaire.
7. Dispositif de détection de fuite ou de débordement selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le boîtier (18) renferme un levier (33), soumis à l'action d'un ressort (35) et monté pivotant (axe 32) de telle sorte qu'une partie (34) de ce levier (33) soit apte à obturer l'ouverture (23) d'entrée du liquide à détecter, le levier (33) comportant un bec (36) apte à être retenu initialement par accrochage dans un cran (28) formé à la périphérie de la pastille unique ou de l'une des pastilles (24, 25), de manière à maintenir la partie obturatrice (34) de ce levier (33) à distance de l'ouverture précitée (23), la réduction de dimension et/ou de solidité de la pastille (24) au contact du liquide à détecter provoquant la libération du bec (36) du levier (33) et, sous l'effet du ressort (35), l'application de la partie obturatrice (34) de ce levier (33) sur l'ouverture précitée (23).
8. Dispositif de détection de fuite ou de débordement selon l'ensemble des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que la pastille (24) pourvue du cran (28) présente encore, à sa périphérie, au moins une encoche coopérant avec un bossage complémentaire (31) formé sur une partie ou patte de positionnement (30), faisant saillie sur le fond (20) du boîtier (18).
9. Dispositif de détection de fuite ou de débordement selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il est combiné avec un dispositif de sécurité de débordement (1) placé au niveau du raccord hydraulique (2) du flexible (3) d'amenée d'eau vers la machine à laver (4) concernée, le flexible (3) comprenant un tuyau intérieur (5) et une gaine étanche extérieure (6), le dispositif de sécurité comportant un capteur mécanique qui réagit à la pression d'un liquide atteignant l'espace annulaire (7) situé entre le tuyau (5) et la gaine (6), et

l'orifice d'échappement (37) du gaz, appartenant au boîtier (18) du dispositif de détection de fuite ou de débordement (17), étant raccordé par un conduit (38) à l'espace annulaire (7) situé entre le tuyau intérieur (5) et la gaine extérieure (6) du flexible (3),
de telle sorte qu'un dégagement de gaz dans le boîtier (18) crée dans cet espace annulaire (7) une pression analogue à celle résultant d'une entrée d'eau dans le même espace annulaire (7), et provoque aussi le déclenchement du dispositif de sécurité (1).

10. Dispositif de détection de fuite ou de débordement selon l'ensemble des revendications 3 et 9, caractérisé en ce qu'un clapet anti-retour (39) est intercalé sur le conduit (38) reliant le boîtier (18) au flexible (3).

20

25

30

35

40

45

50

55

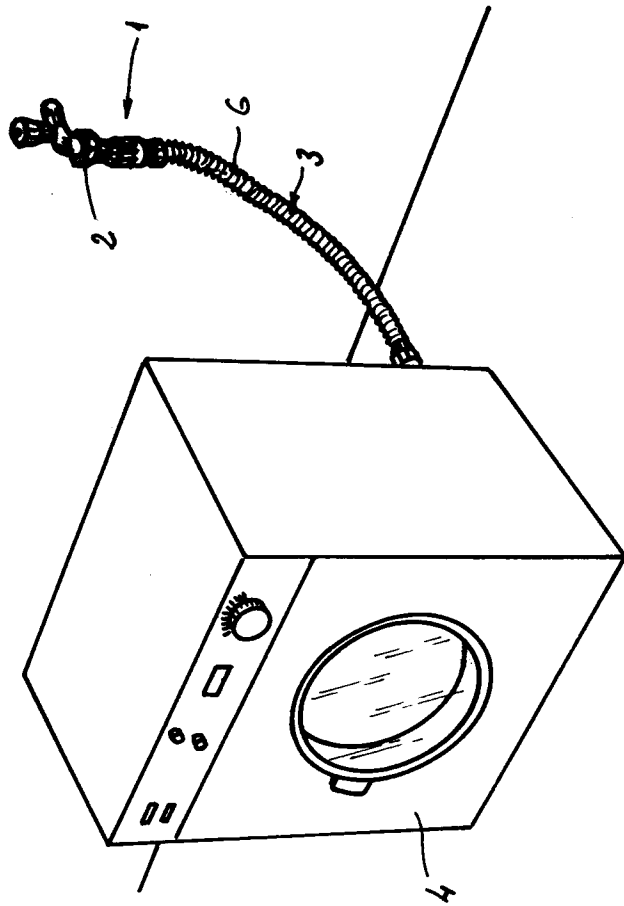


FIG. 1

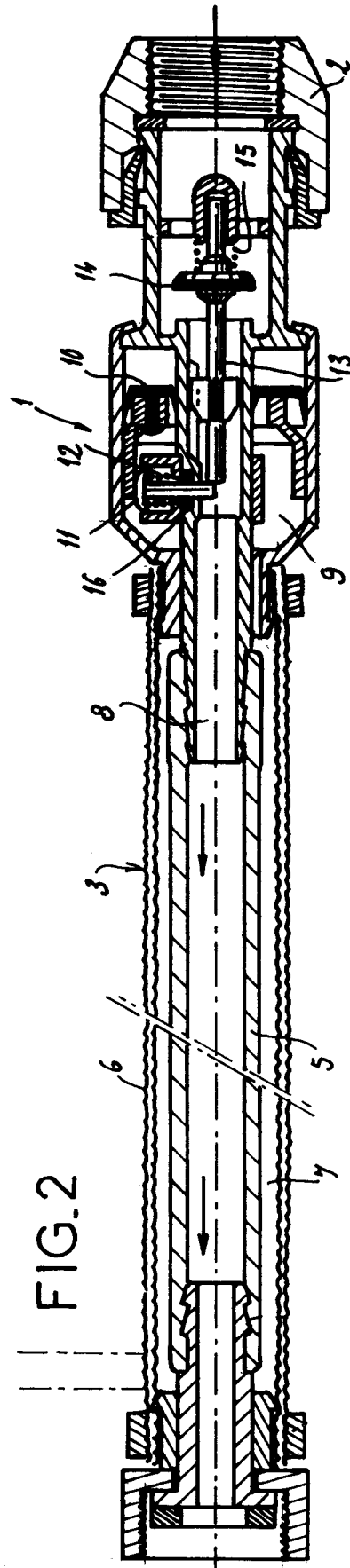


FIG. 2

FIG 3

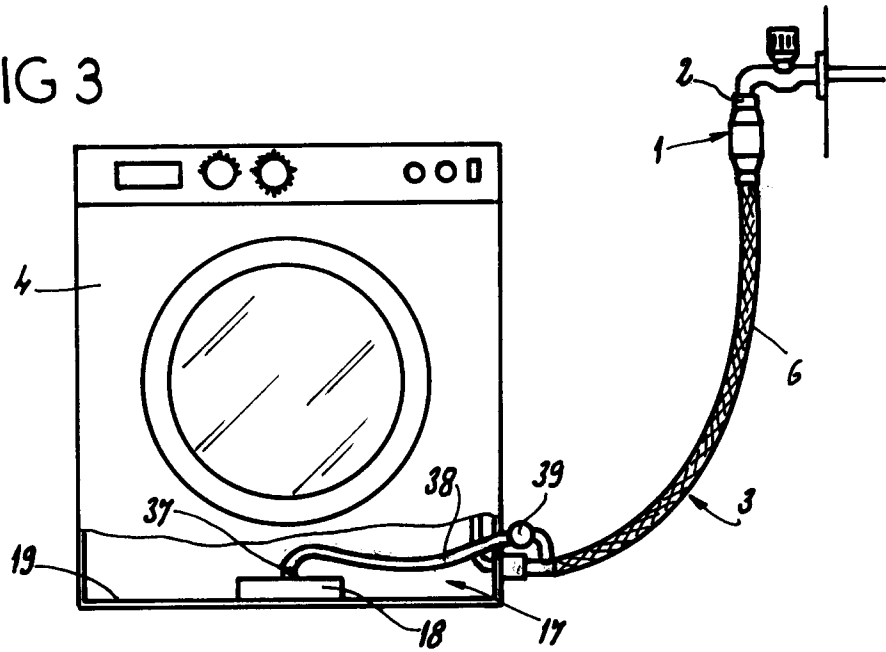


FIG 4

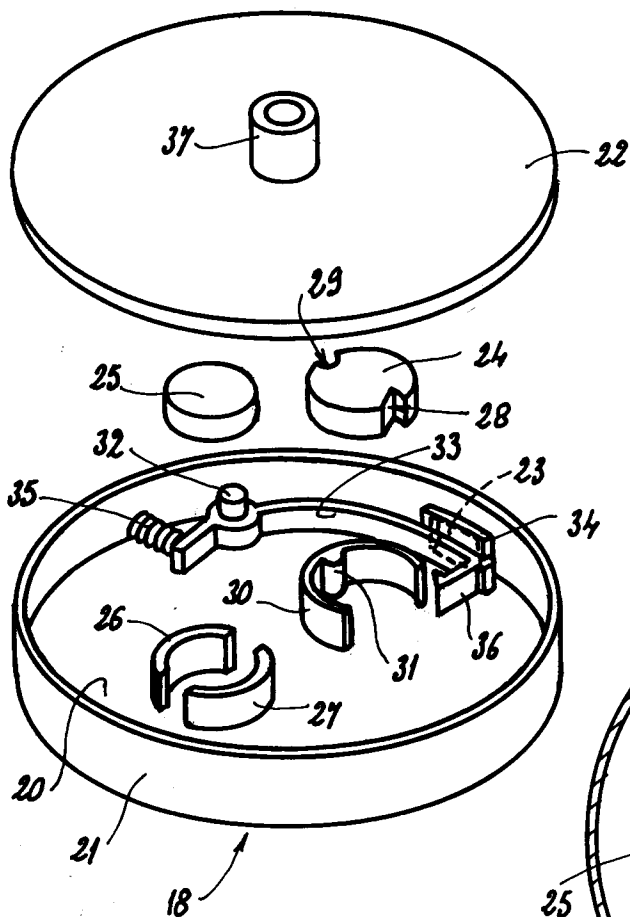


FIG 5

