

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :

2 933 111

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

②① N° d'enregistrement national :

08 03562

⑤① Int Cl⁸ : **E 03 D 1/32 (2006.01)**

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 25.06.08.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 01.01.10 Bulletin 09/53.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *HYDRELYS Société par actions sim-
plifiée — FR.*

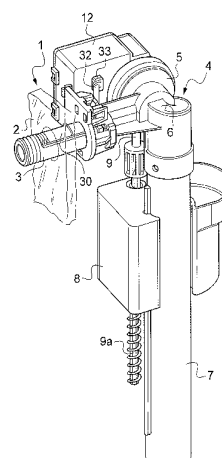
⑦② Inventeur(s) : SARTORIUS THIERRY.

⑦③ Titulaire(s) : HYDRELYS Société par actions simpli-
fiée.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER.

⑤④ DISPOSITIF D'ALIMENTATION CONTRÔLÉE D'UNE CHASSE D'EAU.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif d'alimentation (4)
contrôlée du réservoir (1) d'une chasse d'eau comportant
une vanne d'alimentation (5) dont le canal d'entrée (3) tra-
averse la paroi (2) du réservoir (1) et un support (7) pour gui-
der verticalement un flotteur (8) qui agit sur des moyens de
commande de l'ouverture et de la fermeture de la vanne (5)
d'alimentation, caractérisé en ce que les moyens de com-
mande susdits comportent un actionneur électromagnéti-
que de pilotage de la vanne (5) et une unité électronique
(12) autonome de commande de l'alimentation dudit action-
neur comprenant au moins un détecteur de la présence du
flotteur (8) à un niveau déterminé correspondant au niveau
normal de remplissage du réservoir.



FR 2 933 111 - A1



La présente invention concerne une chasse d'eau équipée d'un dispositif d'alimentation contrôlée du réservoir pour éviter le gaspillage dû à un mauvais réglage ou à un mauvais fonctionnement des organes fonctionnels de cette chasse (clapet de vidange, vanne d'alimentation, flotteur,...).

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

Une chasse d'eau possède classiquement une cuve formant réservoir d'une certaine quantité d'eau qui est maintenu prêt à l'emploi. Cela signifie qu'après l'ouverture d'un clapet d'échappement soulevé manuellement, qui permet au réservoir de se vider avec un effet de chasse, le plus souvent par gravité, une vanne s'ouvre pour relier le réservoir à une source d'alimentation. Le clapet relâché vient se plaquer sur son siège après la vidange totale ou partielle du réservoir selon que la chasse d'eau possède un ou deux modes de fonctionnement. La vanne de remplissage est quant à elle commandée en réponse à la position d'un flotteur qui suit le niveau de la surface libre de l'eau contenue dans le réservoir. Cette commande, dans les chasses d'eau les plus simples, est le fait d'une liaison mécanique entre le flotteur et le clapet de la vanne d'alimentation.

Parmi les appareils domestiques, les chasses d'eau sont d'importants consommateurs d'eau. Pour diminuer cette consommation dans un esprit de respect de l'environnement, on peut agir sur deux types de facteurs : ceux relatifs à l'ajustement de la consommation au juste besoin et ceux relatifs aux moyens de lutte contre le gaspillage, c'est-à-dire la consommation inutile du fait de fuites ou de mauvais fonctionnement de la chasse d'eau.

Les moyens de contrôle et de commande mis en œuvre pour contrôler les facteurs du premier type conduisent à des chasses d'eau complexes.

Ainsi, le document US 3 908 204 illustre une chasse

d'eau électronique dans laquelle les commandes de la vanne d'alimentation et de la valve de vidange sont programmées et leur manœuvre électriquement motorisée.

Le document DE 10 222 193 illustre quant à lui une
5 chasse d'eau « intelligente » dont les deux vannes sont motorisées avec un fonctionnement commandé par une unité électronique qui répond à de nombreux paramètres.

Ce genre d'appareil n'est pas adapté à l'attente du marché qui souhaite conserver le fonctionnement rustique
10 d'une chasse d'eau simple tout en étant le plus possible économe en eau, afin de se conformer à une attitude respectueuse de l'environnement.

En outre, la lutte contre le gaspillage n'a pas fait l'objet de mesures spécifiques sauf, dans des chasses
15 d'eau sophistiquées comme précédemment évoquées, à raffiner les procédures et programmes de pilotage des vannes motorisées.

L'analyse montre que la principale cause du gaspillage tient au fonctionnement défectueux des organes
20 de la chasse d'eau. La première raison de ce mauvais fonctionnement est, bien entendu, la fuite au niveau du clapet de vidange.

La seconde raison de ce mauvais fonctionnement réside dans la défectuosité du robinet ou soupape
25 d'alimentation. En effet, la fermeture de cette soupape par le flotteur est souvent mal assurée, soit parce que le flotteur n'est plus adapté à développer une force capable de contrer la pression d'alimentation qui s'exerce sur le clapet, soit que les parties devant normalement coopérer
30 par contact étanche sont entartrées (à cause de la fermeture progressive de ce clapet qui en fin d'action voit passer un débit très faible propice au dépôt de calcaire) et le contact est fuyant. L'eau atteint alors le trop plein du réservoir et s'écoule sans discontinuer dans le bassin
35 des toilettes.

Une solution consiste bien entendu à remplacer les éléments défectueux par des éléments en bon état et ce, le plus rapidement possible. Ce remplacement dépend essentiellement de la volonté de l'utilisateur et il est
5 utile de pouvoir limiter le gaspillage quelle que soit l'attitude adoptée par l'utilisateur ou le temps mis à intervenir.

Pour détecter ces défauts, il faut mettre en évidence les paramètres qui les révèlent.

10 Une fuite au niveau du clapet de vidange peut se caractériser de plusieurs manières : soit un niveau désiré de remplissage jamais atteint, soit une durée d'alimentation trop élevée par rapport à une valeur correspondant à un remplissage sans fuite du réservoir,
15 soit une fréquence d'ouverture fermeture de la vanne d'alimentation trop importante par rapport à celle correspondant à un usage normal de la chasse d'eau. La mesure qui s'impose est alors de fermer l'alimentation de la chasse jusqu'à l'intervention volontaire de l'utilisateur

20 Un excès de remplissage est aisément détecté par la surveillance du dépassement d'un niveau supérieur de remplissage qui, s'il se produit, conduit au déversement de l'eau alimentée en excès dans le trop plein. Cet écoulement permanent n'est curable qu'en procédant au changement de la
25 vanne d'alimentation.

OBJET DE L'INVENTION

Par l'invention on se propose de mettre en œuvre des moyens simples et autonomes pour assurer la surveillance du fonctionnement d'une chasse d'eau, pour
30 agir sur son alimentation en eau en cas de dysfonctionnement et/ou émettre une alerte.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

A cet effet, l'invention a donc pour objet un dispositif d'alimentation contrôlée du réservoir d'une
35 chasse d'eau comportant une vanne d'alimentation dont le

canal d'entrée traverse la paroi du réservoir et un support pour guider verticalement un flotteur qui agit sur des moyens de commande de l'ouverture et de la fermeture de la vanne d'alimentation, caractérisé en ce que les moyens de
5 commande susdits comportent un actionneur électromagnétique de pilotage de la vanne et une unité électronique autonome de commande de l'alimentation dudit actionneur comprenant au moins un détecteur de la présence du flotteur à un niveau déterminé correspondant au niveau normal de
10 remplissage du réservoir.

Ainsi, le détecteur émet-il en sortie un premier signal lorsque le flotteur est au niveau susdit et un second signal lorsque le flotteur n'est pas présent à ce niveau. L'unité électronique comprend, par exemple sous
15 forme de circuits intégrés, des fonctionnalités logiques qui lui permettent de traiter les signaux émis par le détecteur pour en déduire une instruction de commande de l'actionneur de pilotage de la vanne d'alimentation. Par exemple, le signal émis par le détecteur, alors que le
20 flotteur est présent au niveau déterminé, est traité comme une fin de remplissage du réservoir de la chasse d'eau et l'unité électronique commande l'actionneur pour que la vanne soit pilotée dans le sens de l'interruption de l'alimentation. En l'absence du flotteur à ce niveau,
25 l'unité électronique commande l'actionneur de pilotage pour que la vanne soit ouverte pour remplir le réservoir. Ces commandes simples peuvent cependant être modifiées si l'unité électronique constate que certaines conditions ne sont pas vérifiées.

30 L'unité électronique contient en mémoire des valeurs de consigne, soit introduites dès l'origine, soit acquises par apprentissage in situ, et un programme simple permet d'opérer automatiquement la comparaison entre des paramètres constatés et les valeurs de consigne de ces
35 paramètres. Par exemple, de manière classique l'unité

électronique contient une horloge ; elle peut donc décompter le temps qui s'écoule après chaque signal émis par le détecteur de présence du flotteur. Si le temps constaté est trop long par rapport à la valeur de consigne
5 alors que le signal du détecteur est un signal d'ouverture de l'alimentation, l'actionneur de pilotage de la vanne est commandé à la fermeture et l'alimentation s'arrête. En effet, le temps écoulé est le signe soit d'une fuite au niveau du clapet de vidange, soit d'une absence
10 d'alimentation à l'entrée de la vanne, soit d'une défectuosité du flotteur, situations de toute façon anormales qui demandent à mettre la chasse d'eau en état de sécurité, c'est-à-dire isolée du réseau d'alimentation.

Le constat de l'unité électronique peut-être une
15 fréquence trop rapide dans la succession des signaux émis par le détecteur. Ce peut être également le signe d'une petite fuite au niveau du clapet de vidange, de débit inférieur au débit de remplissage qui provoque un battement dans l'ouverture et la fermeture de la vanne qu'il faut
20 faire cesser.

Dans un mode de réalisation de l'invention, la vanne est une vanne à membrane possédant une chambre de pilotage, l'actionneur électromagnétique étant associé à un clapet de contrôle de la pression dans la chambre de
25 pilotage. Cette vanne est particulièrement avantageuse car son ouverture et sa fermeture sont obtenues par des forces de pilotage qui varient de manière franche, ce qui place la vanne dans l'un ou l'autre de ses états de manière instantanée, supprimant la coupure progressive de
30 l'alimentation telle qu'on la constate dans les vannes habituelles, qui est la cause de l'entartrage et de la détérioration de la vanne, comme exposé précédemment. En outre, la commande de son fonctionnement est simple au plan électrique et demande une énergie extrêmement faible.

35 De manière préférée, le flotteur est équipé d'un

aimant permanent tandis que le détecteur est un interrupteur à lame souple (Ils) sensible à la présence du champ magnétique de l'aimant. Dans cette réalisation, l'aimant est placé à l'extrémité d'un mât porté par le
5 flotteur en partie supérieure et l'unité électronique est enfermée dans un boîtier qui est situé au voisinage de la trajectoire de l'aimant. Le boîtier peut comporter un guide pour le mât dans lequel il coulisse.

La mise en état de sécurité de la chasse d'eau
10 consiste tout d'abord, pour l'unité électronique, à commander l'actionneur de pilotage de la vanne de manière à placer cette dernière dans son état de coupure de l'alimentation ou de confirmer cet état et ce, de manière rendue irréversible quelle que soit la position du
15 flotteur.

De manière avantageuse, la mise en sécurité de la chasse d'eau s'accompagne de l'allumage d'une diode électroluminescente (led) dont les rayons lumineux sont conduits à l'extérieur du réservoir pour être visuellement
20 détectable par l'utilisateur.

Dans l'invention il est prévu de pouvoir réarmer le dispositif, donc de réinitialiser le fonctionnement l'unité électronique par action sur un organe manuel de réarmement qui place l'unité électronique dans l'état de fonctionner à
25 nouveau et de réagir à la position de l'aimant du flotteur.

Pour ce faire, le dispositif selon l'invention comporte un deuxième interrupteur Ils intégré à l'unité électronique, associé à un aimant permanent porté par un support, mobile entre une première position de repos dans
30 laquelle l'aimant est éloigné du second ILS et une seconde position dans laquelle l'aimant est situé à proximité de cet interrupteur, le support étant soumis aux effets antagonistes d'un organe élastique de son rappel dans la première des positions susdites et d'une force appliquée
35 sur un poussoir, manoeuvrable depuis l'extérieur du

réservoir, pour déplacer le support en direction de sa deuxième position. De préférence, le poussoir est monté mobile le long du canal d'entrée de la vanne, au travers de la paroi du réservoir. Ce poussoir sera avantageusement
5 réalisé en matériau formant un guide des ondes lumineuses issues de la diode électroluminescente.

Dans une variante de réalisation de l'invention, l'unité électronique comporte un troisième interrupteur Ils, décalé verticalement par rapport au premier Ils de
10 manière à être influencé au passage de l'aimant permanent porté par le mât solidaire du flotteur.

Ce troisième interrupteur peut être placé au dessus ou en dessous du premier. S'il est placé au dessus du premier, son changement d'état indique que le remplissage
15 du réservoir se fait en excès puisque le flotteur atteint un niveau plus élevé que celui détecté par le premier Ils. Dans ce cas, l'unité électronique émet une instruction de commande de la fermeture de la vanne qui, du fait du dépassement par l'aimant du premier interrupteur, a changé
20 d'état, assorti d'un signal d'alerte spécifique du mauvais fonctionnement de la vanne d'entrée.

S'il est placé au-dessous du premier, l'exploitation du signal de ce détecteur par l'unité électronique permet par exemple de connaître le sens de
25 déplacement du flotteur. En effet, à partir d'une information du premier détecteur qui indique que le flotteur quitte le niveau prédéterminé, un changement d'état du troisième détecteur indique que le réservoir est en train de vidanger. Si dans un intervalle de temps
30 déterminé, il ne se produit rien au niveau de ce troisième détecteur, l'unité informatique pourra en déduire que le réservoir est en sur remplissage et qu'il convient pour l'unité électronique de placer la vanne d'alimentation dans son état de fermeture et d'émettre l'alerte spécifique
35 susdite, visuelle ou auditive, d'une absence de possibilité

de fermeture correcte de la vanne d'alimentation.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après d'un exemple de réalisation de l'invention.

5 BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels :

- les figures 1 et 2 sont des vues partielles extérieures du dispositif selon l'invention,
- 10 - la figure 3 est une vue de dessus partielle du dispositif selon l'invention,
- la figure 4 illustre par un schéma la disposition des divers éléments mis en jeu dans le fonctionnement du dispositif de l'invention et
- 15 - la figure 5 est un schéma fonctionnel des différents capteurs mis en œuvre dans le dispositif de l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

En se reportant aux figures, on constate que la
20 chasse d'eau comporte un réservoir 1 possédant une paroi latérale 2 traversée par une canalisation d'alimentation 3 qui aboutit au dispositif 4 d'alimentation contrôlée du réservoir selon l'invention, situé à l'intérieur de ce réservoir au voisinage de la paroi 2. La canalisation 3 est
25 la canalisation d'entrée d'une vanne 5 de coupure ou d'établissement de l'alimentation du réservoir. Cette vanne sera de préférence bistable et de toute nature apte à être pilotée électriquement ou au moyen d'un fluide sous pression. On mentionnera les électrovannes ou de
30 préférence, les vannes à membrane pilotée par la pression d'alimentation, la chambre de pilotage étant elle-même pilotée au remplissage ou à la vidange par un actionneur électromagnétique. Une représentation schématique d'une telle vanne est illustrée par la figure 5.

35 La sortie 6 de la vanne est raccordée à un manchon

tubulaire 7 qui conduit l'eau d'alimentation au fond du réservoir afin de limiter le bruit de remplissage. Ce conduit tubulaire constitue un guide vertical pour un flotteur 8 auquel un mât 9 est fixé. Le mât possède une
5 tête supérieure 10 qui porte un aimant permanent 11. La distance de cet aimant au flotteur est réglable grâce à la liaison du type vis (la partie du mât 9a) écrou (le flotteur) qui associe le mât et le flotteur.

Ce dispositif 4 se présente sous la forme d'un
10 ensemble unitaire pour ce qui concerne les éléments déjà décrits. Cet ensemble est fixé au réservoir par le seul moyen de la canalisation d'entrée de la vanne 5 avec laquelle un dispositif passe paroi coopère pour enserrer la paroi 2. Des moyens de pilotage (commande) de la vanne (5)
15 comprennent un actionneur électromagnétique et une unité électronique qui sera décrite plus en détail ci-après enfermée dans un boîtier 12. Le boîtier 12 est rapporté de manière démontable sur l'ensemble unitaire susdit.

On n'a pas représenté sur ces figures, les moyens
20 de vidange du réservoir qui comportent un siège ménagé au fond du réservoir et un clapet qui peut être éloigné ou rapproché de ce siège par une commande manuelle.

A l'intérieur du boîtier 12, l'unité électronique
13 comprend une carte qui porte des composants nécessaires
25 à son fonctionnement tels qu'une pile, une diode électroluminescente 14, des circuits non représentés et des interrupteurs à lame souple (Ils) tels que 15, 16 et 17. La représentation de la figure 4 est un schéma ayant pour fonction de situer dans l'espace les Ils qui coopèrent avec
30 des aimants extérieurs. La fonction de pilotage de la vanne d'alimentation est assurée par le ou les programmes installés dans des microcontrôleurs dont est pourvue la carte. En sortie, l'unité électronique est reliée à la vanne pilotée 5 par tout moyen approprié.

35 La figure 5 illustre par une coupe schématique une

vanne (5) à membrane 18 avec une chambre de pilotage 19 qui est en communication permanente avec l'eau sous la pression du réseau de distribution au moyen d'un orifice 18a de la membrane 18 et avec la pression atmosphérique au moyen d'un
5 clapet 20 et un siège 21, un actionneur électromagnétique bistable 22 étant solidaire du clapet 21. La section de l'orifice 18a est inférieure à la section utile du siège 20. L'actionneur 22 comporte un ressort 23 qui pousse le clapet 21 contre le siège 20 et une bobine 24 qui entoure
10 la queue du clapet faisant office de noyau mobile de l'actionneur. Cette bobine peut être alimentée par une impulsion d'un courant électrique dont un premier sens est tel que, lors de l'impulsion le noyau est déplacé en direction du siège et dont le sens opposé provoque le
15 déplacement du noyau en éloignement du siège, à l'encontre de l'effet du ressort 23 et en direction d'un aimant permanent 25 de maintien du clapet éloigné du siège.

La canalisation 3 (ou l'embout de connexion de la vanne à cette canalisation) d'alimentation constitue le
20 support d'un poussoir partiellement tubulaire 30. Ce poussoir peut ainsi être accessible de l'extérieur du réservoir 1 en traversant la paroi 2 avec la canalisation 3. Ce poussoir 30 coopère avec un levier 32 formant support d'un deuxième aimant permanent 33, articulé sur l'ensemble
25 unitaire vanne 5, support 7, autour d'un axe 34 sensiblement perpendiculaire à la carte 13 de l'unité électronique. Un ressort 35 agit sur le poussoir 30 et tend à placer ce poussoir dans sa position la plus en saillie par rapport à la cloison 2 du réservoir. Le levier 32 est
30 relié au poussoir 30 par un taquet 30a, 30b de sa manœuvre en pivotement autour de l'axe 34.

Le deuxième interrupteur 16 est placé de manière telle que l'aimant 33 est en regard de cet interrupteur lorsque le poussoir 30 est en saillie maximale
35 hors de la paroi 2 du réservoir, sous l'effet du ressort

35. Le changement d'état de l'Ils 16, sous l'influence du changement du flux magnétique, qui résulte d'une action sur le poussoir 30 est reconnu par l'unité électronique comme un signal de réinitialisation des fonctions de cette unité
5 qui ainsi redevient sensible et réactive à la position relative de l'aimant 11 et du ou des Ils 15 et 17.

Le fonctionnement de la chasse d'eau selon l'invention est maintenant décrit.

L'utilisateur commence par régler le niveau de remplissage qu'il souhaite obtenir dans le réservoir. A cet
10 effet, il visse ou dévisse le mât 9 (partie filetée 9a) dans le flotteur 8.

Ainsi la distance séparant l'aimant 11 du flotteur est fixée. Comme le niveau de l'Ils 15 est fixé par
15 construction, la fixation de cette distance détermine le niveau du flotteur auquel la fermeture de la vanne d'alimentation est commandée. On notera à ce propos que la course du flotteur sera relativement faible car après un certain degré de vidange, le flotteur demeure suspendu à la
20 l'ensemble unitaire d'alimentation au moyen par exemple de la fourchette 26 appartenant à cet ensemble.

Dès que l'aimant 11 quitte le niveau de l'Ils 15, la vanne d'alimentation s'ouvre (du fait de la purge de sa chambre de pilotage 19 par éloignement du clapet 21 du
25 siège 20 à l'encontre du ressort 23 par impulsion de courant dans la bobine 24) et l'admission d'eau dans le réservoir est commencée. Le débit de vidange, pour créer un effet de chasse est nécessairement très important et bien supérieur à celui de l'admission. La vidange terminée, le
30 clapet de fond du réservoir se referme et le remplissage commence. En fonctionnement normal de l'appareil, le niveau de remplissage est atteint en un temps connu par l'unité électronique, soit par programmation, soit de préférence par apprentissage pour tenir compte du réglage initial
35 réalisé par l'utilisateur. Le temps réel de remplissage ne sera

pas inférieur à celui en consigne dans l'unité électronique.

Si le remplissage est réalisé pendant cet intervalle de temps, l'aimant 11 atteint l'Ils 15 qui changeant d'état, commande la vanne 5 à la fermeture (impulsion de courant inverse dans la bobine 24 qui décolle le noyau de l'aimant 25 et sue le ressort propulse vers le siège 20 du clapet). Si en revanche il est plus long que ce dernier, l'unité électronique commande la fermeture de la vanne, non pas en réponse au changement d'état de l'Ils 15 mais en réponse à une instruction du microcontrôleur de l'unité qui aura constaté le dépassement du temps de consigne. La chasse d'eau est alors en « sécurité ».

Dans le même temps, le microcontrôleur de l'unité électronique commande l'allumage de la diode électroluminescente 14. Le rayon lumineux ainsi émis est dirigé en direction d'un guide de lumière 27 qui appartient au poussoir 30, de préférence en une seule pièce avec lui. Le poussoir étant réalisé dans un matériau transparent ou translucide, justement à l'effet d'être parcouru par la lumière émise par la diode 14 devient le témoin lumineux de l'état en sécurité de la chasse d'eau. L'utilisateur sera alors prévenu. L'état de l'Ils 15 ou un changement de ce dernier n'est alors d'aucun effet sur l'état de la vanne qui reste fermée. Ce n'est que par action sur le poussoir 30 que l'utilisateur pourra relancer le fonctionnement normal de l'unité électronique sous la forme par exemple d'une initialisation du fonctionnement de son microcontrôleur. Cette initialisation résulte du basculement du levier 32 dans le sens qui éloigne l'aimant permanent 23 de l'Ils 16 qui alors change d'état. Ce réarmement fera en même temps cesser l'émission de la lumière.

Dans le cas d'une défectuosité de la vanne d'entrée, qui par exemple n'interrompt plus correctement l'admission d'eau dans le réservoir bien qu'elle soit dans

son état de fermeture, le niveau continue à monter dans le réservoir. L'unité électronique voit alors un changement d'état de l'Ils 15 mais ne voit pas intervenir un nouveau changement d'état de l'Ils 15 dans le temps prévu pour la
5 réalisation d'une vidange et d'un nouveau remplissage. Cet évènement n'intervenant pas, la chasse d'eau se met en « sécurité » ce qui ferme la vanne 5, qui reste néanmoins fuyarde et allume la led 14. L'utilisateur est alors à nouveau alerté mais il ne sait pas distinguer l'origine de la
10 panne.

Dans un mode de réalisation plus performant, l'unité électronique comporte un troisième interrupteur à lame souple (Ils) 17 situé au dessus de l'interrupteur 15.

Lors de cet excès de remplissage, ce troisième Ils
15 17 est soumis au champ magnétique de l'aimant 11 et change d'état. Ce changement constitue une information pour l'unité électronique qui met aussitôt la chasse d'eau en sécurité, c'est-à-dire fermeture de la vanne 5 et émission d'un signal d'alerte. La vanne 5 peut, d'ailleurs, n'avoir
20 pas changé d'état et être encore fermée, si l'Ils 17 est relativement près de l'Ils 15. Dans ce cas, la fermeture même défectueuse de la vanne est définitive sauf à réenclencher le système. Par ailleurs, le signal peut être spécifique de la défaillance, à savoir l'impossibilité de
25 couper totalement l'alimentation de la chasse d'eau. L'action sur le poussoir permet un nouveau remplissage normal du réservoir après usage qui sera suivi à nouveau d'une mise en sécurité de la chasse d'eau.

Dans une variante de réalisation, le troisième Ils
30 17a est situé sous le premier détecteur 15. Cet Ils 17a permet de déterminer le sens de déplacement du flotteur et comme ci-dessus, distinguer entre une difficulté de remplissage venant d'une fuite à la vidange et un excès de remplissage provenant d'une vanne d'alimentation
35 défectueuse. Il est ainsi possible de prévoir deux niveaux

d'alerte, l'une par exemple simplement lumineuse indiquant que défaut il y a mais que la consommation d'eau est maîtrisée, l'autre combinant la lumière et un son pour manifester l'existence d'un défaut qui ne peut pas être pris en compte sans l'intervention de l'utilisateur (vanne d'entrée fuyarde).

L'un des avantages de l'invention réside dans le fait que la chasse d'eau est très peu différente d'une chasse d'eau simple. En effet, dans une chasse d'eau simple, on retrouve tous les éléments permettant d'alimenter un réservoir en eau à partir d'une simple connexion au réseau. Seule la liaison fonctionnelle du flotteur et des organes de pilotage de la vanne sont modifiés. Dans une chasse d'eau ordinaire, par exemple, la chambre de pilotage d'une vanne à membrane est purgée par un clapet qui est éloigné de son siège par le flotteur qui descend. Ce clapet est ensuite rappelé sur son siège par tout moyen approprié. Dans l'invention, on a simplement changé la liaison fonctionnelle entre ce clapet et ce siège, le clapet devenant électromagnétique et sa commande, un microcontrôleur électronique. On a également légèrement modifié le passage de cloison de la canalisation d'entrée pour pouvoir accommoder le poussoir autour de cette tubulure.

L'invention peut être réalisée avec de nombreuses variantes de réalisation. Tout d'abord, ce n'est pas sortir du cadre de l'invention que de prévoir des capteurs, associés à l'unité électronique, différents des interrupteurs décrits. On peut en effet mettre en œuvre des capteurs de niveau de remplissage coopérant avec des flotteurs qui ouvrent et ferment des circuits électriques reliés à l'unité électronique.

Il est également possible de réaliser autrement le mécanisme de réarmement par exemple, soit sous la forme d'un bouton tournant extérieur, monté au travers de la

paroi du réservoir et relié en pivotement à un aimant permanent pour le déplacer par rapport à un capteur de proximité appartenant à l'unité électronique, soit sous la forme d'une tige traversante intégrée dans la canalisation d'alimentation 3 appuyant sur un micro rupteur étanche placé dans le boîtier 12.

REVENDECATIONS

1. Dispositif d'alimentation (4) contrôlée du réservoir (1) d'une chasse d'eau comportant une vanne d'alimentation (5) dont le canal d'entrée (3) traverse la
5 paroi (2) du réservoir (1) et un support (7) pour guider verticalement un flotteur (8) qui agit sur des moyens de commande de l'ouverture et de la fermeture de la vanne (5) d'alimentation, caractérisé en ce que les moyens de commande susdits comportent un actionneur (22)
10 électromagnétique de pilotage de la vanne (5) et une unité électronique (13) autonome de commande de l'alimentation dudit actionneur comprenant au moins un détecteur (15) de la présence du flotteur (8) à un niveau déterminé correspondant au niveau normal de remplissage du réservoir.
- 15 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la vanne est une vanne (5) à membrane (18) possédant une chambre de pilotage (19), l'actionneur électromagnétique (22) étant associé à un clapet (21) de contrôle de la pression dans la chambre de pilotage (19).
- 20 3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le flotteur (8) est équipé d'un aimant permanent (11) tandis que le détecteur est un interrupteur (15) à lame souple (11s) sensible à la présence du champ magnétique de l'aimant (11).
- 25 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'aimant (11) est placé à l'extrémité (10) d'un mât (9) porté par le flotteur (8) en partie supérieure et l'unité électronique (13) est enfermée dans un boîtier (12) qui est situé au voisinage de la trajectoire de l'aimant
30 (11).
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'unité électronique (13) comporte une diode électroluminescente (led) (14) dont les rayons lumineux sont conduits à l'extérieur du
35 réservoir (1) pour être visuellement détectables par

l'utilisateur.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'elle comporte un organe manuel (30) de réarmement qui initialise l'unité électronique (13) en la plaçant dans l'état de fonctionner à nouveau et de réagir à la position de l'aimant (11) du flotteur (8).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'unité électronique (13) comporte un deuxième interrupteur Ils (16), associé à un aimant permanent (33) porté par un support mobile (32) entre une première position et une seconde position dans par rapport à cet interrupteur (16).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le support (33) est soumis aux effets antagonistes d'un organe élastique (35) de son rappel dans l'une des positions susdites et d'un poussoir (30) manoeuvrable depuis l'extérieur du réservoir pour déplacer le support (32) en direction de l'autre position.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisée en ce que le poussoir (30) est monté mobile le long du canal d'entrée (3) de la vanne (5), au travers de la paroi (2) du réservoir (1).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le poussoir (30) est réalisé en matériau formant un guide d'ondes lumineuses et en ce que l'unité électronique (13) comporte une diode électroluminescente (14) au voisinage du poussoir (30).

11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'unité électronique (13) comporte un troisième interrupteur Ils (17,17a), décalé verticalement par rapport au premier Ils (15) de manière à être influencé au passage du même aimant permanent (11) porté par le mât (9) solidaire du flotteur (8).

12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support (7) de guidage du flotteur (8) et la vanne (5) d'alimentation constituent un ensemble unitaire dont les moyens de
5 fixation au réservoir (1) de la chasse d'eau sont portés par la canalisation d'entrée (3) de la vanne, l'unité électronique (13) étant contenue dans un boîtier (12) rapporté de manière démontable sur cet ensemble.

1/3

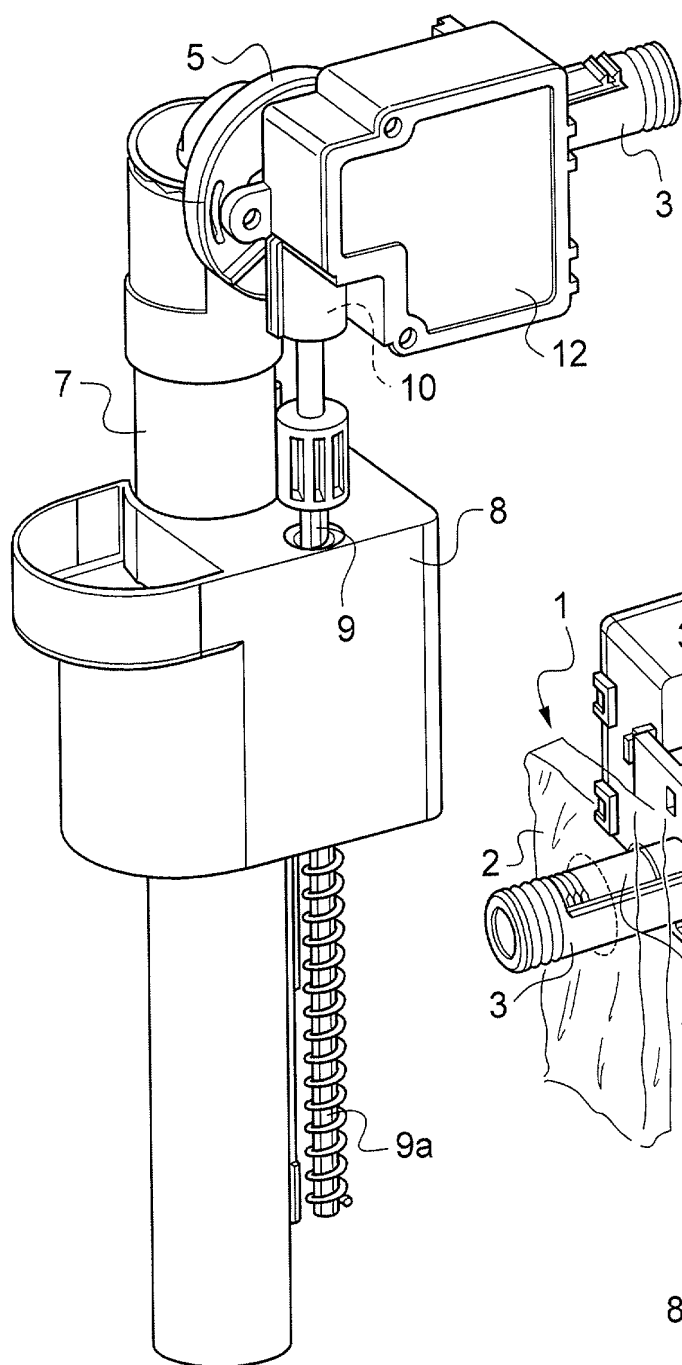


Fig. 2

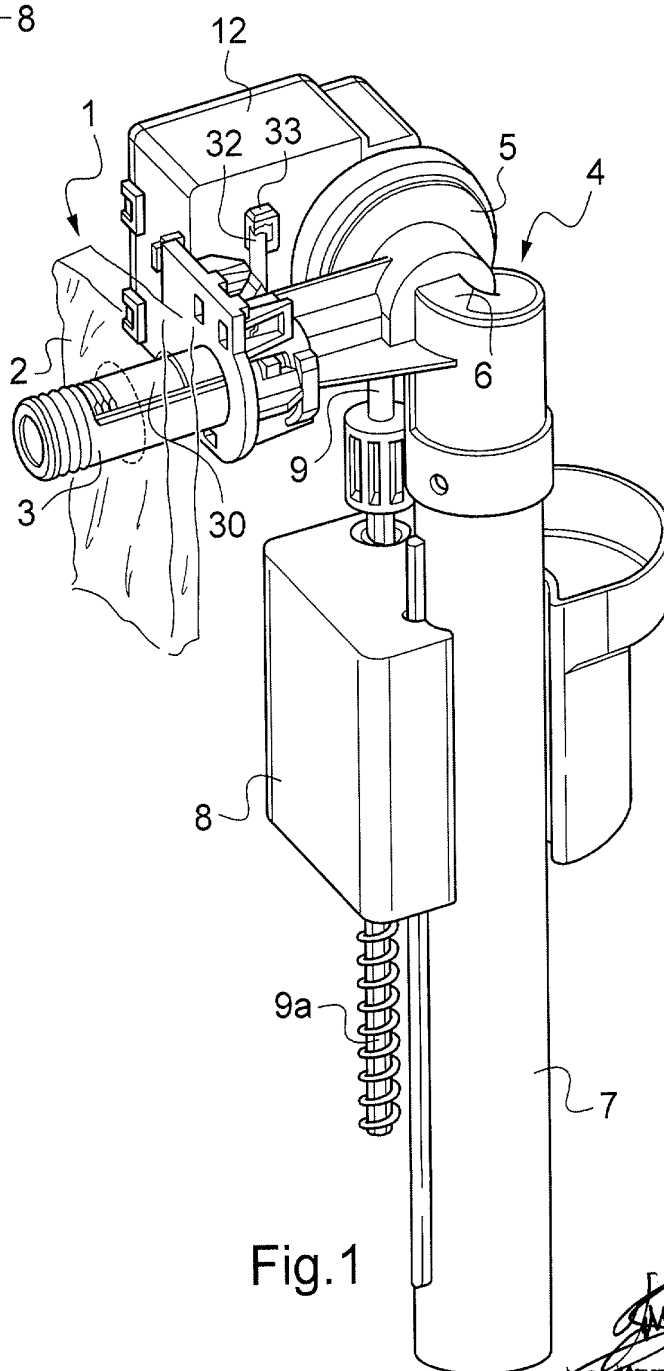
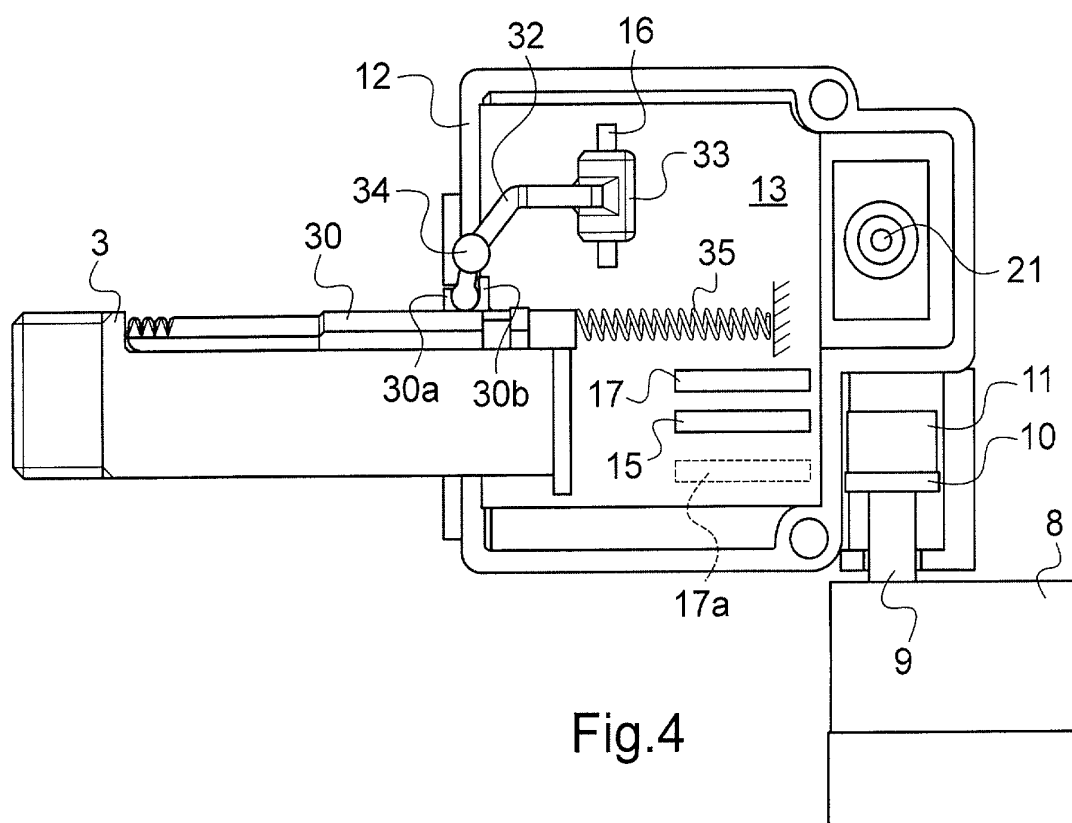
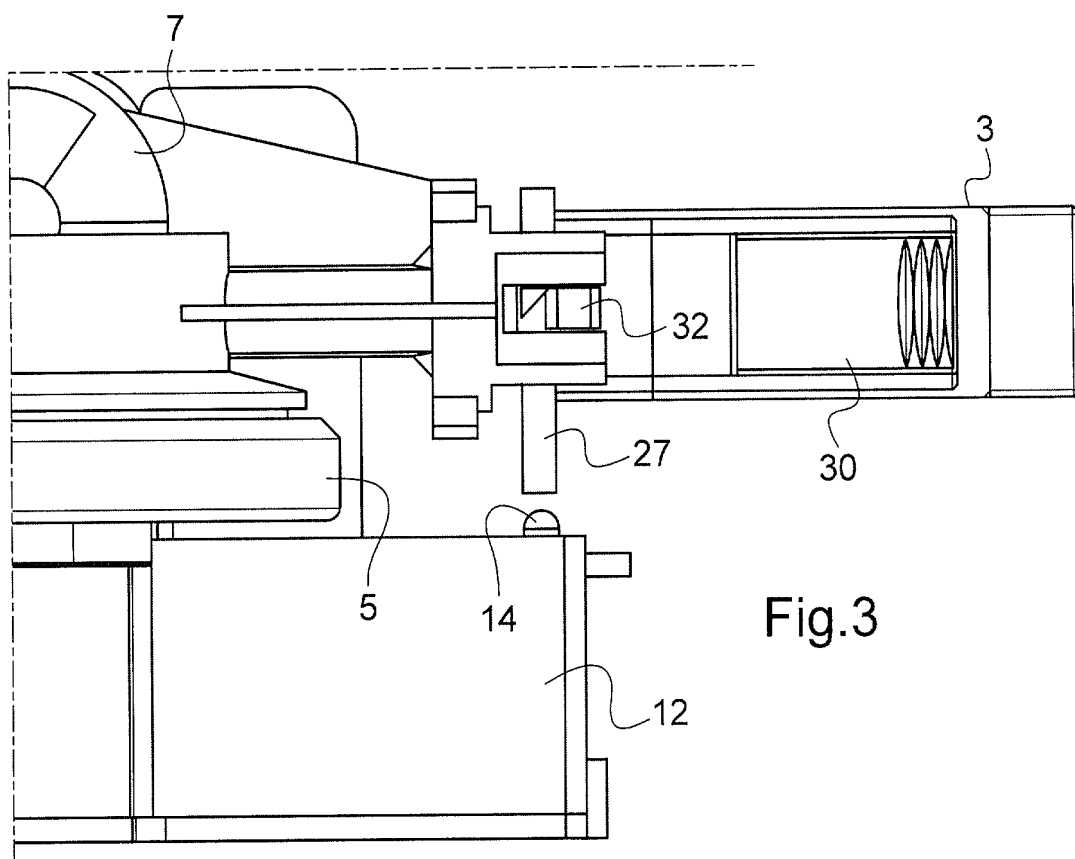


Fig. 1

Amal
Mandataire

2/3



3/3

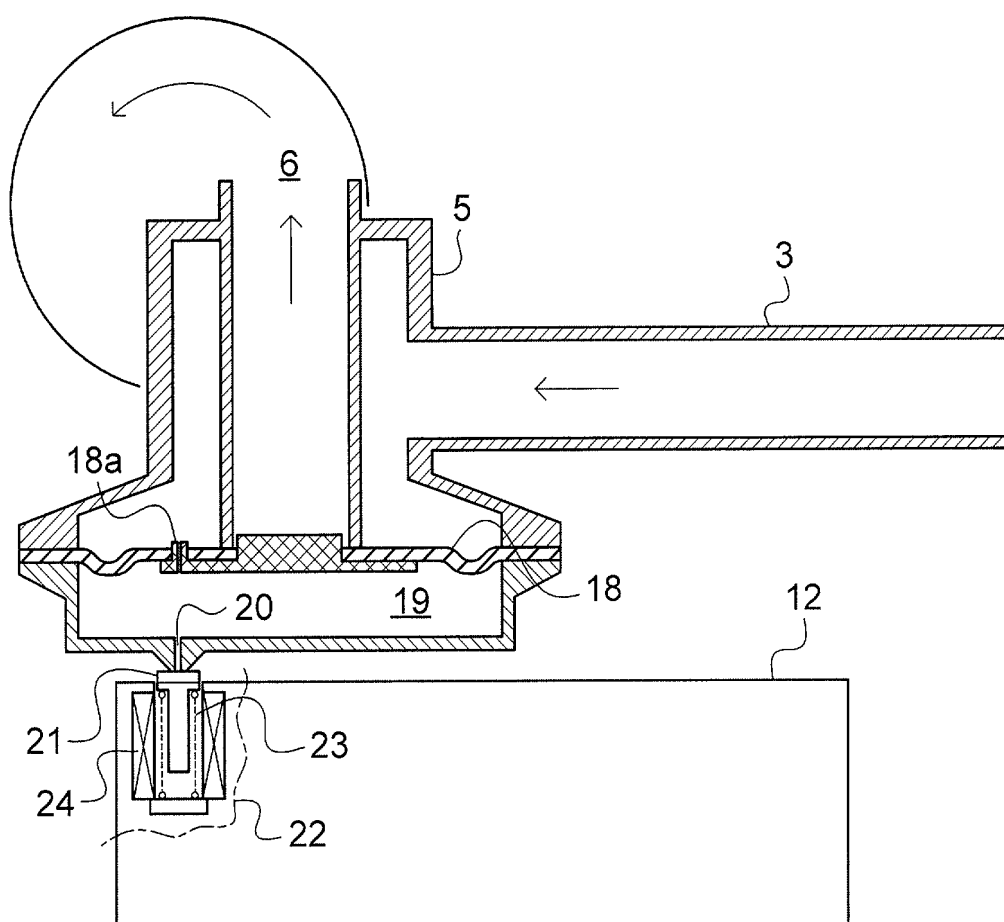


Fig.5

Boiselle
le mandataire



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 710269
FR 0803562

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 96/11350 A (CHATWIN IAN MALCOLM [AU]) 18 avril 1996 (1996-04-18)	1,2,12	E03D1/32
Y	* le document en entier * -----	3-9,11	
Y	GB 1 343 130 A (FISH A C) 10 janvier 1974 (1974-01-10) * le document en entier *	3-6,11	
Y	DE 20 2006 008249 U1 (YOUNG G ENTPR CORP [TW]) 3 août 2006 (2006-08-03) * le document en entier *	5	
Y	US 2005/076425 A1 (CONTADINI CARL D [US]) 14 avril 2005 (2005-04-14) * le document en entier *	7-9	
A	DE 101 09 152 A1 (ABERTAX INTERNAT RES AND DEV M [MT]) 12 septembre 2002 (2002-09-12) * le document en entier *	1	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)	
		E03D G01F H01H	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 janvier 2009		Geisenhofer, Michael	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0803562 FA 710269**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **23-01-2009**

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9611350 A	18-04-1996	AUCUN	
GB 1343130 A	10-01-1974	AUCUN	
DE 202006008249 U1	03-08-2006	US 6998552 B1	14-02-2006
US 2005076425 A1	14-04-2005	CN 1867740 A	22-11-2006
		EP 1687491 A2	09-08-2006
		WO 2005038151 A2	28-04-2005
DE 10109152 A1	12-09-2002	AUCUN	