

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :

2 976 002

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

12 54962

51 Int Cl<sup>8</sup> : D 06 F 39/08 (2012.01), D 06 F 39/00, A 47 L 15/42,  
F 16 K 17/00

12

## DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 30.05.12.

30 Priorité : 31.05.11 IT TO2011A000475.

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 07.12.12 Bulletin 12/49.

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la  
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : BITRON S.P.A. — IT.

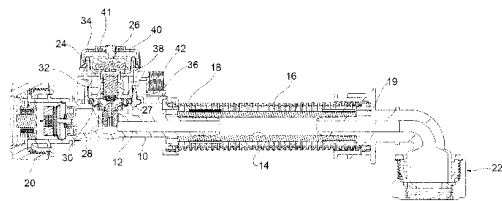
72 Inventeur(s) : GIORDANO GIOVANNI.

73 Titulaire(s) : BITRON S.P.A..

74 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

54 DISPOSITIF D'ALIMENTATION D'EAU A AUTOPROTECTION CONTRE LES FUITES.

57 Le dispositif d'alimentation d'eau est destiné en particulier à être utilisé dans un appareil électroménager et comprenant: un corps (10) dans lequel est agencé un conduit (12) d'écoulement d'eau du réseau; un tube interne (14) d'écoulement d'eau, disposé en aval du conduit (12) afin d'en constituer un prolongement; un tube externe (16) de sécurité disposé autour du tube interne (14), afin de définir entre les tubes interne et externe (14, 16), un interstice fermé (18) de collecte d'une éventuelle fuite d'eau; et des moyens de valve appropriés pour fermer le conduit (12) suite à une augmentation de pression générée par l'éventuelle fuite d'eau dans l'interstice (18).



FR 2 976 002 - A3



La présente invention concerne un dispositif d'alimentation d'eau, en particulier pour les appareils électroménagers de lavage, qui est protégé en cas de fuites, ou bien qui, en cas  
5 de perforations ou de ruptures d'un tube d'alimentation, bloque l'écoulement d'eau à l'entrée évitant le danger d'inondations.

Les dispositifs connus de ce genre, comprennent typiquement des systèmes électromécaniques appropriés pour  
10 détecter une éventuelle fuite et bloquer par conséquent l'écoulement de l'eau. Ces dispositifs doivent donc nécessairement comprendre des câbles électriques et une interface avec le système électronique de l'appareil, en particulier l'appareil électroménager auquel ils sont  
15 associés. De tels dispositifs sont cependant coûteux. En outre, leur installation est assez complexe, de sorte qu'elle ne peut pas être effectuée par l'utilisateur final de l'appareil électroménager.

D'autres dispositifs connus d'alimentation d'eau  
20 prévoient l'utilisation de systèmes magnétiques actionnés grâce à des éponges thermocomprimées. Ces dernières, une fois regonflées par le contact avec l'eau, déclenchent un mécanisme qui bloque l'écoulement de l'eau.

Encore d'autres dispositifs connus protégés du type  
25 pneumatique prévoient l'utilisation d'électropompes actionnées par des capteurs de fuite, ou des moyens anti-débordements qui nécessitent un raccordement permanent avec l'environnement, se terminant en général par une cuve de collecte d'eau, dans laquelle l'augmentation du niveau de liquide suite à la fuite,  
30 bouche l'ouverture vers l'extérieur, générant ainsi l'augmentation de pression nécessaire au fonctionnement.

Ces derniers dispositifs nécessitent donc d'être interfacés avec des contreparties à l'intérieur de l'appareil

électroménager ou au moins d'une position fixe de montage de la prise de raccordement vers l'environnement, de sorte que l'eau de fuite collectée génère une augmentation de pression.

Le but de la présente invention est donc de venir à bout  
5 des inconvénients mentionnés ci-dessus des dispositifs connus.

Un tel but est atteint grâce à un dispositif d'alimentation d'eau, en particulier pour un appareil électroménager, comprenant :

un corps dans lequel est agencé un conduit d'écoulement  
10 d'eau du réseau,

un tube interne d'écoulement d'eau, disposé en aval dudit conduit afin d'en constituer un prolongement,

un tube externe de sécurité disposé autour du tube interne, afin de définir entre lesdits tubes interne et  
15 externe, un interstice fermé de collecte d'une éventuelle fuite d'eau, et

des moyens de valve appropriés pour fermer ledit conduit suite à une augmentation de pression générée par ladite fuite d'eau au niveau de l'interstice.

20 En principe, le fonctionnement du dispositif de l'invention est essentiellement basé sur des phénomènes de type hydropneumatique, et ne nécessite pas l'utilisation de composants électriques de coût élevé.

Le dispositif de l'invention est donc plus économique que  
25 ceux actuellement utilisés, en particulier que ceux dont les composants électriques doivent être isolés au moyen de longues et délicates opérations de résinage. En outre, le dispositif de l'invention ne nécessite pas d'effectuer des raccordements électriques avec l'appareil, en particulier l'appareil  
30 électroménager, auquel il est associé, de sorte qu'il peut être installé sans difficultés particulières même par l'utilisateur final.

De préférence, le dispositif de l'invention comprend en outre des moyens de déchargement dans l'atmosphère de surpression d'air générés entre le dispositif et susceptibles de provoquer, en l'absence de ladite fuite d'eau, la fermeture  
5 desdits moyens de valve, lesdits moyens de déchargement étant de préférence réalisés sous la forme d'une ou de plusieurs ouvertures vers l'extérieur dotées de moyens de fermeture sélective. Grâce à la présence de tels moyens de déchargement, le dispositif de l'invention présente l'avantage sensible de  
10 pouvoir être calibré afin de s'activer même avec de basses pressions de déclenchement.

Avantageusement, lesdits moyens de fermeture sont constitués par une membrane hydrophobe à perméabilité sélective, qui empêche le passage de l'eau mais pas de l'air,  
15 ou par une valve qui, au contact de l'eau, se ferme, en empêchant le passage.

Avantageusement, lesdits moyens de valve comprennent un noyau pouvant être excité par un aimant et susceptible, lorsqu'il n'est pas excité par l'aimant, de fermer un trou de  
20 déchargement agencé dans ledit conduit et en provoquant la fermeture.

Avantageusement, ledit aimant est solidaire d'une membrane élastique en face d'une chambre dans laquelle débouche un passage du raccordement avec ledit interstice.

25 Avantageusement, le dispositif comprend un organe de réception de l'aimant à distance du noyau, de sorte que ledit noyau est poussé par un ressort pour fermer ledit trou de déchargement.

Avantageusement, ledit passage de raccordement est agencé  
30 entre ledit corps et un élément en forme de verre.

D'autres avantages et caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement d'après la description

détaillée suivante, proposée à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins joints, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en plan de dessus d'un dispositif selon l'invention, et

5 la figure 2 est une vue en coupe prise sur la ligne II-II de la figure 1.

Un dispositif d'alimentation d'eau, en particulier pour un appareil électroménager de lavage, comprend un corps 10 dans lequel est agencé un conduit 12 d'écoulement d'eau de réseau, un tube flexible interne 14 d'écoulement d'eau disposé  
10 en aval du conduit 12 afin d'en constituer un prolongement, et un tube flexible externe 16 de sécurité disposé autour, en particulier de manière coaxiale, du tube interne 14, afin de définir entre les deux tubes interne 14 et externe 16, un  
15 interstice fermé 18 de collecte d'éventuelles fuites d'eau.

D'une manière connue en soi et non décrite ultérieurement de manière détaillée, l'interstice 18 est fermé à une extrémité 19 par des moyens qui garantissent une étanchéité, et le corps 10 est doté de moyens de raccordement 20 et d'un  
20 robinet fileté raccordé au réseau de distribution d'eau. De manière analogue, les extrémités distales des tubes 14, 16, à savoir celles qui ne sont pas associées au corps 10, sont dotées de moyens de raccord 22 au circuit hydraulique interne de l'appareil électroménager.

25 Le dispositif comprend encore, en correspondance d'une partie centrale du corps 10, des moyens de valve appropriés pour fermer le conduit 12, suite à une augmentation de pression générée par une éventuelle fuite d'eau dans l'interstice 18.

30 De tels moyens de valve comprennent un noyau 24 pouvant être excité par un aimant 26, en opposition à l'action d'un organe élastique, tel qu'un ressort 27, qui le pousse à fermer

un trou de décharge 28 mis en prise dans le conduit 12 et à provoquer ainsi la fermeture d'une membrane 30.

Au corps 10, on couple un élément en forme de verre 32 (ayant la forme d'un récipient avec un fond et une paroi latérale) afin de former un passage 36 de raccordement de l'interstice 18 à une chambre 38, dont une paroi est constituée par une membrane élastique 40 solidaire de l'aimant 26. Le passage 36 commence à partir de l'extrémité de l'interstice opposée à l'extrémité 19 fermée par des moyens d'étanchéité. Sur l'élément 32, on assemble un couvercle 34 auquel est associé un organe 41, de préférence métallique, de réception de l'aimant 26 lorsque celui-ci s'en rapproche.

Le long du passage 36, on met en prise des moyens 42 de décharge dans l'atmosphère de surpression d'air susceptible de provoquer la fermeture des moyens de valve en l'absence de fuite d'eau. En principe, les moyens de décharge 42 sont réalisés sous la forme d'une ou de plusieurs ouvertures dotées de dispositifs de fermeture sélective, qui permettent l'échange avec l'environnement du gaz uniquement, éventuellement en contrôlant le débit maximum. D'une manière connue en soi, les dispositifs de fermeture peuvent par exemple être constitués de membranes hydrophobes à perméabilité sélective, qui empêchent le passage de l'eau et pas de l'air, ou bien par des valves qui, au contact de l'eau, se ferment en empêchant le passage.

Dans les modes de réalisation de l'invention non illustrés sur les dessins, les moyens de déchargement 42 peuvent être disposés dans n'importe quel autre point du passage 36, dans l'interstice 18 ou dans la chambre 38.

Lors du fonctionnement normal du dispositif, l'eau du réseau s'écoule dans le conduit 12 et donc dans le tube interne 14, venant ainsi alimenter l'appareil électroménager.

Au contraire, au cas où on assiste à des fuites, ces dernières se collectent dans l'interstice 18 y déterminant une augmentation de la pression qui, à travers le passage 36, se manifeste également dans la chambre 38. Une telle pression déforme la membrane 40 qui se déplace donc conjointement avec l'aimant 26, de sorte que ce dernier s'approche de l'organe 41 et est reçu par ce dernier à distance du noyau 24. Le noyau 24 n'est plus excité par l'aimant 26 et donc - poussé par le ressort 27 auquel les forces magnétiques ne s'opposent plus - va fermer le trou de déchargement 28, provoquant la fermeture de la membrane 30 et l'interception du conduit 12. Il s'agit donc du même principe de fonctionnement des valves assistées, qu'utilise pour la fermeture, la pression même du réseau.

D'après la partie exposée ci-dessus, il résulte que le dispositif de l'invention bloque automatiquement l'écoulement de l'eau d'alimentation dès qu'elle recueille une fuite dans l'interstice 18 grâce à des phénomènes de nature hydraulique/pneumatique et sans avoir recours à aucun composant électrique. Il faut noter que son actionnement ne nécessite pas que l'eau de fuite atteigne la chambre 38, mais simplement que dans cette dernière, on détermine une augmentation de pression qui peut être due à une simple compression de l'air contenu à l'intérieur de la part de l'eau de fuite.

A ce propos, une caractéristique critique du dispositif de l'invention pourrait être son actionnement inapproprié dû à une augmentation de pression dans ses parties creuses, déterminée non pas par une fuite d'eau, mais par un réchauffement de l'air. Un tel phénomène peut en particulier avoir lieu dans l'environnement qui va de l'interstice 18 à la chambre 38 par le passage 36, suite à une augmentation de température dans l'environnement externe et/ou de l'eau s'écoulant à travers le dispositif.

Pour éviter cela, le dispositif de l'invention comprend des moyens 42 de déchargement dans l'atmosphère des surpressions d'air qui se forme dans ses cavités internes. De manière avantageuse, les moyens 42 permettent de changer une  
5 quantité d'air afin de compenser les variations de pression dues aux augmentations de température du fluide s'écoulant dans le conduit 12 et/ou de l'environnement extérieur.

Naturellement, en conservant le principe de l'invention, les détails de réalisation et les modes de réalisation  
10 pourraient largement changer par rapport à ce qui a été décrit simplement à titre d'exemple illustratif, sans pour autant s'éloigner de la portée revendiquée.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'alimentation d'eau, en particulier pour un appareil électroménager, étant caractérisé en ce qu'il  
5 comprend:

- un corps (10) dans lequel est agencé un conduit (12) d'écoulement d'eau de réseau,

- un tube interne (14) d'écoulement d'eau, disposé en aval dudit conduit (12) afin d'en constituer un prolongement,

10 - un tube externe (16) de sécurité disposé autour du tube interne (14), afin de définir entre les tubes interne et externe (14, 16), un interstice fermé (18) de collecte d'une éventuelle fuite d'eau, et

- des moyens de valve appropriés pour fermer ledit  
15 conduit (12) suite à une augmentation de pression générée par ladite fuite d'eau dans l'interstice (18).

2. Dispositif selon la revendication 1, comprenant en outre des moyens (42) de déchargement dans l'atmosphère de  
20 surpression d'air générés dans le dispositif et susceptibles de provoquer, en l'absence de ladite fuite d'eau, la fermeture desdits moyens de valve, lesdits moyens (42) de déchargement étant de préférence réalisés sous la forme d'une ou de plusieurs ouvertures vers l'extérieur dotées de moyens de  
25 fermeture sélective.

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel lesdits moyens de fermeture sont constitués par une membrane hydrophobe à perméabilité sélective, qui empêche le passage de  
30 l'eau mais pas de l'air, ou par une valve qui, au contact de l'eau, se ferme, en empêchant le passage.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits moyens de valve comprennent un noyau (24) pouvant être excité par un aimant (26) et susceptible, lorsqu'il n'est pas excité par l'aimant (26), de  
5 fermer un trou de déchargement (28) agencé dans ledit conduit (12) et en provoquant la fermeture.

5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel ledit aimant (26) est solidaire d'une membrane élastique (40)  
10 en face d'une chambre (38) dans laquelle débouche un passage de raccordement (36) avec ledit interstice (18).

6. Dispositif selon les revendications 4 et 5, comprenant un organe (41) de réception de l'aimant (26) à  
15 distance du noyau (24), de sorte que ledit noyau (24) est poussé par un ressort (27) pour fermer ledit trou de déchargement (28).

7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, dans  
20 lequel ledit passage de raccordement (36) est agencé entre ledit corps (10) et un élément en forme de verre (32).

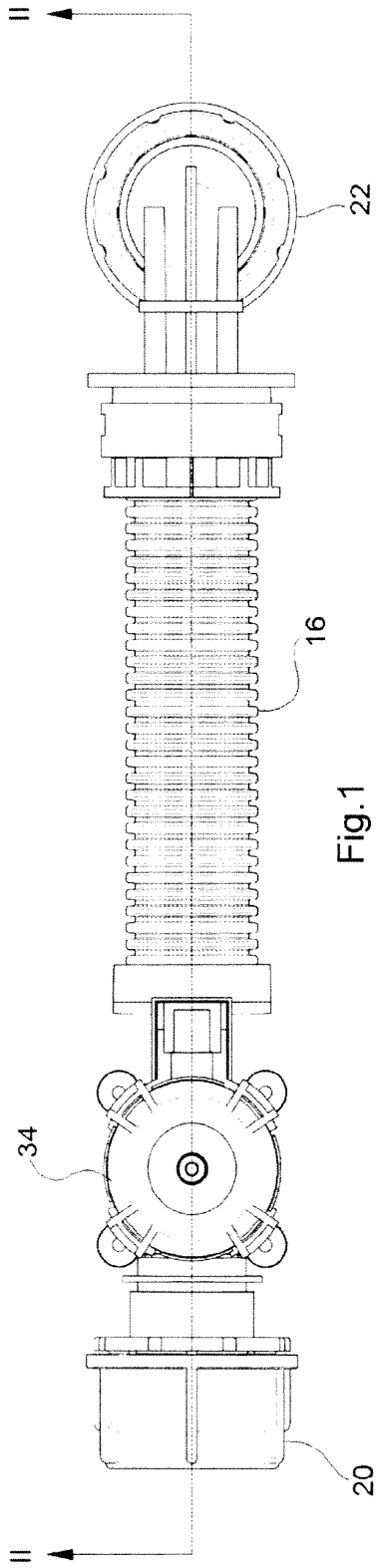


Fig. 1

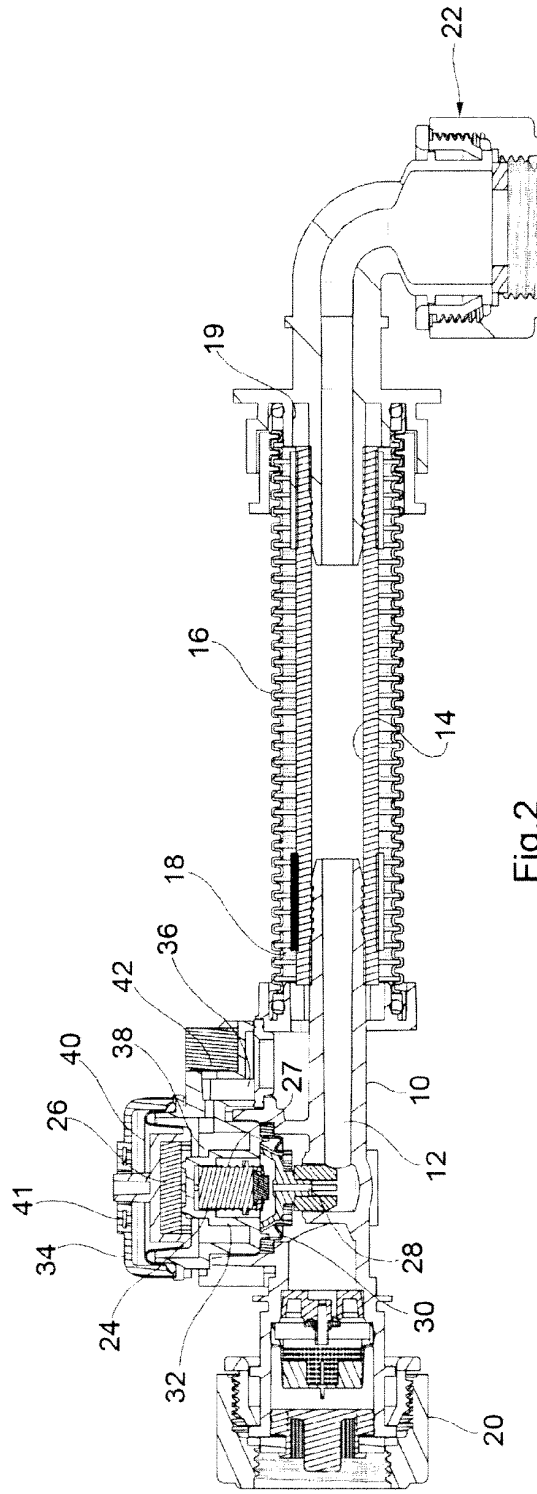


Fig. 2