



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 439 267 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.07.2004 Bulletin 2004/30

(51) Int Cl.7: **E03B 9/08, E03B 9/10**

(21) Numéro de dépôt: **04300021.5**

(22) Date de dépôt: **14.01.2004**

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

(72) Inventeurs:
• **Murias, Lionel**
36100 Issoudun (FR)
• **Verhee, Damien**
36100 Issoudun (FR)

(30) Priorité: **14.01.2003 FR 0300357**

(74) Mandataire: **Michelet, Alain et al**
Cabinet Harlé et Phélip
7, rue de Madrid
75008 Paris (FR)

(71) Demandeur: **SAINTE LIZAIGNE SA**
75008 PARIS (FR)

(54) **Chapeau d'ordonnance à pastille magnétisable pour organe de commande hydraulique, organe de commande, procédé de réalisation**

(57) L'invention concerne un chapeau d'ordonnance pour organe de commande hydraulique de réseau de distribution d'eau, notamment vanne ou robinet, le chapeau comportant un carré extérieur de manoeuvre étant destiné à être actionné en rotation autour d'un axe de rotation par une clé creuse carrée indépendante et amovible de type clé de fontainier complémentaire venant en recouvrement du carré extérieur de manoeuvre. Selon l'invention, le chapeau est dans une matière non magnétisable, la partie supérieure du carré extérieur de manoeuvre comportant un logement en creux ouvert vers le haut et une pastille métallique dans un matériau magnétisable est disposée et fixée dans ledit logement. L'invention concerne également un organe de commande comportant un tel chapeau d'ordonnance et un procédé de réalisation. Le chapeau est en laiton et la pastille est en métal inoxydable magnétisable.

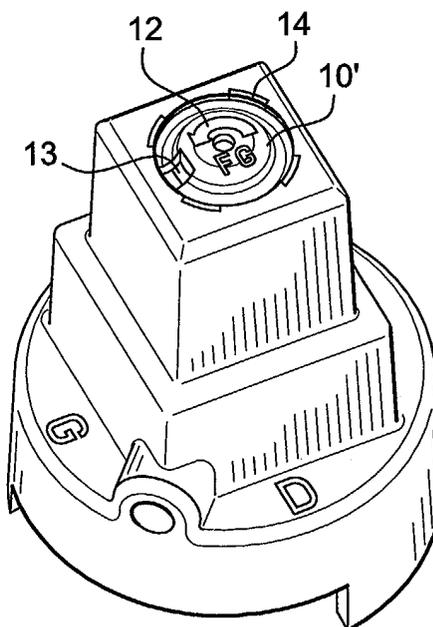


Fig. 4

EP 1 439 267 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un chapeau d'ordonnance à pastille magnétisable pour organe de commande hydraulique. Elle concerne également un organe de commande avec un tel chapeau d'ordonnance. Elle est destinée à être mise en oeuvre sur des robinets, vannes ou autres dispositifs de commande de réseau de distribution hydraulique et elle concerne plus particulièrement leurs organes de manoeuvre, notamment à carrés de manoeuvre ou d'ordonnance. Elle est applicable notamment dans l'industrie de fabrication desdits organes de commande et les services de distribution de l'eau.

[0002] Les organes hydrauliques manoeuvrables, notamment les robinets de prise, robinets de branchement, robinets d'arrêts, vannes ou les autres dispositifs commandés destinés à la distribution de l'eau doivent être dotés de chapeaux d'ordonnance, afin de pouvoir les manoeuvrer.

[0003] La partie supérieure de ces chapeaux d'ordonnance forme un carré de manoeuvre, encore dit carré d'entraînement, extérieur, mâle, de dimensions normalisées qui sert à la mise en place d'une clé de manoeuvre dotée d'un carré femelle correspondant pour transmettre le mouvement et le couple nécessaires à la commande de l'organe concerné. La clé de manoeuvre, encore dite clé de service, est généralement appelée clé de fontainier. On peut trouver les caractéristiques normalisées de ces carrés et clés dans la norme NF E 29-161 et, à titre d'exemple d'organe hydraulique, des robinets de branchement, dans la norme NF E 29-163.

[0004] Dans le cas de chapeaux d'ordonnance d'organes hydrauliques enterrés manoeuvrables à partir du sol, ces organes sont placés sous une tête de bouche à clé généralement placée au niveau de la voirie, qui coiffe et ferme un tube de bouche à clé et un tabernacle permettant son maintien par rapport au chapeau.

[0005] Ces dispositifs permettent d'assurer le passage hors terre de la clé de manoeuvre une fois la tête de bouche ouverte jusqu'au chapeau d'ordonnance afin de pouvoir le manoeuvrer.

[0006] Classiquement, ces chapeaux d'ordonnance sont en fonte, matériau magnétisable et ils sont en conséquence généralement revêtus par un revêtement type peinture (composé époxy par exemple) pour la tenue à la corrosion. La couleur de la peinture apposée sur les chapeaux sert au repérage du sens de fermeture du robinet et il n'est pas possible de réaliser un marquage du sens de fermeture sans différencier les chapeaux fermeture à gauche ou à droite. Dans certaines formes de réalisation, on prévoit un carré femelle, en creux, sur la partie supérieure du carré de manoeuvre mâle du chapeau afin de pouvoir y insérer et fixer, si cela est nécessaire, une première extrémité d'un prolongateur de manoeuvre ou allonge comportant à sa seconde extrémité, qui est libre, un carré de manoeuvre du même type que celui du chapeau. En l'absence du prolongateur de ma-

noeuvre, un bouchon, par exemple en matière plastique, peut être disposé dans le carré femelle avec marquage du sens de fermeture du robinet, tel que l'imposent les normes de robinetterie de prise en charge.

[0007] La maîtrise d'un réseau de distribution d'eau nécessite de reconnaître et de réparer d'éventuelles fuites. Cette maintenance des réseaux est de plus en plus importante et stratégique pour les distributeurs d'eau, pour des raisons économiques car l'eau des fuites est prélevée, traitée mais non facturée, et, aussi, pour des raisons d'environnement à cause du gaspillage qui en résulte. Par ailleurs, des fuites peuvent entraîner des dommages importants par inondation lente ou non détectée conduisant à des destructions connexes de matériels, de bâtiments ou d'infrastructures.

[0008] Cette recherche de fuites présente de grandes difficultés puisque ces réseaux sont souterrains et qu'il n'existe pas de moyen de visite. Les procédés utilisés pour détection et localisation des fuites mettent en oeuvre des écoutes phoniques. En effet, les bruits générés par les fuites sont différents des bruits d'écoulement normaux. On peut mesurer les bruits avec des sondes acoustiques d'écoute en différents points du réseau, les différencier et localiser leurs origines par mesure de l'intensité du bruit ou de temps de parcours avec corrélation acoustique.

[0009] L'écoute peut être réalisée à distance du réseau, en surface, par des micros sensibles permettant une approche globale mais qui est pénalisée par une faible sensibilité et gênée par les bruits parasites de l'environnement.

[0010] Le procédé le plus efficace consiste à mettre en contact les sondes acoustiques sur différents points du réseau. La conduction acoustique des parties métalliques des organes hydrauliques permet une très bonne transmission des bruits et une localisation précise des fuites.

[0011] Dans ce cas, les têtes de bouche à clé permettent l'accès aux chapeaux d'ordonnance sur lesquels sont posées les sondes. Afin de faciliter une mise en position fiable et pour garantir un contact de la sonde sur la partie métallique du robinet par positionnement "automatique", les sondes sont dotées d'aimants de contact pour les fixer par aimantation aux chapeaux.

[0012] Les chapeaux d'ordonnance en fonte sur lesquels les aimants des sondes peuvent se fixer présentent cependant plusieurs inconvénients. Le procédé de fonderie qui permet de les réaliser n'assure pas une tenue des cotes très fiable et des rebuts relativement importants sont générés suite à un montage impossible du chapeau sur le robinet ou d'un jeu trop important. De plus, le positionnement relatif du chapeau par rapport au robinet peut subir des variations et, étant donné que le chapeau supporte la plupart du temps des arrêts en rotation de l'organe d'obturation, les positions ouvert et fermé du robinet ne sont pas toujours correctement assurées. Ces erreurs de positionnement sont très préjudiciables pour les opérations de prise en charge qui con-

sistent à percer les conduites sous pression au travers des robinets. De plus, la fonte impose un revêtement anti-corrosion du type peinture, ce qui alourdi le coût de fabrication du chapeau.

[0013] On connaît par ailleurs du document US-5,596,893 un dispositif pour sécuriser les robinets de bouches d'incendie. Ce dispositif comporte intérieurement et inaccessible pour des raisons de sécurité, un élément magnétisable pouvant être déplacé, donc non fixé, par un champ magnétique extérieur entre une position de dégagement qui fait que l'organe de manoeuvre peut tourner mais "dans le vide" et une position d'engagement qui fait que l'organe de manoeuvre entraîne l'organe d'ouverture/fermeture du robinet.

[0014] Afin de surmonter les inconvénients cités tout en permettant la poursuite des opérations de recherches de fuites grâce aux sondes acoustiques connues, on propose des chapeaux qui sont réalisés en laiton matricé et qui comportent un moyen permettant la fixation par aimantation des sondes aux chapeaux. Cette solution permet en plus de valoriser l'aspect des produits sans avoir recours à des opérations additionnelles de protection anticorrosion. Le matriçage est de préférence effectué à chaud.

[0015] L'invention concerne donc un chapeau d'ordonnance pour organe de commande hydraulique de réseau de distribution d'eau, notamment vanne ou robinet, le chapeau comportant un carré extérieur de manoeuvre (carré mâle) étant destiné à être actionné en rotation autour d'un axe de rotation par une clé creuse carrée indépendante et amovible de type clé de fontainier complémentaire venant en recouvrement du carré extérieur de manoeuvre.

[0016] Selon l'invention, le chapeau est dans une matière non magnétisable, la partie supérieure du carré extérieur de manoeuvre comportant un logement en creux ouvert vers le haut et une pastille dans un matériau magnétisable est disposée et fixée dans ledit logement.

[0017] Dans le contexte de l'invention, le terme « non magnétisable » signifie que le matériau n'est pas attiré par un champ magnétique ou attiré d'une manière insuffisante pour y rester stable, un aimant ne se fixant pas sur ledit matériau, un exemple d'un tel matériau non magnétisable est le laiton ou les matières plastiques. Le terme « magnétisable » signifie, par opposition au cas précédent, que le matériau est attiré par un champ magnétique, un aimant se fixant sur ledit matériau et ceci, qu'il y ait aimantation rémanente ou non du matériau, un exemple d'un tel matériau magnétisable est une substance ferromagnétique.

[0018] Dans divers modes de mise en oeuvre de l'invention, les moyens suivants, pris isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniquement possibles, sont employés :

- le logement comporte un bord périphérique lamé destiné à la réalisation d'un sertissage,
- la pastille est sertie dans le logement,

- le logement est circulaire,
- la pastille est une rondelle circulaire,
- la pastille comporte au moins un orifice, (l'orifice traverse la pastille de part en part)
- 5 - la pastille comporte au moins un orifice central,
- la pastille comporte au moins un orifice latéral,
- l'orifice latéral est une encoche sur la périphérie de la pastille,
- la pastille est plate,
- 10 - la pastille est bombée,
- la pastille est bombée et la surface supérieure de la pastille présente une zone de surface plane, (le terme surface supérieure correspond à la partie de la pastille la plus haute et surélevée du bombement)
- 15 - la pastille est bombée et la surface supérieure de la pastille est en dessous du plan général de la surface supérieure du chapeau, (en d'autres termes, la pastille ne dépasse pas du chapeau)
- 20 - la pastille est bombée et la surface supérieure de la pastille est dans le plan général de la surface supérieure du chapeau, (en d'autres termes, la pastille est affleurante de la partie supérieure du chapeau)
- 25 - la pastille est bombée et la surface supérieure de la pastille est au-dessus du plan général de la surface supérieure du chapeau, (en d'autres termes, la pastille dépasse du chapeau ou une partie au moins de la surface supérieure de la pastille se trouve au-dessus du point le plus haut du chapeau),
- 30 - de préférence, la pastille est bombée et la surface supérieure de la pastille est au-dessus du plan général de la surface supérieure du chapeau,
- 35 - le logement de pastille se prolonge dans le chapeau par un carré intérieur en creux (femelle),
- la pastille ayant été retirée, le carré intérieur comporte un prolongateur de manoeuvre inséré rapporté solidarisé au chapeau d'ordonnance, l'extrémité libre dudit prolongateur comportant un carré extérieur destiné à être actionné en rotation par une clé creuse carrée indépendante et amovible de type clé de fontainier complémentaire venant en recouvrement dudit carré extérieur du prolongateur,
- 40 - la pastille est circulaire dans un logement circulaire coaxial à l'axe de rotation et le sertissage est disposé en au moins trois zones équidistantes angulairement par rapport à l'axe de rotation,
- le sertissage est disposé en quatre zones équidistantes angulairement par rapport à l'axe de rotation,
- 45 - la pastille est magnétisée (en d'autres termes, la pastille est un aimant), l'orientation du champ magnétique de la pastille attirant les aimants des sondes compatibles et repoussant ceux des sondes incompatibles,
- 50 - la pastille est obtenue par découpe et emboutissage d'une plaque d'un matériau magnétisable,
- 55 - de préférence, le matériau magnétisable ne pré-

- sente pas d'aimantation résiduelle après avoir été soumis à un champ magnétique statique,
- de préférence, le matériau magnétisable présente une aimantation résiduelle négligeable après avoir été soumis à un champ magnétique statique (c'est-à-dire qu'il ne perturbera pas la fixation ultérieure d'une sonde),
 - le chapeau est en métal non magnétisable,
 - le chapeau est en laiton,
 - le chapeau est en matière plastique,
 - le chapeau est en matière plastique renforcée de fibres,
 - le chapeau est en matériau composite,
 - le chapeau est obtenu par matriçage à chaud avec la matière non magnétisable qui est du laiton,
 - la matière non magnétisable du chapeau est du laiton et le matériau magnétisable de la pastille est de l'acier inoxydable magnétisable,
 - la pastille est en INOX 330 (Z8C17),
 - le chapeau est obtenu par matriçage à chaud avec la matière non magnétisable et la pastille est obtenue par découpe et emboutissage d'une plaque d'un matériau magnétisable,
 - la pastille comporte un marquage,
 - le marquage de la pastille est réalisé lors de l'emboutissage,
 - le marquage indique au moins le sens de rotation du chapeau de l'organe.

[0019] L'invention concerne également un organe de commande hydraulique comportant un chapeau d'ordonnance.

[0020] Selon cette dernière invention, le chapeau de l'organe de commande est selon l'une ou plusieurs, en combinaison, des caractéristiques précédentes.

[0021] Dans une variante de réalisation de l'organe de commande, celui-ci est un robinet de prise en charge sur une conduite hydraulique.

[0022] L'invention concerne enfin un procédé de réalisation d'un chapeau d'ordonnance pour organe de commande hydraulique de réseau de distribution d'eau, notamment vanne ou robinet, le chapeau comportant un carré extérieur de manoeuvre étant destiné à être actionné en rotation autour d'un axe de rotation par une clé creuse carrée indépendante et amovible de type clé de fontainier complémentaire venant en recouvrement du carré extérieur de manoeuvre.

[0023] Selon le procédé, pour obtenir le chapeau selon l'une quelconque des caractéristiques précédentes et selon toutes leurs combinaisons techniquement possibles, d'une part, on prend une matière non magnétisable et on réalise une forme de chapeau comportant dans la partie supérieure du carré extérieur de manoeuvre au moins un logement en creux ouvert vers le haut dans ladite matière non magnétisable, d'autre part, on réalise dans un matériau magnétisable une pastille, et on dispose et fixe la pastille dans le logement.

[0024] Dans un mode de mise en oeuvre du procédé,

on prend une matière non magnétisable qui est du laiton et que l'on travaille par matriçage à chaud pour réaliser la forme de chapeau, et l'on réalise la pastille par découpe emboutissage d'une feuille d'un matériau magnétisable qui est de l'acier inoxydable magnétisable.

[0025] Parmi les avantages de l'invention, le chapeau en laiton de l'invention présente une bonne tenue à la corrosion tout comme la pastille métallique qui est dans un acier inoxydable ou INOX sensible au champ magnétique statique d'un aimant. L'INOX est d'une nuance particulière magnétique mais courante, notamment en INOX 330 (Z8C17). La pastille est préférentiellement réalisée par découpe emboutissage avec un coût de revient réduit. La pastille peut être marquée par emboutissage pour repérage du sens de manoeuvre du robinet. Ce marquage est réalisé pendant les opérations de découpe-emboutissage de la rondelle, pour un coût additionnel négligeable.

[0026] Le montage de la pastille dans le chapeau par sertissage permet un démontage afin de permettre l'utilisation du carré femelle avec une allonge. Afin de faciliter le démontage de la pastille, un trou central est réalisé dans la pastille pour pouvoir y glisser un outil de démontage et y exercer un effet de levier. Le trou de la pastille métallique permet, premièrement, de positionner l'outil de sertissage par rapport à la pastille et facilite notamment la mise en oeuvre, deuxièmement, d'éviter le phénomène de « pompe » créé par l'air emprisonné sous la pastille lors de la pose et du sertissage de ladite pastille et, troisièmement, comme on l'a indiqué, de glisser un outil pour démonter cette pastille facilement en exerçant un effet de levier. Au moins un orifice peut également être prévu latéralement, en alternative ou non de l'orifice central.

[0027] On comprend que les caractéristiques de position de sertissage précédemment listées sont indicatives car il est possible d'obtenir des maintiens (résistance à l'attraction de l'aimant) et possibilités de démontage (force à fournir pour extraire la pastille) équivalents avec différents positionnements, longueurs et nombre de zones de sertissage. Le sertissage pourra donc être complet, c'est-à-dire sur toute la périphérie de la pastille ou seulement en certaines zones, de préférence régulièrement réparties sur la périphérie de la pastille.

[0028] Dans un mode préféré de réalisation, la pastille est une rondelle métallique circulaire tout comme son logement ce qui supprime toute contrainte d'orientation. Le positionnement de la pastille se fait dans un lamage réalisé dans le brut de matriçage ou suite à un usinage du chapeau. La pastille est sertie dans le lamage (brut ou usiné) du chapeau laiton par frappe, système "industriel" classique, avec un coût de mise en oeuvre à peine plus élevé que la pose du bouchon plastique traditionnel. Le sertissage de la pastille est préférentiellement réalisé sur des zones réduites et non pas sur la circonférence totale de celle-ci, ce qui minimise l'effort de sertissage nécessaire tout en assurant un maintien supérieur aux forces d'attraction générées par les aimants

des sondes tout en permettant un démontage de la rondelle.

[0029] La présente invention apporte un avantage supplémentaire par un meilleur positionnement sur le chapeau d'ordonnement de la sonde acoustique à aimant de fixation. En effet, dans le cas d'un chapeau traditionnel en fonte, l'aimant peut se fixer sur l'ensemble de la masse métallique et donc pas forcément sur une partie bien plane. Au contraire, avec la pastille qui est de taille réduite et positionnée dans une zone favorable à un bon contact chapeau-sonde permettant une bonne transmission des ondes sonore, ce risque de fixation défectueuse est supprimé.

[0030] De préférence, la pastille métallique est bombée, ce qui permet de rapprocher sa surface supérieure du haut du chapeau, améliorant ainsi le contact chapeau-sonde et le phénomène d'aimantation, tout en préservant la possibilité de sertir la pastille dans le chapeau laiton. En effet, il est nécessaire que la hauteur de la pastille soit inscrite et en retrait du lamage du chapeau pour disposer d'un espace de matière au-dessus de la rondelle pouvant être rabattue sur celle-ci et assurer ainsi son sertissage. De même, cette surface bombée vers le haut de la pastille évite ou limite l'accumulation de terre ou autres débris étrangers sur la surface supérieure du chapeau qui pourraient altérer le contact entre la sonde et le chapeau d'ordonnement.

[0031] La présente invention va maintenant être exemplifiée par la description qui suit d'un mode préféré de mise en oeuvre et en relation avec:

la Figure 1 représentant un chapeau d'ordonnement avec logement à lamage se prolongeant par un carré femelle,

la Figure 2 représentant un chapeau d'ordonnement avec une pastille plate sertie dans le logement,

la Figure 3 représentant un chapeau d'ordonnement avec une pastille bombée sertie dans le logement,

la Figure 4 représentant un chapeau d'ordonnement avec une pastille bombée, avec encoche périphérique, sertie dans le logement,

les Figures 5a et 5b représentant une pastille plate vue de dessus et latéralement respectivement,

les Figures 6a et 6b représentant une pastille bombée vue de dessus et latéralement respectivement,

la Figure 7 représentant une pastille bombée vue de dessus avec une encoche périphérique,

la Figure 8 représentant une pastille bombée vue en coupe axiale et,

la Figure 9 représentant un chapeau d'ordonnement avec une pastille vu en coupe axiale.

[0032] L'invention est préférentiellement mise en oeuvre dans des organes de commande hydraulique d'un réseau de distribution d'eau et notamment dans sa partie en relation avec les utilisateurs.

[0033] Sur la Figure 1, un chapeau d'ordonnement 1 avec un logement à lamage 3 se prolongeant par un car-

ré femelle 4 est vu en perspective plongeante. Le chapeau 1 est en laiton. La partie haute du chapeau 1 forme le carré de manoeuvre 2 extérieur, mâle, qui présente une face supérieure avec le logement 3 en creux circulaire dont le bord plongeant forme un lamage. Le logement se poursuit vers le bas, dans la profondeur du chapeau 1 par un carré femelle 4.

[0034] La partie intermédiaire du chapeau comporte un double ressaut dont l'inférieur 6 porte des repères, D et G dans cette réalisation. Dans d'autres formes de réalisation, la forme de la partie intermédiaire peut être différente.

[0035] La partie basse du chapeau de forme tubulaire cylindrique présente une échancrure dont les bords 5 permettent de réaliser des butées en rotation, le chapeau étant actionné en rotation d'entraînement d'une commande d'un organe hydraulique non représenté et sur lequel est normalement disposé le chapeau, l'organe hydraulique ayant un ergot correspondant destiné à venir contre une des butées 5 selon la position ouverte ou fermée de la commande. Dans d'autres formes de réalisation, le système de butées peut être réalisé selon d'autres modalités connues.

[0036] La partie interne du chapeau, non visible sur cette Figure 1, présente des caractéristiques structurelles adaptées à l'entraînement de la commande de l'organe hydraulique, en général un axe, et en particulier des moyens de fixation du chapeau à la commande dont on aperçoit l'orifice 7 fileté destiné à recevoir une vis de blocage en fixation du chapeau sur la commande. La commande est un axe carré dont un coin est un pan coupé, l'orifice 7 débouchant à l'intérieur du chapeau sur le coin opposé au plan coupé.

[0037] Dans cet exemple de réalisation comportant un carré femelle, des moyens de fixation d'une éventuelle allonge sont préférentiellement prévus pour fixer l'allonge dans le carré femelle, lesdits moyens de fixation n'ayant pas été représentés ici pour éviter d'encombrer la Figure 1. Ces moyens de fixation peuvent notamment être un passage taraudé pour vissage d'une vis de serrage de l'allonge ou un perçage pour la mise en place d'une goupille.

[0038] La Figure 2 correspond au chapeau d'ordonnement de la Figure 1 mais avec une pastille plate 10 sertie dans le logement 3. La pastille est une rondelle, le logement étant circulaire. La pastille est sertie en quatre zones 14 régulièrement réparties sur la périphérie de la pastille. La pastille comporte un orifice 11 ou trou central et un marquage 12 de sens de rotation. L'orifice permet, entre autre, d'extraire par force la pastille au cas où une allonge doit être placée dans le carré femelle 4.

[0039] La Figure 3 correspond au chapeau d'ordonnement de la Figure 1 mais avec une pastille bombée 10' sertie dans le logement 3. La pastille est une rondelle, le logement étant circulaire. La pastille est sertie en quatre zones 14 régulièrement réparties sur la périphérie de la pastille. La pastille comporte un orifice 11 ou trou central et un marquage 12 de sens de rotation. L'orifice

permet d'extraire par force la pastille au cas où une al-longe doit être placée dans le carré femelle 4. Le bom-bement permet de rapprocher et même, dans l'exemple représenté, de dépasser le plan supérieur du carré de manoeuvre 2, la pastille étant débordante.

[0040] La Figure 4 correspond au chapeau d'ordon-nance de la Figure 3 mais avec une pastille bombée 10', avec encoche périphérique 13, sertie dans le logement 3. L'encoche 13 permet de faciliter l'extraction par force de la pastille par rapport à l'utilisation de l'orifice 11 cen-tral.

[0041] Les Figures 5a et 5b représentent respective-ment une pastille plate 10 vue de dessus et la même pastille 10 vue latéralement. La pastille qui est ici une rondelle comporte un orifice 11 central et un marquage 12 d'au moins du sens de rotation.

[0042] Les Figures 6a et 6b représentent respective-ment une pastille bombée 10' vue de dessus et la même pastille bombée 10' vue latéralement. La pastille qui est ici une rondelle comporte un orifice 11 central et un mar-quage 12 d'au moins du sens de rotation.

[0043] La pastille bombée vue de dessus sur la Figure 7 présente une encoche périphérique 13 destinée à fa-ciliter l'extraction de la pastille sertie dans le chapeau.

[0044] La coupe de la pastille bombée 10' de la figure 8 est axiale et passe par l'orifice central 11. Un motif 12 réalisé par emboutissage/poinçonnage est visible en creux sur la surface supérieure de la pastille.

[0045] La coupe axiale de la Figure 9 permet de vi-sualiser la partie interne et inférieure du chapeau, le lo-gement 8 de manoeuvre, non visible sur les autres figu-res et qui est adaptée à recevoir en fixation la comman-de de l'organe hydraulique sur lequel est placé le cha-peau. Un moyen de fixation du chapeau à la commande est également visible sous forme d'un orifice 7 de pas-sage d'une vis de blocage non représentée ici. Sur cette Figure 9 en coupe, le logement 8 de la manoeuvre au niveau de l'orifice 7 apparaît non symétrique et axial car la coupe passe par un pan coupé 9 du logement 8 du chapeau 1 correspondant au pan coupé de la manoeu-vre qui doit venir dans le logement.

[0046] Les divers exemples de mise en oeuvre de l'in-vention ne sont qu'exemplatifs et nullement limitatifs. En particulier on a principalement considéré une pastille et un logement circulaire mais il est également possible de mettre en oeuvre d'autres formes de logement et de pastille et, par exemple, carré, hexagonal ou autre.

Revendications

1. Chapeau d'ordonnance (1) pour organe de com-mande hydraulique de réseau de distribution d'eau, notamment vanne ou robinet, le chapeau compor-tant un carré extérieur (2) de manoeuvre étant des-tiné à être actionné en rotation autour d'un axe de rotation par une clé creuse carrée indépendante et amovible de type clé de fontainier complémentaire

venant en recouvrement du carré extérieur de ma-noeuvre,

caractérisé en ce que le chapeau est dans une matière non magnétisable, la partie supérieure du carré extérieur (2) de manoeuvre comportant un lo-gement (3) en creux ouvert vers le haut et **en ce qu'**une pastille (10,10') dans un matériau magnéti-sable est disposée et fixée dans ledit logement.

2. Chapeau d'ordonnance selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le logement comporte un bord périphérique lamé destiné à la réalisation d'un sertissage et **en ce que** la pastille (10,10') est sertie (14) dans le logement.

3. Chapeau d'ordonnance selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pastille (10,10') com-porte un orifice central.

4. Chapeau d'ordonnance selon la revendication 1,2 ou 3, **caractérisé en ce que** la pastille (10') est bombée.

5. Chapeau d'ordonnance selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**une partie au moins de la sur-face supérieure de la pastille se trouve au-dessus du point le plus haut du chapeau.

6. Chapeau d'ordonnance selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le logement (3) de pastille se prolonge dans le chapeau par un carré femelle (4) intérieur en creux.

7. Chapeau d'ordonnance selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pastille est circulaire dans un logement cir-culaire coaxial à l'axe de rotation et **en ce que** le sertissage est disposé en au moins trois zones équidistantes angulairement par rapport à l'axe de rotation.

8. Chapeau d'ordonnance selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la matière non magnétisable du chapeau est du laiton et **en ce que** le matériau magnétisable de la pastille est de l'acier inoxydable magnétisable.

9. Organe de commande hydraulique de réseau de distribution d'eau, notamment vanne ou robinet, avec chapeau d'ordonnance comportant un carré extérieur de manoeuvre destiné à être actionné en rotation autour d'un axe de rotation par une clé creu-se carrée indépendante et amovible de type clé de fontainier complémentaire venant en recouvrement du carré extérieur de manoeuvre, **caractérisé en ce que** le chapeau est dans une matière non ma-gnétisable, la partie supérieure du carré extérieur de manoeuvre comportant un logement en creux

ouvert vers le haut et **en ce qu'**une pastille dans un matériau magnétisable est disposée fixée dans ledit logement.

10. Procédé de réalisation d'un chapeau d'ordonnance pour organe de commande hydraulique de réseau de distribution d'eau, notamment vanne ou robinet, le chapeau comportant un carré extérieur de manoeuvre étant destiné à être actionné en rotation autour d'un axe de rotation par une clé creuse carrée indépendante et amovible de type clé de fontainier complémentaire venant en recouvrement du carré extérieur de manoeuvre, **caractérisé en ce que** pour obtenir le chapeau selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, d'une part, on prend une matière non magnétisable et on réalise une forme de chapeau comportant dans la partie supérieure du carré extérieur de manoeuvre au moins un logement en creux ouvert vers le haut dans ladite matière non magnétisable, d'autre part, on réalise dans un matériau magnétisable une pastille métallique, et on dispose et fixe la pastille dans le logement.
11. Procédé de réalisation d'un chapeau d'ordonnance selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'on prend une matière non magnétisable qui est du laiton et que l'on travaille par matriçage à chaud pour réaliser la forme de chapeau, et **en ce que** l'on réalise la pastille par découpe emboutissage d'une feuille d'un matériau magnétisable qui est de l'acier inoxydable magnétisable.

35

40

45

50

55

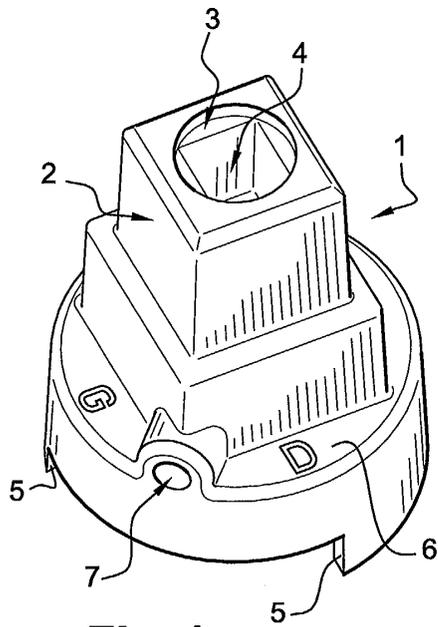


Fig. 1

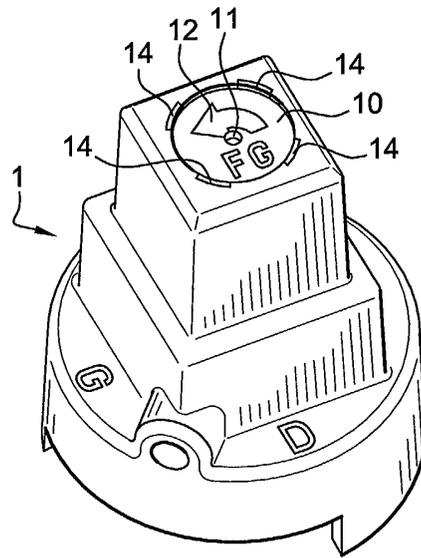


Fig. 2

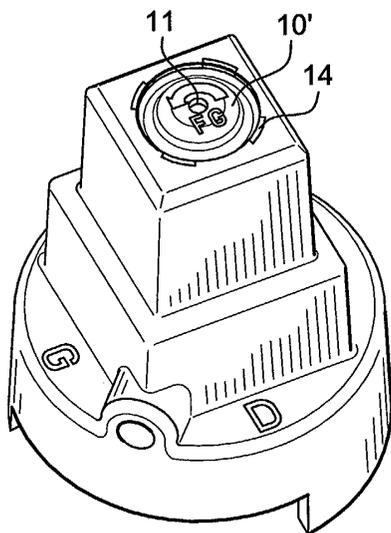


Fig. 3

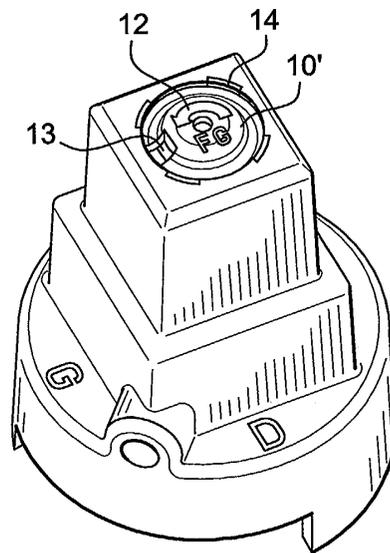


Fig. 4

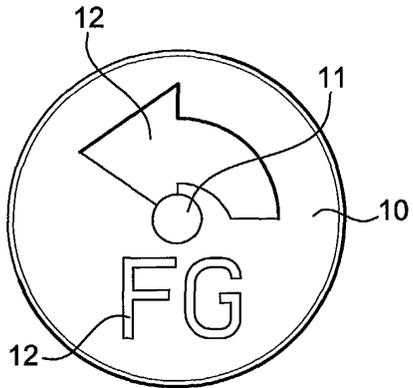


Fig. 5a



Fig. 5b

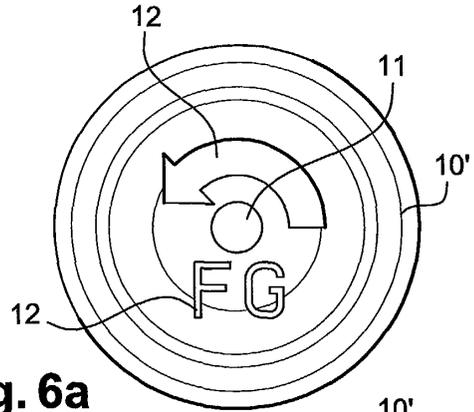


Fig. 6a

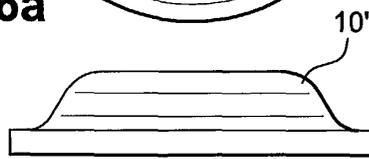


Fig. 6b

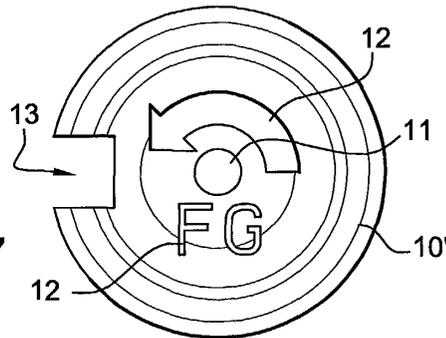


Fig. 7

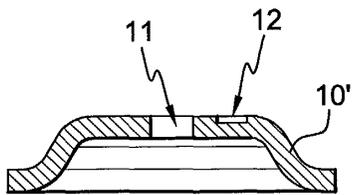


Fig. 8

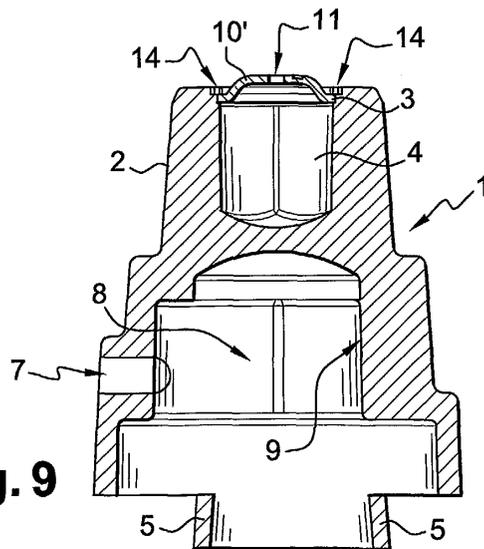


Fig. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 30 0021

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	FR 1 499 373 A (BAYARD C) 12 janvier 1968 (1968-01-12) * le document en entier *	1,6,9,10	E03B9/08 E03B9/10
A	US 5 596 893 A (STHELING HENRY J ET AL) 28 janvier 1997 (1997-01-28) * colonne 3, ligne 1 - colonne 4, ligne 19; figures 1-7 *	1,6,8-11	
A	US 5 205 312 A (SALVATO GUIDO ET AL) 27 avril 1993 (1993-04-27) * colonne 8, ligne 5 - ligne 25 * * figures 2,6,7,9 *	1,9,10	
A	US 3 267 957 A (GLENNON JOSEPH T) 23 août 1966 (1966-08-23) * colonne 3, ligne 6 - ligne 10 * * figures 1,4 *	1,2,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E03B F17D G01M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 avril 2004	Examineur Van Bost, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 04 30 0021

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

22-04-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1499373	A	12-01-1968	AUCUN	
US 5596893	A	28-01-1997	AUCUN	
US 5205312	A	27-04-1993	AUCUN	
US 3267957	A	23-08-1966	AUCUN	

EPO FORM P0460

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